

# МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия»  
кафедра Агроинженерии

УТВЕРЖДАЮ

Декан *Факультета технологий*

*при приемном учебном*  
*отделении*



2022 г.

рабочая программа дисциплины (модуля)

## **Б1.О.1.24.08 Техническое обеспечение производства и переработки молока**

Учебный план

B35.03.07-22-1ТТ.plx

35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Квалификация

**бакалавр**

Форма обучения

**очная**

Общая трудоемкость

**1 ЗЕТ**

Часов по учебному плану

36

Виды контроля в семестрах:

зачет - 2

в том числе:

контактная работа

20

самостоятельная работа

16

часы на контроль

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1,2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	18 1/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	8		8	
Семинарские занятия	10		10	
Консультации	2		2	
Итого ауд.	18		18	
Контактная работа	20		20	
Сам. работа	16		16	
Итого	36		36	

Кемерово 1 г.

Программу составил(и):

канд. техн. наук, доц., Федоров Дмитрий Евгеньевич



Рабочая программа дисциплины

**Техническое обеспечение производства и переработки молока**

разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (приказ Минобрнауки России от 17.07.2017 г. № 669)

составлена на основании учебного плана:

35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции  
утвержденного учёным советом вуза от 23.06.2022 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**агроинженерии**

Протокол №1 от 1 сентября 2022 г.

Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.

Зав. кафедрой  Санкина О.В., к.т.н., доцент

Рабочая программа одобрена и утверждена методической  
комиссией инженерного факультета

Протокол № 1 от 02 09 2022 г.

Председатель методической комиссии



---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры агроинженерии

подпись      расшифровка

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры агроинженерии

подпись      расшифровка

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры агроинженерии

подпись      расшифровка

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры агроинженерии

подпись      расшифровка

### 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование способности к профессиональной эксплуатации сельскохозяйственной техники и информационных систем при производстве продукции животноводства
Задачами дисциплины является:
- изучение конструкций, технологического процесса и методик технологических регулировок сельскохозяйственных машин;
- привитие способности анализировать состояние и перспективы развития технических средств и цифровых технологий АПК;
- получить навыки подбора сельскохозяйственных машин и современных цифровых технологий для автоматизации процессов при производстве с.-х. продукции;
- получить знания для проектной деятельности по роботизированным системам при производстве продукции животноводства

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Цикл (раздел) ОП:	
<b>2.1</b>	<b>Входной уровень знаний:</b>
2.1.1	Основы молочного скотоводства
2.1.2	Экономика молочного скотоводства
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Основы научных исследований
2.2.2	Теория решения изобретательских задач
2.2.3	Преддипломная практика
2.2.4	Научно-исследовательская работа

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<b>ИД-1: Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между, способами решения поставленных задач и навыками оценки предложенных способов с точки зрения соответствия цели и ожидаемых результатов проекта</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	права, свободы и обязанности человека и гражданина
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	использовать нормативно-правовые знания в различных сферах жизнедеятельности
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками анализа нормативных актов, регулирующих отношения в различных сферах жизнедеятельности
<b>ИД-2: Владеет навыками планирования реализации задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	основные положения и нормы конституционного, гражданского, семейного, трудового, земельного, административного и уголовного права, организацию судебных, правоприменительных и правоохранительных органов
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	защищать гражданские права, самостоятельно использовать знания об основах общей теории государства и права и базовые отрасли российского права в своей деятельности;
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками реализации и защиты своих прав, способностью анализировать основные нормативно-правовые акты;
<b>ИД-4: Публично представляет результаты проектов, определяет возможности их использования и/или совершенствования</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	тематику и предмет исследования
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	использовать коммуникативные средства строить монологическое высказывание, излагать свое мнение и аргументировать свою точку зрения, давать оценку событий
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками публичного представления результатов решения задач исследования, проекта, деятельности

<b>ИД-1: Применяет знания о своих ресурсах, воз-можностях и их пределах для достижения поставленной цели</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	пути и средства профессионального самосовершенствования: профессиональные форумы, конференции, семинары, тренинги
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	анализировать культурную, профессиональную и личностную информацию и использовать ее для повышения своей квалификации и личностных качеств;
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками организации самообразования, технологиями приобретения, использования и обновления социально-культурных, психологических, профессиональных знаний

