

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

УТВЕРЖДАЮ
Декан агроинженерного факультета
Оробинский В.И. _____
«27» мая 2026 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Б1.В.08 Технологическое оборудование для хранения и перера-
ботки сельскохозяйственной продукции

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) «Технические системы в агробизнесе»

Квалификация выпускника – бакалавр

Факультет – Агроинженерный

Кафедра механизации животноводства и безопасности жизнедеятельности

Разработчики рабочей программы:

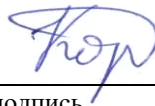
доцент, кандидат технических наук, доцент Яровой Михаил Николаевич

Воронеж – 2026 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденным приказом Министра образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 года № 813.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры механизации животноводства и безопасности жизнедеятельности (протокол № 09 от 12 мая 2026 г.)

Заведующий кафедрой _____



подпись

Корнев А.С.

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией агроинженерного факультета (протокол № 09 от 20 мая 2026 г.).

Председатель методической комиссии _____



подпись

Костиков О.М.

Рецензент рабочей программы директор ООО «ЭкоНиваАгро-Восточное» Корендасев Д.Н.

1. Общая характеристика дисциплины

1.1. Цель дисциплины

Формирование у обучающихся знаний об устройстве, рабочих процессах, регулировках технологического оборудования, применяемого для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.

1.2. Задачи дисциплины

Формирование знаний об устройстве и режимах работы технологического оборудования для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства; новых видах технологического оборудования, подбор и их размещение при формировании новых схем технологических процессов при хранении и переработке сельскохозяйственной продукции.

1.3. Предмет дисциплины

Конструкции машин и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.

1.4. Место дисциплины в образовательной программе

Дисциплина Б1.В.08 Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции относится к дисциплинам, формируемым участниками образовательных отношений блока «Блок 1. Дисциплины (модули)».

1.5. Взаимосвязь с другими дисциплинами

Дисциплина связана с дисциплинами: Б1.В.02 Сельскохозяйственные машины, Б1.В.05 Автоматизация и роботизация технологических процессов, Б1.В.07 Машины и оборудование в животноводстве.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-2	Способен организовать эксплуатацию сельскохозяйственной техники	32	Классификацию современных машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции
		33	Назначение, технические характеристики, конструктивные особенности и режимы работы машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции
		34	Содержание и порядок разработки оперативно-технологических карт на выполнение механизированных операций при хранении и переработке сельскохозяйственной продукции
		У13	Проводить эксплуатационные настройки и регулировки технологических линий, машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции
		Н5	Разработки оперативно-технологических карт на выполнение механизированных операций и контроля выполнения планов механизированных работ при хранении и переработке сельскохозяйственной продукции

3. Объём дисциплины и виды работ

3.1. Очная форма обучения

Показатели	Семестр	Всего
	2	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	2 / 72	2 / 72
Общая контактная работа, ч	40,15	40,15
Общая самостоятельная работа, ч	31,85	31,85
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	40,00	40,00
лекции	14	14
практические занятия, всего	26	26
из них в форме практической подготовки	-	-
лабораторные работы, всего	-	-
из них в форме практической подготовки	-	-
индивидуальные консультации при выполнении курсового проекта	-	-
индивидуальные консультации при выполнении курсовой работы	-	-
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	23,00	23,00
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,15	0,15
групповые консультации	-	-
курсовая работа	-	-
курсовый проект	-	-
экзамен	-	-
зачет с оценкой	-	-
зачет	0,15	0,15
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	8,85	8,85
выполнение курсового проекта	-	-
выполнение курсовой работы	-	-
подготовка к экзамену	-	-
подготовка к зачету с оценкой	-	-
подготовка к зачету	8,85	8,85
Форма промежуточной аттестации (зачёт, зачет с оценкой, экзамен, защита курсового проекта (работы))	зачет	зачет

3.2. Заочная форма обучения

Показатели	Курс	Всего
	4	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	2 / 72	2 / 72
Общая контактная работа, ч	10,15	10,15
Общая самостоятельная работа, ч	61,85	61,85
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	10,00	10,00
лекции	4	4
практические занятия, всего	6	6
из них в форме практической подготовки	-	-
лабораторные работы, всего	-	-
из них в форме практической подготовки	-	-
индивидуальные консультации при выполнении курсового проекта	-	-
индивидуальные консультации при выполнении курсовой работы	-	-
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	53,00	53,00
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,15	0,15
групповые консультации	-	-
курсовая работа	-	-
курсовой проект	-	-
экзамен	-	-
зачет с оценкой	-	-
зачет	0,15	0,15
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	8,85	8,85
выполнение курсового проекта	-	-
выполнение курсовой работы	-	-
подготовка к экзамену	8,85	8,85
подготовка к зачету с оценкой	-	-
подготовка к зачету	-	-
Форма промежуточной аттестации (зачёт, зачет с оценкой, экзамен, защита курсового проекта (работы))	зачет	зачет

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание дисциплины в разрезе разделов и подразделов

Раздел 1. Технологическое оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства

Подраздел 1.1. Технология и оборудование для очистки зернового и масличного сырья.

1.1.1. Машины для выделения примесей, отличающихся от основной культуры аэродинамическими свойствами.

Назначение и область применения воздушных сепараторов. Аэродинамические свойства частиц и примесей. Основы теории воздушного сепарирования сыпучих материалов. Устройство, принцип действия и классификация воздушных сепараторов. Воздушные сепараторы с разомкнутым и замкнутым циклом движения воздуха для предприятий с механическим и пневматическим транспортом. Возможные неисправности, техническое обслуживание и регулировки воздушных сепараторов.

1.1.2. Технологическое оборудование для выделения примесей, отличающихся от зерна основной культуры по ширине и толщине.

Конструкция штампованных и тканых сит: геометрические и технологические параметры. Назначение, принцип действия, область применения ситовых сепараторов. Влияние размеров отверстий в сите на характер движения по нему частиц материала. Условия движения частиц в машинах с цилиндрическими и призматическими ситами. Назначение и область применения воздушно-ситовых сепараторов. Классификация воздушно-ситовых сепараторов по назначению, конструкции, видам движения рабочих органов. Кинематические схемы и конструкции приводных механизмов. Возможные неисправности, техническое обслуживание и регулировки воздушно-ситовых сепараторов.

1.1.3. Машины для выделения примесей, отличающихся от зерна основной культуры длиной.

Назначение и область применения триеров. Классификация, общее устройство и принцип работы цилиндрических и дисковых триеров. Предельная скорость вращения рабочих органов триеров. Факторы, определяющие качество работы и производительность триеров. Возможные неисправности, техническое обслуживание и регулировки триеров.

1.1.4. Машины для выделения примесей, отличающихся совокупностью различных физико-механических свойств от основной культуры.

Назначение, область применения и классификация машин для разделения зерновых материалов и смесей на фракции по совокупности физико-механических свойств. Машины для выделения примесей, отличающихся плотностью и коэффициентом трения. Принцип работы вибропневматической камнеотделительной машины. Возможные неисправности, техническое обслуживание и регулировки машин.

1.1.5. Оборудование для выделения из смеси металломагнитных примесей.

Назначение, область применения и классификация магнитных сепараторов. Сепараторы с постоянными магнитами. Электромагнитные сепараторы. Основы теории разделения в магнитном и электромагнитном полях. Возможные неисправности, техническое обслуживание и регулировки магнитных сепараторов.

Подраздел 1.2. Устройство и работа зерносушилок.

Требования к сушке зерна. Классификация зерносушилок. Назначение, технические характеристики, конструктивные особенности зерносушилок. Системы управления и контроля современных сушилок. Характерные неисправности оборудования. Техническое обслуживание зерносушилок.

Подраздел 1.3. Устройство и оборудование зерноскладов, зернохранилищ и элеваторов для хранения зерна и зернопродуктов.

Требования к зерноскладам и зернохранилищам. Закромные и напольные зерносклады из местных материалов. Требования к элеваторам. Расчет вместимости силосного корпуса.

Подраздел 1.4. Технология и оборудование для производства и хранения круп, муки и комбикормов.

1.4.1. Технологическое оборудование для подготовки зерна к переработке.

Машины для обработки покрова зерна сухим способом. Назначение, область применения и классификация обоечных машин. Машины с абразивным и металлическим цилиндрами для предприятий, оснащенных механическим и пневматическим транспортом. Машины для обработки зерна водой. Назначение, принцип действия и классификация машин для обработки зерна водой. Машины для мойки зерна. Машины и аппараты для увлажнения зерна.

1.4.2. Технологическое оборудование для производства муки.

Оборудование для измельчения зерна. Мукомольные вальцы. Общие требования к вальцам. Двухслойные вальцы. Рифленый рельеф рабочей поверхности вальцов. Основные сборочные единицы вальцовых станков. Современные типы вальцовых станков. Возможные неисправности, техническое обслуживание и регулировки вальцовых станков.