<b>ИД-2: Создает и достраивает индивидуальную траекторию саморазвития при получении основного и дополнительного образования</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	систему категорий и методов, направленных на формирование аналитического и логического мышления
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности;
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности;

<b>ИД-3: Критически оценивает эффективность использования временных и других ресурсов, рационально их распределяет при решении поставленных задач</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности

<b>ИД-1: Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области профессиональной деятельности</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	основные законы естественнонаучных дисциплин
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности

<b>ИД-2: Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в области профессиональной деятельности</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	основные принципы построения и классификацию математических моделей
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	применять основные приемы математического моделирования при решении задач различной природы
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	аппаратом математического моделирования при решении задач различной природы;

<b>ИД-3: Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области профессиональной деятельности</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	современные методы обработки экспериментальных данных
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	применять современные методики обработки экспериментальных данных

<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	современными методиками обработки экспериментальных данных при решении задач различной природы
<b>ИД-1: Использует материалы научных исследований, прогнозы развития, справочные материалы</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	информационные источники и справочные материалы в профессиональной деятельности
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	анализировать информацию, полученную из научных источников, сопоставлять прогнозы развития, использовать справочные материалы
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками использования в профессиональной деятельности материалов научных исследований, прогнозы развития, справочные материалы

<b>ИД-2: Обосновывает выбор современных технологий в области профессиональной деятельности</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	современные технологии, применяемые в профессиональной деятельности
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	анализировать современные технологии и производить их обоснованный выбор
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками обоснованного выбора современных технологий в профессиональной деятельности

<b>ИД-2: Демонстрирует знание технологии переработки продукции животноводства, применяемое оборудование и принцип его работы</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	опасные и вредные производственные факторы, и способы их устранения
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	анализировать опасные и вредные факторы и их воздействие на производственный процесс
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками выявления и устранения опасных и вредных производственных факторов

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	- опасные и вредные производственные факторы, и способы их устранения;
3.1.2	- информационные источники и справочные материалы в профессиональной деятельности;
3.1.3	- современные технологии, применяемые в профессиональной деятельности;
3.1.4	- основные законы естественнонаучных дисциплин;
3.1.5	- основные принципы построения и классификацию математических моделей;
3.1.6	- современные методы обработки экспериментальных данных;
3.1.7	- пути и средства профессионального самосовершенствования: профессиональные форумы, конференции, семинары, тренинги;
3.1.8	- систему категорий и методов, направленных на формирование аналитического и логического мышления;
3.1.9	- содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности;
3.1.10	- самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности;
3.1.11	- права, свободы и обязанности человека и гражданина;
3.1.12	- основные положения и нормы конституционного, гражданского, семейного, трудового, земельного, административного и уголовного права, организацию судебных, правоприменительных и правоохранительных органов;
3.1.13	- тематику и предмет исследования.
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	- анализировать опасные и вредные факторы и их воздействие на производственный процесс;
3.2.2	- анализировать информацию, полученную из научных источников, сопоставлять прогнозы развития, использовать справочные материалы;
3.2.3	- анализировать современные технологии и производить их обоснованный выбор;
3.2.4	- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;

3.2.5	- применять основные приемы математического моделирования при решении задач различной природы;
3.2.6	- применять современные методики обработки экспериментальных данных;
3.2.7	- анализировать культурную, профессиональную и личностную информацию и использовать ее для повышения своей квалификации и личностных качеств;;
3.2.8	- планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности;
3.2.9	- использовать нормативно-правовые знания в различных сферах жизнедеятельности\$
3.2.10	- защищать гражданские права, самостоятельно использовать знания об основах общей теории государства и права и базовые отрасли российского права в своей деятельности;
3.2.11	- использовать коммуникативные средства строить монологическое высказывание, излагать свое мнение и аргументировать свою точку зрения, давать оценку событий.
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	- навыками выявления и устранения опасных и вредных производственных факторов;
3.3.2	- навыками использования в профессиональной деятельности материалов научных исследований, прогнозы развития, справочные материалы;
3.3.3	- навыками обоснованного выбора современных технологий в профессиональной деятельности;
3.3.4	- навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;
3.3.5	- аппаратом математического моделирования при решении задач различной природы;;
3.3.6	- современными методиками обработки экспериментальных данных при решении задач различной природы;
3.3.7	- навыками организации самообразования, технологиями приобретения, использования и обновления социально-культурных, психологических, профессиональных знаний;
3.3.8	- приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности;
3.3.9	- технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности;
3.3.10	- навыками анализа нормативных актов, регулирующих отношения в различных сферах жизнедеятельности;
3.3.11	- навыками реализации и защиты своих прав, способностью анализировать основные нормативно-правовые акты;
3.3.12	- навыками публичного представления результатов решения задач исследования, проекта, деятельности.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код зан.	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Уровень сформ-ти комп.	Акт. и инт. формы обуч-я.	Литература	Формы контроля
	<b>Раздел 1. 1. Техническое обеспечение приготовления и раздачи кормов</b>							
1.1	1. Техническое обеспечение приготовления и раздачи кормов /Лек/	2	1	ИД-1УК-6 ИД-2УК-6 ИД-3УК-6 ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1 ИД-3ОПК-1 ИД-1ОПК-4 ИД-2ОПК-4 ИД-1УК-2 ИД-2УК-2 ИД-4УК-2 ИД-2ПК-3	31(УК-6), 32(УК-6), 33(УК-6), 31(ОПК-1), 32(ОПК-1), 31(ОПК-1), 31(ОПК-4), 32(ОПК-4), 31(УК-2), 32(УК-2), 34(УК-2)		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	Собеседование

1.2	Способы приготовления кормов, кормораздатчики, подталкиватели кормов /Сем зан/	2	1	ИД-1УК-6 ИД-2УК-6 ИД-3УК-6 ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1 ИД-3ОПК-1 ИД-1ОПК-4 ИД-2ОПК-4 ИД-1УК-2 ИД-2УК-2 ИД-4УК-2 ИД-2ПК-3	У1(УК-6), У2(УК-6), У3(УК-6), У1(ОПК-1), У2(ОПК-1), У1(ОПК-1),  У1(ОПК-4), У2(ОПК-4), У1(УК-2), У2(УК-2), У4(УК-2)		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	Решение кейсового задания
1.3	Изучение особенностей устройств кормораздатчиков, не рассмотренных на лекционных и лабораторных занятиях /Ср/	2	2	ИД-1УК-6 ИД-2УК-6 ИД-3УК-6 ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1 ИД-3ОПК-1 ИД-1ОПК-4 ИД-2ОПК-4 ИД-1УК-2 ИД-2УК-2 ИД-4УК-2 ИД-2ПК-3	В1(УК-6), В2(УК-6), В3(УК-6), В1(ОПК-1), В2(ОПК-1), В1(ОПК-1),  В1(ОПК-4), В2(ОПК-4), В1(УК-2), В2(УК-2), В4(УК-2)		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	Собеседование
<b>Раздел 2. 2. Техническое обеспечение поения животных</b>								
2.1	Водоподготовка, автоматические поилки для животных /Лек/	2	1	ИД-1УК-6 ИД-2УК-6 ИД-3УК-6 ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1 ИД-3ОПК-1 ИД-1ОПК-4 ИД-2ОПК-4 ИД-1УК-2 ИД-2УК-2 ИД-4УК-2 ИД-2ПК-3	31(УК-6), 32(УК-6), 33(УК-6), 31(ОПК-1), 32(ОПК-1), 31(ОПК-1),  31(ОПК-4), 32(ОПК-4), 31(УК-2), 32(УК-2), 34(УК-2)		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	Собеседование
2.2	Автопоилки, насосы для водоснабжения ферм /Сем зан/	2	1	ИД-1УК-6 ИД-2УК-6 ИД-3УК-6 ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1 ИД-3ОПК-1 ИД-1ОПК-4 ИД-2ОПК-4 ИД-1УК-2 ИД-2УК-2 ИД-4УК-2 ИД-2ПК-3	У1(УК-6), У2(УК-6), У3(УК-6), У1(ОПК-1), У2(ОПК-1), У1(ОПК-1),  У1(ОПК-4), У2(ОПК-4), У1(УК-2), У2(УК-2), У4(УК-2)		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	Решение кейсового задания