Оборудование для сортирования (просеивание) продуктов измельчения зерна. Назначение, принцип действия, область применения и классификация рассевов. Влияние различных факторов на эффективность просеивания продуктов в рассевах. Устройство рассевов пакетного и шкафного типов. Технологические схемы рассевов и правила расстановки сит в рассевах. Возможные неисправности, техническое обслуживание и регулировки рассевов.

Оборудование для сортирования (обогащение) промежуточных продуктов измельчения зерна. Назначение, классификация, устройство ситовеечных машин. Основные показатели технологической эффективности ситовеечных машин. Возможные неисправности, техническое обслуживание и регулировки ситовеечных машин.

Особенности механизации поения, раздачи кормов, удаления помёта, создания микроклимата.

1.4.3. Технологическое оборудование для производства круп.

Особенности очистки зерна крупяных культур. Способы гидротермической обработки зерна крупяных культур. Технологическое оборудование применяемое для гидротермической обработки. Возможные неисправности, техническое обслуживание и регулировки оборудования.

Шелушение зерна. Калибрование и шелушение зерна. Классификация способов шелушения зерна. Технологическое оборудование, применяемое для шелушения зерна сжатием и сдвигом. Технологическое оборудование, применяемое для шелушения зерна однократным и многократным ударом. Технологическое оборудование, применяемое для шелушения зерна истиранием. Возможные неисправности, техническое обслуживание и регулировки машин. Структурная схема шелушильного отделения крупозавода. Оценка эффективности процесса шелушения.

Сортирование продуктов шелушения зерна. Назначение, область применения и классификация крупотделительных машин. Особенности сортирования продуктов шелушения на ситовых машинах, триерах и крупотделительных машинах. Структурный состав, устройство и работа основных элементов падди-машин. Элементы теории процесса сортирования зерна в падди-машинах. Устройство и работа крупотделителя БКО. Оценка эффективности крупотделения. Возможные неисправности, техническое обслуживание и регулировки крупотделительных машин.

Подраздел 1.5. Технология и оборудование для переработки и хранения плодов и овощей.

Особенности плодов и овощей как объектов хранения. Понятия «лежкость» и «сохраняемость». Классификация плодов и овощей по природе лежкости. Изменение химического состава плодов и овощей при хранении. Дыхание и тепловыделение хранящейся продукции. Физические свойства и физические процессы плодов и овощей. Биологические основы хранения плодов и овощей. Оптимальные условия хранения. Влияние условий выращивания и элементов агротехники на качество и сохраняемость плодов и овощей.

Значение консервирования. Способы консервирования. Факторы, влияющие на качество переработанных продуктов. Биохимические и химические изменения растительного сырья при консервировании. Подготовка сырья к консервированию. Предварительная тепловая обработка сырья. Стерилизация консервов. Режимы и сроки хранения консервов. Технологическое оборудование для переработки плодов и овощей.

Подраздел 1.6. Технология и оборудование для производства растительных масел.

Хранение, очистка и сушка масличного сырья. Определения примесей, запаха, вкуса и цвета семян подсолнечника. Определение влажности масличных семян. Оборудование для обрушивания семян. Анализ рушанки масличных семян. Определение выноса ядра в лузгу семян подсолнечника. Технология и оборудование для получения растительных масел методом экстракции и пресования.

Раздел 2. Технологическое оборудование для хранения и переработки продукции животноводства.

Подраздел 2.1. Оборудование для транспортировки, приёмки и хранения молока.

Классификация оборудования, средства для транспортировки молока. Молокопроводы и соединительные детали, насосы для молока и молочных продуктов. Общие и специальные требования, предъявляемые к ним при эксплуатации. Подбор насосов для работы с транспортными молокопроводами и технологическим оборудованием. Оборудование для учета и взвешивания молока и молочных продуктов. Устройство и конструктивное исполнение. Оборудование для хранения молока. Температурный режим, время наполнения и опорожнения молочных резервуаров.

Подраздел 2.2. Оборудование для механической обработки молока.

Назначение и классификация оборудования. Фильтры, фильтрационные и мембранные установки, центробежные очистители. Особенности работы различных систем сепараторов и условия их безопасной эксплуатации. Оборудование для нормализации молока. Гомогенизаторы, их конструктивные разновидности и механические параметры: производительность, потребляемая мощность, степень дробления молочного жира и нагревание молока при гомогенизации.

Подраздел 2.3. Технология и оборудование для производства сливочного масла, творога и сыра.

Классификация оборудования. Заквасочные и сливкосозревательные ванны. Маслоизготовители периодического и непрерывного действия. Маслообразователи непрерывного действия: их устройство и работа. Вакууммаслообразователи. Оборудование для непрерывно-поточного производства масла. Оборудование для получения и обработки творожного сгустка. Оборудование для охлаждения творога. Оборудование для перетирания и перемешивания творожной массы. Поточные линии производства творога. Аппараты для выработки сырного зерна периодического и непрерывного действия. Прессы, их устройство и правила эксплуатации. Машины для обработки сыра. Поточные линии для производства натуральных сыров. Оборудование для производства плавленых сыров.

Подраздел 2.4. Технология и оборудование для производства сухих и сгущенных молочных продуктов.

Классификация оборудования. Устройство и сравнительная оценка вакуумвкладных установок: однокорпусных, многокорпусных, циркуляционного и пленочного типа. Оборудование для выработки сгущенных молочных продуктов с сахаром. Кристаллизационные аппараты периодического и непрерывного типа действия. Конструктивно-технологические схемы основных типов сушилок. Оборудование для сушки молока и жидких молочных продуктов. Особенности компоновки распылительных сушилок. Оборудование для сушки твердых молочных продуктов.

Подраздел 2.5. Технологическое оборудование линий убоя и первичной обработки туш скота и птицы.

Классификация и состав линий. Способы и оборудование для оглушения животных. Оборудование для транспортировки туш в цехе убоя. Оборудование для сбора крови. Оборудование для съемки шкур. Оборудование линий убоя и переработки птицы. Устройство и работа оборудования для первичной обработки туш крупного рогатого скота: разборка и инспекция внутренних органов, разрубки голов; отделение рогов, копыт, лошадей и челюстей; разделка туш. Устройство и работа оборудования для первичной обработки туш свиней (в шкуре и без шкуры): душевых устройств моечных машин; шпарка туш, удаление щетины, опалки; снятие крупона. Особенности устройства оборудования для первичной обработки туш мелкого рогатого скота, водоплавающей и сухопутной птицы.

Подраздел 2.6. Технология и оборудование для переработки мяса.

Назначение и классификация оборудования. Мясорезательные машины, шпигорезки, волчки. Машины для тонкого измельчения мясного сырья: коллоидные мельницы, эмульсигаторы, дезинтеграторы, куттеры. Особенности устройства вакуумных куттеров. Оборудование для перемешивания и посола мяса. Устройства фаршемешалок и фаршесмесителей. Вакуумные фаршемешалки. Посолочные комплексы и агрегаты. Посолочные шприцы и автоматы. Оборудование для массирования и тумблирования мяса. Оборудование для формования мясных продуктов. Шприцы периодического и непрерывного действия. Вакуумные шприцы. Формовочные автоматы и машины.

Подраздел 2.7. Оборудование для упаковки и хранения мяса и мясных продуктов.

Классификация оборудования. Основные виды тары и материалов для упаковки мяса и мясных продуктов. Оборудование для вакуумной упаковки мяса и мясных продуктов в полужесткую и жесткую тару. Холодильные шкафы и сборные холодильные камеры. Воздушные скороморозильные камеры. Плиточные морозильные аппараты. Криогенные морозильные агрегаты и линии. Перспективное холодильное оборудование.

4.2. Распределение контактной и самостоятельной работы при подготовке к занятиям по подразделам

4.2.1. Очная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции	ЛЗ	ПЗ	
Раздел 1. Технологическое оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства.	6		12	12
Подраздел 1.1. Технология и оборудование для очистки зернового и масличного сырья.	1		2	2
Подраздел 1.2. Устройство и работа зерносушилок.	1		2	2
Подраздел 1.3. Устройство и оборудование зерноскладов, зернохранилищ и элеваторов для хранения зерна и зернопродуктов.	1		2	2
Подраздел 1.4. Технология и оборудование для производства и хранения круп, муки и комбикормов.	1		2	2
Подраздел 1.5. Технология и оборудование для переработки и хранения плодов и овощей	1		2	2
Подраздел 1.6. Технология и оборудование для производства растительных масел.	1		2	2
Раздел 2. Технологическое оборудование для хранения и переработки продукции животноводства.	8		14	11
Подраздел 2.1. Оборудование для транспортировки, приёмки и хранения молока.	1		2	1
Подраздел 2.2. Оборудование для механической обработки молока.	1		2	2
Подраздел 2.3. Технология и оборудование для производства сливочного масла, творога и сыра.	2		2	2
Подраздел 2.4. Технология и оборудование для производства сухих и сгущенных молочных продуктов.	1		2	2
Подраздел 2.5. Технологическое оборудование линий убоя и первичной обработки туш скота и птицы	1		2	1
Подраздел 2.6. Технология и оборудование для переработки мяса	1		2	2
Подраздел 2.7. Оборудование для упаковки и хранения мяса и мясных продуктов	1		2	1
Всего	14		26	23

4.2.2. Заочная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции	ЛЗ	ПЗ	
Раздел 1. Технологическое оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства.	2		4	26
Подраздел 1.1. Технология и оборудование для очистки зернового и масличного сырья.	0,5		2	4
Подраздел 1.2. Устройство и работа зерносушилок.	0,5			4
Подраздел 1.3. Устройство и оборудование зерноскладов, зернохранилищ и элеваторов для хранения зерна и зернопродуктов.	0,5		2	4
Подраздел 1.4. Технология и оборудование для производства и хранения круп, муки и комбикормов.	0,5			4
Подраздел 1.5. Технология и оборудование для переработки и хранения плодов и овощей	-			5
Подраздел 1.6. Технология и оборудование для производства растительных масел.	-			5
Раздел 2. Технологическое оборудование для хранения и переработки продукции животноводства.	2		2	27
Подраздел 2.1. Оборудование для транспортировки, приёмки и хранения молока.	-			4
Подраздел 2.2. Оборудование для механической обработки молока.	0,5		2	3
Подраздел 2.3. Технология и оборудование для производства сливочного масла, творога и сыра.	0,5			4
Подраздел 2.4. Технология и оборудование для производства сухих и сгущенных молочных продуктов.				4
Подраздел 2.5. Технологическое оборудование линий уоя и первичной обработки туш скота и птицы	0,5			4
Подраздел 2.6. Технология и оборудование для переработки мяса	0,5			4
Подраздел 2.7. Оборудование для упаковки и хранения мяса и мясных продуктов				4
Всего	4		6	53

4.3. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			Форма обучения	
			очная	заочная
1.	1.1. Технология и оборудование для очистки зернового и масличного сырья.	Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции: практикум : учебное пособие / составители В. Н. Кузнецов И. А. Смирнов. — пос. Караваево : КГСХА, 2020. — С. 143-153 [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: https://e.lanbook.com/book/171617	2	4
2	1.2. Устройство и работа зерносушилок	Сооружения и оборудование для хранения растениеводческой продукции : учебник для вузов / Е. В. Щербакова, Е. А. Ольховатов, О. П. Храпко [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — С.232-241 [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: https://e.lanbook.com/book/502437	2	4
3	1.3. Устройство и оборудование зерноскладов, зернохранилищ и элеваторов для хранения зерна и зернопродуктов.	Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции : учебник для вузов / Е. В. Щербакова, Е. А. Ольховатов, О. П. Храпко [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — С.51-112 [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: https://e.lanbook.com/book/502443	2	4
4	1.4. Технология и оборудование для производства и хранения круп, муки и комбикормов	1. Практикум по технологии хранения, переработки и стандартизации продукции растениеводства : учебное пособие / В. А. Исайчев, Ф. А. Мударисов, Н. Н. Андреев, О. Г. Музурова ; под редакцией В. И. Костина. — Ульяновск : УлГАУ имени П. А. Столыпина, 2009. — С.327-330 [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: https://e.lanbook.com/book/133786 2. Технология хранения и переработки продукции растениеводства : учебник / Н. А. Сидельникова, В. В. Алифанова, А. А. Дубровский, С. С. Волощенко. — Белгород : БелГАУ им.В.Я.Горина, 2025. — С.111-125 [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: https://e.lanbook.com/book/517234	2	4

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			Форма обучения	
			очная	заочная
5	1.5. Технологии и оборудование для переработки и хранения плодов и овощей	Сооружения и оборудование для хранения растениеводческой продукции : учебник для вузов / Е. В. Щербакова, Е. А. Ольховатов, О. П. Храпко [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — С.90-118 [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: https://e.lanbook.com/book/502437	2	5
6	1.6. Технологии и оборудование для производства растительных масел.	Харченко, Г. М. Технологическое оборудование для переработки сельскохозяйственной продукции : учебное пособие / Г. М. Харченко. — Новосибирск : НГАУ, 2011. — С.24-127 [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: https://e.lanbook.com/book/4586	2	5
7	2.1. Оборудование для транспортировки, приёмки и хранения молока	Харченко, Г. М. Технологическое оборудование для переработки молока : учебное пособие / Г. М. Харченко. — Новосибирск : НГАУ, 2011. — С.7-46 — [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: https://e.lanbook.com/book/4584	1	4
8	2.2. Оборудование для механической обработки молока.	Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции: практикум : учебное пособие / составители В. Н. Кузнецов И. А. Смирнов. — пос. Караваево : КГСХА, 2020. — С. 29-56 [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: https://e.lanbook.com/book/171617	2	3
9	2.3. Технологии и оборудование для производства сливочного масла, творога и сыра	Харченко, Г. М. Технологическое оборудование для переработки молока : учебное пособие / Г. М. Харченко. — Новосибирск : НГАУ, 2011. — С.126-183 — [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: https://e.lanbook.com/book/4584	2	4
10	2.4. Технологии и оборудование для производства сухих и сгущенных молочных продуктов.	Технологические процессы и оборудование для хранения и переработки продукции животноводства и птицеводства. модуль: Технологические основы переработки молока и молочной продукции : методические рекомендации / составитель В. Н. Кузнецов. — пос. Караваево : КГСХА, 2020. — С.111-129 [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: https://e.lanbook.com/book/171600	2	4
11	2.5. Технологическое оборудование линий убоя и первичной обработки туш скота и птицы	Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции: практикум : учебное пособие / составители В. Н. Кузнецов И. А. Смирнов. — пос. Караваево : КГСХА, 2020. — С.57-77 [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: https://e.lanbook.com/book/171617	1	4

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			Форма обучения	
			очная	заочная
12	2.6. Технология и оборудование для переработки мяса	Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции: практикум : учебное пособие / составители В. Н. Кузнецов И. А. Смирнов. — пос. Караваево : КГСХА, 2020. — С. 78-114 [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: https://e.lanbook.com/book/171617	2	4
13	2.7. Оборудование для упаковки и хранения мяса и мясных продуктов	Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции: практикум : учебное пособие / составители В. Н. Кузнецов И. А. Смирнов. — пос. Караваево : КГСХА, 2020. — С. 115-130 [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: https://e.lanbook.com/book/171617	1	4
Всего			23	53

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля

5.1. Этапы формирования компетенций

Подраздел дисциплины	Компетенция	Индикатор достижения компетенции
1.1. Технология и оборудование для очистки зернового и масличного сырья	ПК-2	32
		33
		34
		У13
		Н5
1.2. Устройство и работа зерносушилок.	ПК-2	32
		33
		34
		У13
		Н5
1.3. Устройство и оборудование зерноскладов, зернохранилищ и элеваторов для хранения зерна и зернопродуктов.	ПК-2	32
		33
		34
		У13
		Н5
1.4. Технология и оборудование для производства и хранения круп, муки и комбикормов.	ПК-2	32
		33
		34
		У13
		Н5
1.5. Технология и оборудование для переработки и хранения плодов и овощей	ПК-2	32
		33
		34
		У13
		Н5
1.6. Технология и оборудование для производства растительных масел.	ПК-2	32
		33
		34
		У13
		Н5
2.1 Оборудование для транспортировки, приёмки и хранения молока.	ПК-2	32
		33
		34
		У13
		Н5
2.2 Оборудование для механической обработки молока.	ПК-2	32
		33
		34
		У13
		Н5
2.3 Технология и оборудование для производства сливочного масла, творога и сыра..	ПК-2	32
		33

Подраздел дисциплины	Компетенция	Индикатор достижения компетенции
		34
		У13
		Н5
2.4 Технология и оборудование для производства сухих и сгущенных молочных продуктов.	ПК-2	32
		33
		34
		У13
		Н5
2.5 Технологическое оборудование линий убоя и первичной обработки туш скота и птицы.	ПК-2	32
		33
		34
		У13
		Н5
2.6 Технология и оборудование для переработки мяса.	ПК-2	32
		33
		34
		У13
		Н5
2.7 Оборудование для упаковки и хранения мяса и мясных продуктов	ПК-2	32
		33
		34
		У13
		Н5

5.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

5.2.1. Шкалы оценивания достижения компетенций

Вид оценки	Оценки			
Академическая оценка по 4-х балльной шкале	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

Вид оценки	Оценки	
Академическая оценка по 2-х балльной шкале	не зачтено	зачтено

5.2.2. Критерии оценивания достижения компетенций

Критерии оценки на зачете

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя отличное знание освоенного материала и умение самостоятельно решать сложные задачи дисциплины

Зачтено, продвинутый	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя хорошее знание освоенного материала и умение самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины
Зачтено, пороговый	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя знание основ освоенного материала и умение решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент выполнил не все задания, предусмотренные рабочей программой, или не отчитался об их выполнении, не подтверждает знание освоенного материала и не умеет решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя

Критерии оценки тестов

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Содержание правильных ответов в тесте не менее 90%
Хорошо, продвинутый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 75%
Удовлетворительно, пороговый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 50%
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Содержание правильных ответов в тесте менее 50%

Критерии оценки устного опроса

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент демонстрирует уверенное знание материала, четко выражает свою точку зрения по рассматриваемому вопросу, приводя соответствующие примеры
Зачтено, продвинутый	Студент демонстрирует уверенное знание материала, но допускает отдельные погрешности в ответе
Зачтено, пороговый	Студент демонстрирует существенные пробелы в знаниях материала, допускает ошибки в ответах
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент демонстрирует незнание материала, допускает грубые ошибки в ответах

Критерии оценки решения задач

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент уверенно знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает ошибок при ее выполнении.
Зачтено, продвинутый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает грубых ошибок при ее выполнении.
Зачтено, пороговый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, допускает ошибок при ее выполнении, но способен исправить их при помощи преподавателя.