2.3	Изучение особенностей устройства для поения животных, не рассмотренных на лекционных и лабораторных занятиях /Ср/	2	2	ИД-1УК-6 ИД-2УК-6 ИД-3УК-6 ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1 ИД-3ОПК-1 ИД-1ОПК-4 ИД-2ОПК-4 ИД-1УК-2 ИД-2УК-2 ИД-4УК-2 ИД-2ПК-3	В1(УК-6), В2(УК-6), В3(УК-6), В1(ОПК-1), В2(ОПК-1), В1(ОПК-1),  В1(ОПК-4), В2(ОПК-4), В1(УК-2), В2(УК-2), В4(УК-2)		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	Собеседование
<b>Раздел 3. 3. Техническое обеспечение уборки навоза</b>								
3.1	Машины для уборки навоза /Лек/	2	1	ИД-1УК-6 ИД-2УК-6 ИД-3УК-6 ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1 ИД-3ОПК-1 ИД-1ОПК-4 ИД-2ОПК-4 ИД-1УК-2 ИД-2УК-2 ИД-4УК-2 ИД-2ПК-3	31(УК-6), 32(УК-6), 33(УК-6), 31(ОПК-1), 32(ОПК-1), 31(ОПК-1),  31(ОПК-4), 32(ОПК-4), 31(УК-2), 32(УК-2), 34(УК-2)		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	Собеседование
3.2	Стационарные и мобильные навозоуборочные машины /Сем зан/	2	2	ИД-1УК-6 ИД-2УК-6 ИД-3УК-6 ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1 ИД-3ОПК-1 ИД-1ОПК-4 ИД-2ОПК-4 ИД-1УК-2 ИД-2УК-2 ИД-4УК-2 ИД-2ПК-3	У1(УК-6), У2(УК-6), У3(УК-6), У1(ОПК-1), У2(ОПК-1), У1(ОПК-1),  У1(ОПК-4), У2(ОПК-4), У1(УК-2), У2(УК-2), У4(УК-2)		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	Решение кейсового задания
3.3	Изучение особенностей устройства машин для уборки навоза, не рассмотренных на лекционных и лабораторных занятиях /Ср/	2	2	ИД-1УК-6 ИД-2УК-6 ИД-3УК-6 ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1 ИД-3ОПК-1 ИД-1ОПК-4 ИД-2ОПК-4 ИД-1УК-2 ИД-2УК-2 ИД-4УК-2 ИД-2ПК-3	В1(УК-6), В2(УК-6), В3(УК-6), В1(ОПК-1), В2(ОПК-1), В1(ОПК-1),  В1(ОПК-4), В2(ОПК-4), В1(УК-2), В2(УК-2), В4(УК-2)		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	Собеседование
<b>Раздел 4. 4. Техническое обеспечение доения коров</b>								

4.1	Машины для доения коров /Лек/	2	1	ИД-1УК-6 ИД-2УК-6 ИД-3УК-6 ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1 ИД-3ОПК-1 ИД-1ОПК-4 ИД-2ОПК-4 ИД-1УК-2 ИД-2УК-2 ИД-4УК-2 ИД-2ПК-3	31(УК-6), 32(УК-6), 33(УК-6), 31(ОПК-1), 32(ОПК-1), 31(ОПК-1),  31(ОПК-4), 32(ОПК-4), 31(УК-2), 32(УК-2), 34(УК-2)		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	Собеседование
4.2	Подготовка к доению, виды доильных залов, машинное доение коров, роботы для доения /Сем зан/	2	2	ИД-1УК-6 ИД-2УК-6 ИД-3УК-6 ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1 ИД-3ОПК-1 ИД-1ОПК-4 ИД-2ОПК-4 ИД-1УК-2 ИД-2УК-2 ИД-4УК-2 ИД-2ПК-3	У1(УК-6), У2(УК-6), У3(УК-6), У1(ОПК-1), У2(ОПК-1), У1(ОПК-1),  У1(ОПК-4), У2(ОПК-4), У1(УК-2), У2(УК-2), У4(УК-2)		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	Решение кейсового задания
4.3	Изучение особенностей устройства машин для доения, не рассмотренных на лекционных и лабораторных занятиях /Ср/	2	2	ИД-1УК-6 ИД-2УК-6 ИД-3УК-6 ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1 ИД-3ОПК-1 ИД-1ОПК-4 ИД-2ОПК-4 ИД-1УК-2 ИД-2УК-2 ИД-4УК-2 ИД-2ПК-3	В1(УК-6), В2(УК-6), В3(УК-6), В1(ОПК-1), В2(ОПК-1), В1(ОПК-1),  В1(ОПК-4), В2(ОПК-4), В1(УК-2), В2(УК-2), В4(УК-2)		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	Собеседование
	<b>Раздел 5. 5. Техническое обеспечение поддержания микроклимата</b>							
5.1	Составляющие микроклимата, устройства для поддержания параметров микроклимата /Лек/	2	2	ИД-1УК-6 ИД-2УК-6 ИД-3УК-6 ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1 ИД-3ОПК-1 ИД-1ОПК-4 ИД-2ОПК-4 ИД-1УК-2 ИД-2УК-2 ИД-4УК-2 ИД-2ПК-3	31(УК-6), 32(УК-6), 33(УК-6), 31(ОПК-1), 32(ОПК-1), 31(ОПК-1),  31(ОПК-4), 32(ОПК-4), 31(УК-2), 32(УК-2), 34(УК-2)		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	Собеседование