Не зачтено, компетенция не освоена	Студент не знает методику и алгоритм решения задачи, допускает грубые ошибки при ее выполнении, не способен исправить их при помощи преподавателя.
------------------------------------	--

5.3. Материалы для оценки достижения компетенций

5.3.1. Оценочные материалы промежуточной аттестации

5.3.1.1. Вопросы к экзамену

«Не предусмотрен»

5.3.1.2. Задачи к экзамену

«Не предусмотрен»

5.3.1.3. Вопросы к зачету с оценкой

«Не предусмотрен»

5.3.1.4. Вопросы к зачету

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Классификация машин для переработки продукции растениеводства	ПК-2	32
2	Технологические и технико-экономические характеристики машин	ПК-2	У13
3	Основные направления повышения технико-экономических показателей машин	ПК-2	33
4	Производственный процесс на предприятиях по переработке зерна	ПК-2	34 Н5
5	Современные методы технологии хранения и первичной переработки зерна	ПК-2	34 Н5
6	Назначение, область применения и классификация машин для очистки зерна	ПК-2	32
7	Основные факторы, влияющие на эффективность процесса аэродинамического сепарирования	ПК-2	У13
8	Основные конструкции воздушных сепараторов	ПК-2	32
9	Технологические схемы работы ситовых сепараторов	ПК-2	32 34
10	Назначение, область применения и классификация магнитных сепараторов	ПК-2	32 33
11	Технологический процесс магнитного сепарирования	ПК-2	33
12	Конструкции магнитных сепараторов	ПК-2	33
13	Назначение, область применения и классификация триеров	ПК-2	32
14	Назначение и область применения вибропневматических сепараторов	ПК-2	33
15	Технологический процесс работы вибропневматических машин и факторы, влияющие на эффективность их работы	ПК-2	33 У13
16	Устройство, процесс работы и регулировки зерноочистительных и сортировальных машин	ПК-2	33 У13
17	Классификация машин для очистки и обеззараживания поверхности зерна сухим способом	ПК-2	32
18	Устройство, технологический процесс работы и основные	ПК-2	33

№	Содержание	Компетенция	ИДК
	регулировки машин для очистки и обеззараживания поверхности зерна сухим способом		У13
19	Назначение, область применения и классификация машин для гидротермической обработки поверхности зерна	ПК-2	32 33
20	Устройство, технологический процесс и основные регулировки машин для гидротермической обработки зерна	ПК-2	33 У13
21	Контроль качества обработки поверхности зерна	ПК-2	34 Н5
22	Классификация измельчающих машин и технологическая оценка процесса измельчения	ПК-2	32 Н5
23	Основные способы повышения эффективности работы машин для обработки поверхности зерна	ПК-2	33 У13
24	Измельчение зерна в вальцовых станках и основные факторы, влияющие на процесс измельчения	ПК-2	33
25	Устройство, технологический процесс и основные регулировки вальцовых станков	ПК-2	33 У13
26	Назначение, устройство и основные регулировки вымольных и бичевых машин	ПК-2	33 У13
27	Устройство, технологический процесс и основные регулировки рассевов	ПК-2	33 У13
28	Характеристика крупяного сырья, ассортимент и качество крупы	ПК-2	34 Н5
29	Устройство и подготовка к работе ситовеечных машин	ПК-2	33
30	Основные способы повышения эффективности работы машин для измельчения зерна	ПК-2	33 У13
31	Основные направления технологического перевооружения и реконструкции мукомольных заводов	ПК-2	34 Н5
32	Технологическая схема и оборудование для переработки крупяных культур в крупу	ПК-2	34 Н5
33	Классификация машин для гидротермической обработки зерна крупяных культур	ПК-2	32
34	Устройство и подготовка к работе крупосортировок крупяных рассевов	ПК-2	33 У13
35	Устройство и подготовка к работе пропаривателей непрерывного и периодического действия	ПК-2	33 У13
36	Классификация и устройство машин для шелушения зерна	ПК-2	32 33
37	Устройство, технологический процесс и основные регулировки машин для шлифования, полирования и дробления ядра	ПК-2	33 У13
38	Современные технологические схемы и машины для производства круп	ПК-2	34 Н5
39	Устройство, технологический процесс и основные регулировки машин для шлифования и полирования ядра риса	ПК-2	33 У4
40	Основные направления совершенствования технологий, машин и оборудования для производства круп	ПК-2	34 Н5
41	Технологические процессы и оборудование для производства комбикормов	ПК-2	34 Н5
42	Устройство, процесс работы и регулировки машин для гид-	ПК-2	33

№	Содержание	Компетенция	ИДК
	ротермической обработки и измельчения сырья		У13
43	Устройство, процесс работы и основные регулировки оборудования для дозирования, смешивания и прессования комбикормов	ПК-2	33 У13
44	Основные направления совершенствования технологий, машин и оборудования для производства комбикормов	ПК-2	33 У13
45	Современные методы хранения и первичной переработки семян подсолнечника	ПК-2	34 Н5
46	Технология оборудования для производства подсолнечного масла	ПК-2	32
47	Очистка семян от примесей	ПК-2	34 Н5
48	Сушка семян, способы сушки	ПК-2	34 Н5
49	Технология и оборудование для подготовки семян подсолнечника к извлечению масла	ПК-2	32
50	Способы обрушивания семян и используемое технологическое оборудование	ПК-2	33
51	Технологический процесс работы бичевых и центробежных семенорешеток	ПК-2	33
52	Технологическое оборудование для разделения продуктов шелушения семян подсолнечника на фракции	ПК-2	32
53	Способы измельчения семян и ядра подсолнечника	ПК-2	32
54	Факторы, влияющие на измельчение семян подсолнечника	ПК-2	33
55	Технологическое оборудование для измельчения семян подсолнечника	ПК-2	32
56	Технологическое оборудование для влаготепловой обработки мятки	ПК-2	32
57	Способы предварительного извлечения масла из мезги	ПК-2	32
58	Классификация технологического оборудования для предварительного извлечения масла	ПК-2	32
59	Устройство, процесс работы, основные регулировки оборудования для предварительного отжима масла	ПК-2	33 У13
60	Факторы, влияющие на полноту извлечения масла	ПК-2	33
61	Способы окончательного извлечения масла	ПК-2	32
62	Классификация технологического оборудования для окончательного извлечения масла	ПК-2	32
63	Технологические схемы и оборудование для извлечения масла прессованием	ПК-2	34 Н5
64	Устройство и подготовка к работе прессов для извлечения масла	ПК-2	33
65	Основные направления совершенствования и повышения эффективности работы оборудования для производства растительного масла	ПК-2	33 У13
66	Классификация оборудования по типу перемещения рабочего инструмента.	ПК-2	32
67	Основные требования, предъявляемые к оборудованию.	ПК-2	33
68	Состав рабочих органов мясоземельчатых машин.	ПК-2	33

№	Содержание	Компетенция	ИДК
69	Основные требования, предъявляемые к обрабатываемой среде, при работе машины непрерывного действия.	ПК-2	33
70	Структурная схема оборудования для первичной обработки молока.	ПК-2	34 Н5
71	Функциональная схема оборудования для производства сухого молока.	ПК-2	34 Н5
72	Условные обозначения трубопроводов и запорных элементов в технологических схемах.	ПК-2	34
73	Оборудование для производства кисломолочных продуктов.	ПК-2	32
74	Оборудование для консервированных молочных продуктов.	ПК-2	32
75	Оборудование для производства масла и молочного сахара.	ПК-2	32
76	Оборудование для убой животных.	ПК-2	32
77	Оборудование для разделки туш животных и птицы.	ПК-2	32
78	Оборудование для хранения и первичной обработки мяса.	ПК-2	32
79	Оборудование для измельчения мяса.	ПК-2	32
80	Оборудование для консервации мяса и мясопродуктов.	ПК-2	32
81	Оборудование для упаковки мяса.	ПК-2	32
82	Структурные схемы переработки продукции животноводства.	ПК-2	34 Н5
83	Молочные фильтры.	ПК-2	32
84	Кожухотрубный и змеевиковый теплообменные аппараты.	ПК-2	33
85	Установки для холодной пастеризации молока.	ПК-2	33
86	Емкости для хранения и транспортировки молока.	ПК-2	33
87	Пресс для сыра – вертикальный пневматический.	ПК-2	33
88	Сывороткоотделитель для производства творога.	ПК-2	33
89	Оборудование пункта убой скота до 10 голов КРС.	ПК-2	33
90	Установка для оглушения животных.	ПК-2	33
91	Устройство для оглушения птицы на конвейере.	ПК-2	33
92	Волчок.	ПК-2	33
93	Куттер	ПК-2	33
94	Шпигорезка.	ПК-2	33
95	Шприцмашина для набивки колбас.	ПК-2	33
96	Установка для сушки молока.	ПК-2	33
97	Дозатор плохосыпучих сред.	ПК-2	33
98	Установка для производства майонеза.	ПК-2	33
99	Фризер для производства мороженого.	ПК-2	33
100	Опалочная установка.	ПК-2	33