5.2	Системы поддержания микроклимата на животноводческих комплексах /Сем зан/	2	2	ИД-1УК-6 ИД-2УК-6 ИД-3УК-6 ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1 ИД-3ОПК-1 ИД-1ОПК-4 ИД-2ОПК-4 ИД-1УК-2 ИД-2УК-2 ИД-4УК-2 ИД-2ПК-3	У1(УК-6), У2(УК-6), У3(УК-6), У1(ОПК-1), У2(ОПК-1), У1(ОПК-1),  У1(ОПК-4), У2(ОПК-4), У1(УК-2), У2(УК-2), У4(УК-2)		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	Решение кейсового задания
5.3	Изучение особенностей устройств поддержания микроклимата, не рассмотренных на лекционных и практических занятиях /Ср/	2	2	ИД-1УК-6 ИД-2УК-6 ИД-3УК-6 ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1 ИД-3ОПК-1 ИД-1ОПК-4 ИД-2ОПК-4 ИД-1УК-2 ИД-2УК-2 ИД-4УК-2 ИД-2ПК-3	В1(УК-6), В2(УК-6), В3(УК-6), В1(ОПК-1), В2(ОПК-1), В1(ОПК-1),  В1(ОПК-4), В2(ОПК-4), В1(УК-2), В2(УК-2), В4(УК-2)		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	Собеседование
	<b>Раздел 6. 6. Цифровые технологии в животноводстве</b>							
6.1	Роботы в животноводстве, электронные системы управления стадом /Лек/	2	2	ИД-1УК-6 ИД-2УК-6 ИД-3УК-6 ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1 ИД-3ОПК-1 ИД-1ОПК-4 ИД-2ОПК-4 ИД-1УК-2 ИД-2УК-2 ИД-4УК-2 ИД-2ПК-3	31(УК-6), 32(УК-6), 33(УК-6), 31(ОПК-1), 32(ОПК-1), 31(ОПК-1),  31(ОПК-4), 32(ОПК-4), 31(УК-2), 32(УК-2), 34(УК-2)		Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	Собеседование
6.2	Изучение особенностей цифровых технологий в животноводстве, не рассмотренных на лекционных и лабораторных занятиях /Ср/	2	4	ИД-1УК-6 ИД-2УК-6 ИД-3УК-6 ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1 ИД-3ОПК-1 ИД-1ОПК-4 ИД-2ОПК-4 ИД-1УК-2 ИД-2УК-2 ИД-4УК-2 ИД-2ПК-3	В1(УК-6), В2(УК-6), В3(УК-6), В1(ОПК-1), В2(ОПК-1), В1(ОПК-1),  В1(ОПК-4), В2(ОПК-4), В1(УК-2), В2(УК-2), В4(УК-2)		Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	Собеседование
	<b>Раздел 7. Консультации, зачет</b>							