5.3.1.5. Перечень тем курсовых проектов (работы)

«Не предусмотрен»

5.3.1.6. Вопросы к защите курсового проекта (работы)

«Не предусмотрен»

5.3.2. Оценочные материалы текущего контроля

5.3.2.1. Вопросы тестов

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Как отразиться на работе ковшей нории, если уменьшить их шаг по сравнению с рекомендацией государственного стандарта?	ПК-2	33 У13
2	В каких случаях при транспортировании зернопродукта на ленточном транспортере не нужно ставить приемное устройство?	ПК-2	33 У13
3	В чем преимущества скребковых транспортеров с открытыми скребками перед ленточными?	ПК-2	32
4	В чем преимущество винтовых (шнековых) транспортеров перед ленточными?	ПК-2	32
5	Скорость витания частицы – это скорость воздушного потока при котором частица перемещается:	ПК-2	33
6	В каких пределах колеблется скорость витания пшеницы?	ПК-2	33
7	В каких пределах колеблется скорость витания ржи?	ПК-2	33
8	В каких пределах колеблется скорость витания легких примесей?	ПК-2	33
9	В каком направлении будут перемещаться частицы в восходящем воздушном потоке, если скорость витания больше скорости воздушного потока?	ПК-2	33
10	В каком направлении будут перемещаться частицы в восходящем воздушном потоке, если скорость витания меньше скорости воздушного потока?	ПК-2	33
11	В каком направлении будут перемещаться частицы в восходящем воздушном потоке, если скорость витания равна скорости воздушного потока?	ПК-2	33
12	В каком соотношении находятся скорость воздушного потока V , скорость витания зерна $V_{\text{вит.з}}$ и скорость витания примесей $V_{\text{вит.пр.}}$ в псевдосепарирующем канале сепаратора?	ПК-2	33
13	Укажите зерноочистительную машину, выделяющую примеси из зерновой смеси, отличающиеся от зерна по длине?	ПК-2	32
14	Укажите зерноочистительную машину, выделяющую примеси из зерновой смеси, отличающиеся от зерна по ширине и толщине и аэродинамическим свойствам?	ПК-2	32
15	Укажите зерноочистительную машину, выделяющую примеси из зерновой смеси, отличающиеся от зерна по плотности?	ПК-2	32
16	Укажите зерноочистительную машину, выделяющую примеси из зерновой смеси, отличающиеся от зерна только аэродинамическими свойствами?	ПК-2	32
17	Какова должна быть толщина слоя зерна в начале сортировочного сита?	ПК-2	33 У13
18	В каких машинах отделяют примеси по длине?	ПК-2	32
19	В каких пределах регулируется амплитуда колебания рабочего органа камнеотделительной машины?	ПК-2	33 У13
20	По каким признакам выделяют примеси с помощью пневмосортировального стола?	ПК-2	33
21	Как называется основной рабочий орган моечной машины типа А1БШУ1?	ПК-2	33
22	Для какой цели используют обочные машины?	ПК-2	33
23	Какие варианты очистки зерна можно осуществить на зерноочистительной машине ЗД10?	ПК-2	33

24	Что следует предпринять, если зерно попадает в отходы сепаратора?	ПК-2	33 У13
25	Что следует предпринять, если часть легких примесей не выделяется сепаратором из зерна?	ПК-2	33 У13
26	Какие сита следует применять для сепарирования зерновой смеси по ширине?	ПК-2	33 У13
27	Какие сита следует применять для сепарирования зерновой смеси по форме?	ПК-2	33 У13
28	Какие сита следует применять для сепарирования зерновой смеси по толщине?	ПК-2	33 У13
29	Почему диаметр ячеек контрольной куколотборочной машины меньше диаметра ячеек основного триера?	ПК-2	33
30	Почему диаметр ячеек контрольной овсюгоотборочной машины больше диаметра ячеек основного триера?	ПК-2	33
31	Какое воздействие оказывают на зерно при обработке его поверхности обоечные машины с продольным расположением бичей?	ПК-2	32
32	Какое воздействие оказывают на зерно при обработке его поверхности щеточные машины?	ПК-2	32
33	Как следует изменить параметры режима работы обоечной машины с продольным расположением бичей для сокращения времени пребывания зерна в цилиндре?	ПК-2	33 У13
34	Как следует изменить параметры режима работы обоечной машины с продольным расположением бичей при значительном дроблении зерна?	ПК-2	33 У13
35	Укажите оборудование для подогрева зерна при влаготепловой обработке.	ПК-2	32
36	Укажите оборудование для мойки зерна.	ПК-2	32
37	Укажите оборудование для пропаривания зерна.	ПК-2	32
38	Укажите оборудование для скоростного кондиционирования зерна при влаготепловой обработке.	ПК-2	32
39	Какое влияние оказывает на эффект измельчения уменьшение отношения скоростей двух работающих валцов?	ПК-2	33 У13
40	Какое влияние оказывает на эффект измельчения увеличение окружной скорости валцов?	ПК-2	33 У13
41	Что показывает № (номер) металлического проволочного сита?	ПК-2	33
42	Как регулировать ситовечную машину, если в сходе содержится значительная часть крупок?	ПК-2	У13
43	Как называют первые решета верхнего яруса в зерноочистительных машинах ОВП20А, ОВС25, ЗАВ10.30.000А, ЗВС2А?	ПК-2	33
44	Как называют вторые решета верхнего яруса в зерноочистительных машинах ОВП20А, ОВС25, ЗАВ10.30.000А, ЗВС2А?	ПК-2	33
45	Как называют первые решета нижнего яруса в зерноочистительных машинах ОВП20А, ОВС25, ЗАВ10.30.000А, ЗВС2А?	ПК-2	33
46	Как называют вторые решета нижнего яруса в зерноочистительных машинах ОВП20А, ОВС25, ЗАВ10.30.000А, ЗВС2А?	ПК-2	33
47	Какой величиной характеризуется высота подъема зерен, не уместившихся в ячейках триера при ее очистке?	ПК-2	33
48	Как называются триеры для очистки зерна пшеницы и ржи от коротких примесей?	ПК-2	33
49	Как называются триеры для очистки зерна пшеницы и ржи от длинных примесей?	ПК-2	33

50	На каких типах зерноочистительных машин отделяют компонент примесей, отличающихся от семян основной культуры по плотности?	ПК-2	32
51	За счет чего в пастеризационно-охладительной установке исключается доступ воздуха к продукту и его вспенивание?	ПК-2	33 У13
52	Какова (ориентировочно) длительность обработки продукта в двух-цилиндровой пастеризационной установке трубчатого типа?	ПК-2	33
53	Каким конструктивным параметром пастеризационно-охладительной установки определяется время выдержки продукта при температуре пастеризации?	ПК-2	33 У13
54	Каким образом регулируется скорость движения молока в напорных трубопроводах?	ПК-2	33 У13
55	Каким конструктивным параметром определяется диапазон измерений электромагнитного расходомера?	ПК-2	33
56	В каком насосе предусмотрена возможность вращения ротора в обоих направлениях?	ПК-2	32
57	Как осуществляется перевод сепаратора – нормализатора в режим работы сепаратора – сливкоотделителя?	ПК-2	33 У13
58	Для чего служит магнитная муфта в счетчике с кольцевым поршнем?	ПК-2	33
59	При какой температуре поступает продукт в камеру вакуум-дезодорационной установки?	ПК-2	33
60	Почему вентиль для регулировки подачи центробежного насоса нельзя устанавливать на линии всасывания?	ПК-2	33
61	В какой из перечисленных сушилок, сушка продукта осуществляется при давлении ниже атмосферного?	ПК-2	32
62	В каких сушилках молоко перед сушкой обрабатывается в гомогенизаторе?	ПК-2	32
63	С какой целью регулируется частота вращения режущее-вымешивающего инструмента в аппаратах для выработки сырного зерна?	ПК-2	33
64	Для чего служит текстуратор в маслоизготовителе непрерывного действия?	ПК-2	33
65	При какой температуре происходит закалка мороженого?	ПК-2	33
66	Какой способ формирования натуральных сыров применяется при использовании сыродельных ванн большой вместимости?	ПК-2	32
67	Каково (ориентировочно) время нахождения молока на вальце в агрегате СДА250?	ПК-2	33
68	Как регулируется жирность масла при его получении методом преобразования высокожирных сливок?	ПК-2	33 У13
69	Как регулируется содержание влаги в масле при выработке его в маслоизготовителях периодического действия?	ПК-2	33 У13
70	С какой целью маслоизготовители периодического действия оснащаются двухскоростным приводом?	ПК-2	33
71	Какие компоненты являются источником горения факельной горелки ФФГ?	ПК-2	32
72	За счет чего в скребмашине В2ФСИ60 обрабатываемая туша совершает вращательное движение?	ПК-2	33
73	В каком случае для оглушения животных применяют однополюсные стеки?	ПК-2	33
74	Как регулируется скорость движения тяговой цепи установки для съёмки шкур с туш крупного рогатого скота А1ФУУ?	ПК-2	33 У13

75	Каково назначение фиксатора с гидравлическим приводом в установке для снятия шкур с туш крупного рогатого скота А1ФУУ?	ПК-2	33
76	С какой частотой электрического тока работает аппарат для оглушения свиней ФЭОС – У4?	ПК-2	33
77	Чем отличаются горизонтальные подвесные конвейеры ГК1 т ГК11?	ПК-2	32
78	С какой частотой вращается рабочая камера карусельного бокса для оглушения свиней?	ПК-2	33
79	Для чего служит противовес в боксе Г6ФБА?	ПК-2	33
80	Какова (ориентировочно) длительность передувки крови и мойки каждого кровесборника в установке для сбора крови В2ФВУ100?	ПК-2	33
81	Какова температура хладагента в морозильных плитах роторного аппарата АРСА – 10?	ПК-2	33
82	Какую максимальную массу котлеты можно получить с помощью котлетного автомата К6ФАК50/75?	ПК-2	33
83	Какой из перечисленных шприцев имеет одноцевочную конструкцию?	ПК-2	32
84	С какой частотой вращения рабочий орган машины для массирования мяса Я2ФММ?	ПК-2	33
85	В каком из перечисленных волчков частота вращения ножей превышает частоту вращения рабочего шнека?	ПК-2	32
86	В какой из перечисленных машин подача мяса в зону резания осуществляется с помощью шнека?	ПК-2	32
87	Как регулируется температура замораживания продуктов в конвейерах скороморозильных аппаратах?	ПК-2	33 У13
88	Какие фаршемешалки оборудуются механической системой загрузки?	ПК-2	32
89	Каково назначение оросителя в дымогенераторе Д9ФД2Г?	ПК-2	33
90	К какому типу оборудования относится дозирочнозакаточный агрегат Б4КАД1?	ПК-2	32
91	Как регулируется степень измельчения мяса в волчках?	ПК-2	33 У13
92	Как регулируется степень измельчения шпика на шпигорезках?	ПК-2	33 У13
93	К какому типу оборудования относится вакуумупаковочная машина МВУ7?	ПК-2	32
94	Чем отличаются ролики первой и второй операции в закаточной машине ЗК8И2502?	ПК-2	33
95	При какой величине вакуума работают шприцы?	ПК-2	33
96	Как регулируется температура стерилизации консервов в непрерывно действующем гидростатическом стерилизаторе А9ФСА?	ПК-2	33 У13
97	Какое оборудование следует применить для окончательного измельчения мясного сыра при изготовлении сосисок?	ПК-2	32
98	В каком случае мясные продукты после упаковки подвергаются термообработке (погружение в воду с температурой 75...97°C на 1...2 с)?	ПК-2	33
99	Каким образом осуществляется тепловая обработка продукта в установке для стерилизации консервов УСК1?	ПК-2	33
100	Чем принципиально отличаются гашпили от посолочных чанов?	ПК-2	32

5.3.2.2. Вопросы для устного опроса

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Как отразиться на работе ковшей нории, если уменьшить их шаг по сравнению с рекомендацией государственного стандарта?	ПК-2	33 У13
2	В каких случаях при транспортировании зернопродукта на ленточном транспортере не нужно ставить приемное устройство?	ПК-2	33
3	В чем преимущества скребковых транспортеров с открытыми скребками перед ленточными?	ПК-2	33
4	В чем преимущество винтовых (шнековых) транспортеров перед ленточными?	ПК-2	33
5	Скорость витания частицы – это скорость воздушного потока при котором частица перемещается:	ПК-2	У13
6	Какова должна быть толщина слоя зерна в начале сортировочного сита?	ПК-2	33
7	В каких машинах отделяют примеси по длине?	ПК-2	32
8	В каких пределах регулируется амплитуда колебания рабочего органа камнеотделительной машины?	ПК-2	33
9	По каким признакам выделяют примеси с помощью пневмосортировального стола?	ПК-2	33
10	Для какой цели используют обоечные машины?	ПК-2	33
11	Какие варианты очистки зерна можно осуществить на зерноочистительной машине ЗД10?	ПК-2	У13
12	Что следует предпринять, если зерно попадает в отходы сепаратора?	ПК-2	33
13	Что следует предпринять, если часть легких примесей не выделяется сепаратором из зерна?	ПК-2	33
14	Какие сита следует применять для сепарирования зерновой смеси по ширине?	ПК-2	33 У13
15	Какие сита следует применять для сепарирования зерновой смеси по форме?	ПК-2	33 У13
16	Какие сита следует применять для сепарирования зерновой смеси по толщине?	ПК-2	33 У13
17	Какое воздействие оказывают на зерно при обработке его поверхности обоечные машины с продольным расположением бичей?	ПК-2	33
18	Какое воздействие оказывают на зерно при обработке его поверхности щеточные машины?	ПК-2	33
19	Как следует изменить параметры режима работы обоечной машины с продольным расположением бичей для сокращения времени пребывания зерна в цилиндре?	ПК-2	33 У13
20	Как следует изменить параметры режима работы обоечной машины с продольным расположением бичей при значительном дроблении зерна?	ПК-2	33 У13
21	Какое влияние оказывает на эффект измельчения уменьшение отношения скоростей двух работающих валцов?	ПК-2	33
22	Какое влияние оказывает на эффект измельчения увеличение окружной скорости валцов?	ПК-2	33

23	Что показывает № (номер) металлического проволочного сита?	ПК-2	32
24	Как регулировать ситовечную машину, если в сходе содержится значительная часть крупок?	ПК-2	33 У13
25	Как называют первые решета верхнего яруса в зерноочистительных машинах ОВП20А, ОВС25, ЗАВ10.30.000А, ЗВС2А?	ПК-2	33
26	Как называют вторые решета верхнего яруса в зерноочистительных машинах ОВП20А, ОВС25, ЗАВ10.30.000А, ЗВС2А?	ПК-2	33
27	Как называют первые решета нижнего яруса в зерноочистительных машинах ОВП20А, ОВС25, ЗАВ10.30.000А, ЗВС2А?	ПК-2	33
28	Как называют вторые решета нижнего яруса в зерноочистительных машинах ОВП20А, ОВС25, ЗАВ10.30.000А, ЗВС2А?	ПК-2	33
29	Какой величиной характеризуется высота подъема зерен, не уместившихся в ячейках триера при ее очистке?	ПК-2	33
30	Как называются триеры для очистки зерна пшеницы и ржи от коротких примесей?	ПК-2	32
31	Как называются триеры для очистки зерна пшеницы и ржи от длинных примесей?	ПК-2	32
32	На каких типах зерноочистительных машин отделяют компонент примесей, отличающихся от семян основной культуры по плотности?	ПК-2	32
33	За счет чего в пастеризационно-охладительной установке исключается доступ воздуха к продукту и его вспенивание?	ПК-2	33
34	Какова (ориентировочно) длительность обработки продукта в двухцилиндровой пастеризационной установке трубчатого типа?	ПК-2	33
35	Каким конструктивным параметром пастеризационно-охладительной установки определяется время выдержки продукта при температуре пастеризации?	ПК-2	33
36	Каким образом регулируется скорость движения молока в напорных трубопроводах?	ПК-2	33 У13
37	Каким конструктивным параметром определяется диапазон измерений электромагнитного расходомера?	ПК-2	33
38	В каком насосе предусмотрена возможность вращения ротора в обоих направлениях?	ПК-2	33
39	Как осуществляется перевод сепаратора – нормализатора в режим работы сепаратора – сливкоотделителя?	ПК-2	33 У13
40	Для чего служит магнитная муфта в счетчике с кольцевым поршнем?	ПК-2	33
41	При какой температуре поступает продукт в камеру вакуум-дезодорационной установки?	ПК-2	33
42	Почему клапан для регулировки подачи центробежного насоса нельзя устанавливать на линии всасывания?	ПК-2	33
43	В какой из перечисленных сушилок, сушка продукта осуществляется при давлении ниже атмосферного?	ПК-2	32
44	В каких сушилках молоко перед сушкой обрабатывается в гомогенизаторе?	ПК-2	32
45	С какой целью регулируется частота вращения режущемешивающего инструмента в аппаратах для выработки сырного зерна?	ПК-2	33
46	Для чего служит текстуратор в маслоизготовителе непрерывного действия?	ПК-2	32