7.1	Выступление подгрупп с финальными презентациями по кейс-интенсиву /Сем зан/	2	2	ИД-1УК-6 ИД-2УК-6 ИД-3УК-6 ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1 ИД-3ОПК-1 ИД-1ОПК-4 ИД-2ОПК-4 ИД-1УК-2 ИД-2УК-2 ИД-4УК-2 ИД-2ПК-3	У1(УК-6), У2(УК-6), У3(УК-6), У1(ОПК-1), У2(ОПК-1), У1(ОПК-1),  У1(ОПК-4), У2(ОПК-4), У1(УК-2), У2(УК-2), У4(УК-2)		Л1.4 Л1.5	Финальная презентация проекта
7.2	Консультации /Конс/	2	2					
7.3	Зачет /Зачёт/	2	2				Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	Тестирование

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Текущий контроль знаний - собеседование. Комплект вопросов для собеседования - 60 вопросов.

Промежуточная аттестация - зачет. Комплект вопросов к зачету – 40 вопросов.

Комплект тестов – 300 вопросов.

ФОС является приложением к рабочей программе дисциплины.

Вопросы к зачету:

- 1.Способы и оборудование для хранения силоса (сенажа).
- 2.Рабочие органы измельчителей корнеклубнеплодов и стебельчатых кормов.
- 3.Конструкция измельчителя-смесителя с вертикально расположенной рабочей камерой. Процессы, происходящие в данных аппаратах.
- 4.Каким образом регулируют степень измельчения зернофуража? Конструкции, используемые для этих целей.
- 5.Конструкции рабочих органов корнеклубнемои.
- 6.Основные конструктивные особенности и принцип действия измельчителей корнеплодов.
- 7.Схема и принцип работы мойки корнеплодов с измельчителем барабанного типа.
- 8.Зоотехнические требования к обработке зерновых кормов. Технологии приготовления концентрированных кормов.
- 9.Схема рабочего процесса дробилки открытого типа.
- 10.Схема рабочего процесса дробилки закрытого типа.
- 11.Оборудование, применяемое для дозирования кормов сельскохозяйственных животных.
- 12.Смесители кормов различной степени влажности: классификация, принцип действия, конструктивные особенности.
- 13.Классификация кормораздатчиков для ферм КРС.
- 14.Стационарные кормораздатчики: особенности, преимущества и недостатки.
- 15.Мобильные кормораздатчики: особенности, преимущества и недостатки.
- 16.Автоматизация приготовления и раздачи кормов. Роботы-кормораздатчики.
- 17.Классификация доильных установок. Технология машинного доения коров.
- 18.Принцип работы доильного стакана.
- 19.Воздушно-вакуумная система доильной установки.
- 20.Оборудование для поддержания микроклимата животноводческих помещений.
- 21.Современные интеллектуальные системы на тракторах. Системы параллельного вождения.
- 22.Современные интеллектуальные системы на почвообрабатывающих машинах (плугах, почвоуплотнителях).
- 23.Современные интеллектуальные системы на посевных машинах. Электронная система контроля высева семян.
- 24.Интеллектуальные системы на машинах для внесения удобрений и средств защиты растений.
- 25.Интеллектуальные системы на зерноуборочных комбайнах.
- 26.Системы телеметрии и мониторинга сельскохозяйственной техники. GPS-позиционирование.
- 27.Использование приложений для мобильных устройств в сельском хозяйстве: виды приложений, функции, области применения.
- 28.Робототехнические устройства, используемые в растениеводстве. Области применения, современные тенденции.
- 29.Использование робототехнических устройств в животноводстве. Области применения, современные тенденции.
- 30.Ходовое оборудование в робототехнических устройствах: виды, преимущества и недостатки.
- 31.Сферы применения беспилотных летательных аппаратов в сельском хозяйстве.
- 32.Система «умное поле». Преимущества данной системы по сравнению с традиционным подходом.
- 33.Система «умная ферма». Сферы применения. Оборудование, используемое в данных системах, преимущества по сравнению с обычной фермой.
- 34.Система «умная теплица». Области автоматизации процессов растениеводства «умной теплицы». Оборудование, используемое в данных системах.
- 35.Сферы применение технологий виртуальной и дополненной реальности в сельском хозяйстве.
- 36.Искусственный интеллект в робототехнических устройствах для сельскохозяйственных работ.
- 37.Интернет вещей в сельском хозяйстве. Понятие, сферы применения в АПК.
- 38.Геоинформационные системы в сельском хозяйстве. Тенденции развития, виды электронных карт.
- 39.Датчики, используемые в растениеводстве для контроля состояния почвы.
- 40.Датчики, используемые в животноводстве. «Умные бирки» на фермах КРС и свинофермах.