47	При какой температуре происходит закалка мороженого?	ПК-2	33
48	Какой способ формования натуральных сыров применяется при использовании сыродельных ванн большой вместимости?	ПК-2	32
49	Каково (ориентировочно) время нахождения молока на вальце в агрегате СДА250?	ПК-2	33
50	Как регулируется жирность масла при его получении методом преобразования высокожирных сливок?	ПК-2	33 У13
51	Как регулируется содержание влаги в масле при выработке его в маслоизготовителях периодического действия?	ПК-2	33 У13
52	С какой целью маслоизготовители периодического действия оснащаются двухскоростным приводом?	ПК-2	33
53	Какие компоненты являются источником горения факельной горелки ФФГ?	ПК-2	33
54	За счет чего в скребмашине В2ФСИ60 обрабатываемая туша совершает вращательное движение?	ПК-2	33
55	В каком случае для оглушения животных применяют однополюсные стеки?	ПК-2	33
56	Как регулируется скорость движения тяговой цепи установки для съемки шкур с туш крупного рогатого скота А1ФУУ?	ПК-2	33 У13
57	Каково назначение фиксатора с гидравлическим приводом в установке для снятия шкур с туш крупного рогатого скота А1ФУУ?	ПК-2	33
58	С какой частотой электрического тока работает аппарат для оглушения свиней ФЭОС – У4?	ПК-2	33
59	Чем отличаются горизонтальные подвесные конвейеры ГК1 т ГК11?	ПК-2	33
60	С какой частотой вращается рабочая камера карусельного бокса для оглушения свиней?	ПК-2	33
61	Для чего служит противовес в боксе Г6ФБА?	ПК-2	33
62	Какова (ориентировочно) длительность передувки крови и мойки каждого кровесборника в установке для сбора крови В2ФВУ100?	ПК-2	33
63	Какова температура хладагента в морозильных плитах роторного аппарата АРСА – 10?	ПК-2	33
64	Какую максимальную массу котлеты можно получить с помощью котлетного автомата К6ФАК50/75?	ПК-2	33
65	Какой из перечисленных шприцев имеет одноцевочную конструкцию?	ПК-2	32
66	С какой частотой вращения рабочий орган машины для массирования мяса Я2ФММ?	ПК-2	33
67	В каком из перечисленных волчков частота вращения ножей превышает частоту вращения рабочего шнека?	ПК-2	32
68	В какой из перечисленных машин подача мяса в зону резания осуществляется с помощью шнека?	ПК-2	32
69	Как регулируется температура замораживания продуктов в конвейерах скороморозильных аппаратах?	ПК-2	33 У13
70	Какие фаршемешалки оборудуются механической системой загрузки?	ПК-2	32
71	Каково назначение оросителя в дымогенераторе Д9ФД2Г?	ПК-2	33
72	К какому типу оборудования относится дозировочнозакаточный агрегат Б4КАД1?	ПК-2	32

73	Как регулируется степень измельчения мяса в волчках?	ПК-2	33 У13
74	Как регулируется степень измельчения шпика на шпигорезках?	ПК-2	33 У13
75	К какому типу оборудования относится вакуумупаковочная машина МВУ7?	ПК-2	32
76	Чем отличаются ролики первой и второй операции в закаточной машине ЗК8И2502?	ПК-2	33
77	При какой величине вакуума работают шприцы?	ПК-2	33
78	Как регулируется температура стерилизации консервов в непрерывно действующем гидростатическом стерилизаторе А9ФСА?	ПК-2	33 У13
79	Какое оборудование следует применить для окончательного измельчения мясного сыра при изготовлении сосисок?	ПК-2	32
80	Чем принципиально отличаются гашпили от посолочных чанов?	ПК-2	32

5.3.2.3. Задачи для проверки умений и навыков

№	Содержание								Компетенция	ИДК	
1	Определить, какое количество зерна можно разместить в нетиповом складе. Данные для решения задачи по вариантам приведены в таблице.								ПК-2	Н5	
	Вариант	Зерновая культура, предназначенная для хранения	Ширина склада B , м	Длина склада A , м	Высота насыпи у стен h , м	Высота насыпи в центре H , м	Ширина выпускного отверстия e , м	Угол наклона пола к горизонту α°			Угол естественногооткоса зерновой насыпи γ°
	1	Пшеница	16	40	3,5	6,0	0,3	36			26
	2	Рожь	18	40	3,5	6,0	0,32	36			26
	3	Ячмень	20	45	3,5	6,0	0,35	38			30
	4	Овес	22	45	2,5	4,5	0,2	38			35
	5	Рис	24	45	2,5	6,0	0,3	40			32
	6	Гречиха	26	50	2,5	5,5	0,32	40			26
	7	Просо	28	50	2,0	4,5	0,35	42			23
2	Выполнить расчет молотковой дробилки, если заданы: диаметр ротора дробилки $D = 0,033$ м; минимальная окружная скорость молотка $v = 81$ м/с; конструктивные размеры молотка прямоугольной формы с одним отверстием: длина $a = 0,083$ м; ширина $b = 0,038$ м; высота $\tau = 0,008$ м.								ПК-2	Н5	
3	Выполнить расчет гомогенизатора, если заданы: диаметр плунжера $D = 25$ мм; ход плунжера $S = 10$ мм; угловая скорость вращения коленчатого вала $\tau = 36,1$ рад/с; число плунжеров $z = 5$; давление гомогенизации $p = 25,5$ МПа.								ПК-2	Н5	

№	Содержание								Компетенция	ИДК
4	Определить, какое количество зерна можно разместить в складе с наклонными под углом α к горизонту полами. Данные для решения задачи по вариантам приведены в таблице								ПК-2	Н5
	Вариант	Зерновая культура, предназначенная для хранения	Ширина склада B , м	Длина склада A , м	Высота насыпи у стен h , м	Высота насыпи в центре H , м	Ширина выпускного отверстия b , м	Угол наклона пола к горизонту α°		
	1	Подсолнечник	16	40	2,0	4,5	0,2	42		
	2	Льняное семя	18	40	2,0	4,5	0,25	45		
	3	Кукуруза	20	45	2,0	5,5	0,3	45		
	4	Пшеница	22	45	3,5	5,5	0,3	36		
	5	Горох	24	50	3,0	5,5	0,35	36		
	6	Ячмень	26	50	3,5	5,5	0,2	38		
	7	Рожь	28	55	2,0	4,5	0,2	38		
5	Выполнить расчет сепаратора, если заданы: угловая скорость вращения барабана $\tau = 600 \text{ с}^{-1}$; внешний радиус тарелок $R_6 = 0,18 \text{ м}$; внутренний радиус тарелок $R_m = 0,065 \text{ м}$; максимальный диаметр диска $R_d = 0,080 \text{ м}$; объем шламового пространства $V = 5,1 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3$; масса барабана $m_6 = 83 \text{ кг}$; расстояние от верхнего подшипника до центра тяжести $c = 0,32 \text{ м}$; расстояние между верхним и нижним подшипником $l = 0,59 \text{ м}$; масса вращающихся частей сепаратора с сепарируемой жидкостью $G = 114 \text{ кг}$.								ПК-2	Н5
6	Рассчитать фактор разделения, производительность и давление фильтрации фильтрующей центрифуги, если высота барабана $H_6 = 0,3 \text{ м}$; угловая скорость вращения барабана $\tau_6 = 178 \text{ рад/с}$; внутренний диаметр барабана $D_6 = 2R_6 = 0,6 \text{ м}$; диаметр внутреннего кольца продукта $D_{пр} = 0,32 \text{ м}$; плотность продукта $\tau_{пр} = 1380 \text{ кг/м}^3$; длительность цикла фильтрования $\tau_{ф} = 10 \text{ мин}$.								ПК-2	Н5

5.3.2.4. Перечень тем рефератов, контрольных, расчетно-графических работ

«Не предусмотрены»

5.3.2.5. Вопросы для контрольной (расчетно-графической) работы

«Не предусмотрены»

5.4. Система оценивания достижения компетенций

5.4.1. Оценка достижения компетенций в ходе промежуточной аттестации

ПК-2 Способен организовать эксплуатацию сельскохозяйственной техники					
Индикаторы достижения компетенции ПК-2		Номера вопросов и задач			
Код	Содержание	вопросы к экзамену	задачи к экзамену	вопросы к зачету	вопросы по курсовому проекту (работе)
32	Классификацию совре-			1, 6,8-10,13,	

	менных машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции			17,19,22,33,36, 46,49,52,53,55-58,61,62,66, 73-81,83	
33	Назначение, технические характеристики, конструктивные особенности и режимы работы машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции			3,9-12,14-16, 18-20,23-27, 29,30,34-37, 39,42-44,50,51, 54,59,60,64,65, 67-69,84-100	
34	Содержание и порядок разработки операционно-технологических карт на выполнение механизированных операций при хранении и переработке сельскохозяйственной продукции			4,5,21,28,31,32, 38,40,41,45,47, 48,63,70-72,82	
У13	Проводить эксплуатационные настройки и регулировки технологических линий, машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции			2,7,15,16,18,20, 23,25-27,30,34, 35,37,39,42-44, 59,65	
Н5	Разработки операционно-технологических карт на выполнение механизированных операций и контроля выполнения планов механизированных работ при хранении и переработке сельскохозяйственной продукции			4,5,21,22,28,31, 32,38,40,41,45, 47,48,63,70,71, 82	

5.4.2. Оценка достижения компетенций в ходе текущего контроля

ПК-2 Способен организовать эксплуатацию сельскохозяйственной техники				
Индикаторы достижения компетенции ПК-2		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
32	Классификацию современных машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	3,4,13-16,18,31,32, 35-38,50,56,61,62, 66,71,77,83,85,86, 88,90,93,97,700	7,23,30-32,43,44, 46,48,65,67,68, 70, 72,75,79,80	
33	Назначение, технические	1,2,5-12,17,19,20-30,	1-4,6,8-10,12-	

	характеристики, конструктивные особенности и режимы работы машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	33,34,39-41,43-49, 51-55,57-60,63-65, 67-70,72-76, 78-82, 84,87,89,91,92,94-96,98,99	22, 24-29,33-42,45,47, 49-64,66,69,71,73, 74,76-78	
34	Содержание и порядок разработки операционно-технологических карт на выполнение механизированных операций при хранении и переработке сельскохозяйственной продукции			
У13	Проводить эксплуатационные настройки и регулировки технологических линий, машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	1,2,17,19,24-28,33, 34,39,40,42,51,53, 54,57,68,69,74,87, 91,92,96	1,5,11,14-16,19, 20,24,36,39,50, 51, 56,69,73,74,78	
Н5	Разработки операционно-технологических карт на выполнение механизированных операций и контроля выполнения планов механизированных работ при хранении и переработке сельскохозяйственной продукции			1-6

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

№	Библиографическое описание	Тип издания	Вид учебной литературы
1	Сооружения и оборудование для хранения растениеводческой продукции : учебник для вузов / Е. В. Щербакова, Е. А. Ольховатов, О. П. Храпко [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 264 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: https://e.lanbook.com/book/502437	Учебное	Основная
2	Зимняков, В. М. Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции : учебник / В. М. Зимняков. — Пенза : ПГАУ, 2016. — 227 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: https://e.lanbook.com/book/142072	Учебное	Основная
3	Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции : учебник для вузов / Е. В. Щербакова, Е. А. Ольховатов, О. П. Храпко [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 168 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: https://e.lanbook.com/book/502443	Учебное	Основная
4	Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции: практикум : учебное пособие / составители В. Н. Кузнецов И. А. Смирнов. — пос. Караваево : КГСХА, 2020. — 198 с. — [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: https://e.lanbook.com/book/171617	Учебное	Дополнительная
5	Оборудование элеваторно-складского хозяйства : учебное пособие для вузов / Е. В. Щербакова, Е. А. Ольховатов, О. П. Храпко [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 152 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: https://e.lanbook.com/book/510247	Учебное	Дополнительная
6	Милюткин, В. А. Сооружения и оборудование для хранения продукции растениеводства и животноводства : учебное пособие / В. А. Милюткин, С. А. Толпекин, М. А. Канаев. — Самара : СамГАУ, 2016. — 130 с. — [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: https://e.lanbook.com/book/488819	Учебное	Дополнительная
7	Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции: практикум : учебное пособие / составители В. Н. Кузнецов И. А. Смирнов. — пос. Караваево : КГСХА, 2020. — 198 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: https://e.lanbook.com/book/171617	Учебное	Дополнительная
8	Харченко, Г. М. Технологическое оборудование для переработки молока : учебное пособие / Г. М. Харченко. — Новосибирск : НГАУ, 2011. — 204 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: https://e.lanbook.com/book/4584	Учебное	Дополнительная

№	Библиографическое описание	Тип издания	Вид учебной литературы
9	Технологические процессы и оборудование для хранения и переработки продукции животноводства и птицеводства. модуль: Технологические основы переработки молока и молочной продукции : методические рекомендации / составитель В. Н. Кузнецов. — пос. Караваево : КГСХА, 2020. — 210 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: https://e.lanbook.com/book/171600 (дата обращения: 02.09.2026).	Учебное	Дополнительная
10	Яровой М. Н. Технологическое оборудование для переработки и хранения сельскохозяйственной продукции [Электронный ресурс]: методические указания для самостоятельного изучения дисциплины: для студентов очной и заочной форм обучения по направлению Агроинженерия профили "Технические системы в агробизнесе" / Воронежский государственный аграрный университет; - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2026 [ИТ] URL: http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m151576.pdf	Методическое	
11	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-	Периодическое	
12	Сельскохозяйственные машины и технологии: научно-производственный и информационный журнал / ВНИИ механизации сел. хоз-ва Рос. акад. с.-х. наук - Москва: ВИМ Россельхозакадемии, 2009-	Периодическое	

6.2. Ресурсы сети Интернет

6.2.1. Электронные библиотечные системы

№	Название	Размещение
1	Лань	https://e.lanbook.com
2	ZNANIUM.COM	http://znanium.com/
3	ЮРАЙТ	http://www.biblio-online.ru/
4	IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
5	E-library	https://elibrary.ru/
6	Электронная библиотека ВГАУ	http://library.vsau.ru/

6.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Размещение
1	Портал открытых данных РФ	https://data.gov.ru/
2	Портал государственных услуг	https://www.gosuslugi.ru/
3	Справочная правовая система Консультант Плюс	http://ivo.garant.ru
4	Аграрная российская информационная система.	http://www.aris.ru/
5	Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям	http://agris.fao.org/

6.2.3. Сайты и информационные порталы

№	Название	Размещение
1	Правительство России	http://government.ru/
2	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации	http://mcx.ru/
3	Аналитический центр Минсельхоза России	https://www.mcxac.ru/
4	Федеральный центр сельскохозяйственного консультирования агропромышленного комплекса	http://mcx-consult.ru/
5	АгроБаза - портал о сельхозтехнике и сельском хозяйстве	https://www.agrobase.ru/
6	Российский агропромышленный сервер	http://www.agroserver.ru/
7	Сельскохозяйственная техника John Deere	https://www.deere.ru/
8	Проминтел-Агро: сельскохозяйственная техника	https://www.promintel-agro.ru/
9	ЭкоНива	http://www.ekoniva-tehnika.com
10	Сельхозтехника: национальный аграрный каталог	http://www.selhoz-katalog.ru
11	Компания Amazone	http://www.amazone.ru/
12	Российское хозяйство. Сельхозтехника.	http://rushoz.ru/selhoztehnika/
13	TECHSERVER.ru: Ваш путеводитель в мире техники	http://techserver.ru/
14	Exact Farming Цифровой помощник агронома	https://www.exactfarming.com/ru/
15	Все ГОСТы	http://vsegost.com/
16	Справочники по наилучшим технологиям в сельском хозяйстве	https://rosinformagrotech.ru/informatsionno-tekhnicheskie-spravochniki
17	Профессиональные стандарты в сельском хозяйстве	https://profstandart-rosmintrud.ru

7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

7.1. Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Учебная аудитория для проведения учебных	394087, Воронежская область, г. Воро-

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер/ Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test Лаборатория, учебная аудитория для проведения учебных занятий : комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, лабораторное оборудование, оборудование для переработки мяса и молока, учебно-наглядные пособия Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, специализированное оборудование для ремонта компьютеров Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test	неж, ул. Тимирязева, 13 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 11, а.416 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.117, 118 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.219 (с 16 до 20 ч.) 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.321 (с 16 до 20 ч.)

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.232а

7.2. Программное обеспечение

7.2.1. Программное обеспечение общего назначения

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows / Linux	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Яндекс / Mozilla Firefox / Internet Explorer	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ

7.2.2. Специализированное программное обеспечение

№	Название	Размещение
1	Программа расчета и проектирования APM WinMachine	ПК, ауд. 20 (К2), ауд. 104, 321 (К3)
2	Система трехмерного моделирования Kompas 3D	ПК в локальной сети ВГАУ

8. Междисциплинарные связи

Дисциплина, с которой необходимо согласование	Кафедра, на которой преподается дисциплина	ФИО заведующего кафедрой
Б1.В.02 Сельскохозяйственные машины	Сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей	Оробинский В.И.
Б1.В.04 Электропривод и электрооборудование	Электротехники и автоматики	Афоничев Д.Н.
Б1.В.07 Машины и оборудование в животноводстве	Механизации животноводства и безопасности жизнедеятельности	Корнев А.С.

Приложение 1
Лист периодических проверок рабочей программы
и информация о внесенных изменениях

[illegible]