### 6. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

#### 6.1 Перечень программного обеспечения

Браузер Mozilla Firefox

#### 6.2 Перечень информационных справочных систем

ЭБС "Земля знаний"

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер ауд.	Назначение	Оборудование и ПО	Вид занятия

1115	Лаборатория гидравлики и теплотехники	Специализированная мебель: столы ученические – 11 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 23 шт., шкафы – 6 шт. Технические средства обучения: системный блок Ramec Gale Intel+Монитор TFT 18.5 Samsung 943+ИБП – 1 шт., проектор Acer P 1200 DNX0904 – 1 шт., акустическая система SVEN 2.1 MS-960 – 1 шт., доска маркерная и интерактивная – 2 шт., учебно-наглядные пособия. Специализированное оборудование: стенд Рабочий орган в сборе ПК Томь (с долотом) – 1 шт.; стенд Рабочий орган в сборе ПК Кузбасс-Т – 1 шт.; стенд Рабочий орган в сборе ПК Кузбасс-А (с долотом) – 1 шт.; стенд Рабочий орган ПК Кузбасс (наральник) – 1 шт.; макеты оборудования машин и орудий (плугов, бороны дисковой, культиваторов для сплошной и междурядной обработки, сеялки зернотуковой, опрыскивателя, опыливателя, картофелесажалки, высаживающего аппарата, сенокосилки, граблей, картофелекопалки и др.).	
1325	Лекционная аудитория	Стол ученический – 22 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 45 шт., проектор Epson EMP-X52 – 1 шт., экран Screen Media Economy-P 180*180см – 1 шт., ПК рабочее место – 1 шт., доска меловая – 1 шт., учебно-наглядные материалы	Лекция

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 8.1. Рекомендуемая литература

#### 8.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Эйдис А.Л., Парлюк Е.П.	Управление процессом создания технических систем для АПКv922: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016
Л1.2	Дорн, Г. А.	Основы цифровых технологий реализации продукции АПК : учебное пособие	Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2019
Л1.3	В. Т. Безручко	Информатика (курс лекций) : учебное пособие	Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020
Л1.4	Дементьев Ю.Н.	Технологии и средства механизации в животноводстве: электронное учебное пособие	Кемерово КГСХИ, 2019
Л1.5	Ю.Н. Дементьев	Техника и технологии в животноводстве. Технологии и механизация процессов на фермах КРС: электронное учебное пособие	, 2014

#### 8.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Лapidус, Л. В.	Цифровая экономика: управление электронным бизнесом и электронной коммерцией : монография	Москва : ИНФРА-М, 2020
Л2.2	Маркова, В. Д.	Цифровая экономика: учебник	Москва : ИНФРА-М, 2020
Л2.3	под науч. ред. О. В. Китовой	Цифровой бизнес : учебник	Москва : ИНФРА-М, 2019

### 8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	ЭБС "Znanium"		
----	---------------	--	--

**9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1. Средства механизации для уборки овощных культур [Электронный ресурс]: электронное учебное пособие / С.Н. Быков ; Кемеровский ГСХИ. – Кемерово, 2016.
2. Средства механизации для защиты растений [Электронный ресурс]: электронное учебное пособие / С.Н. Быков ; Кемеровский ГСХИ. – Кемерово, 2015.
3. Средства механизации для внесения удобрений [Электронный ресурс]: электронное учебное пособие / С.Н. Быков ; Кемеровский ГСХИ. – Кемерово, 2014.
4. Сельскохозяйственные машины [Электронный ресурс]: электронный практикум. Ч.1 / Ю.Н. Дементьев ; Кемеровский ГСХИ. – Кемерово, 2019.
5. Сельскохозяйственные машины [Электронный ресурс]: электронный практикум. Ч.2 / Ю.Н. Дементьев ; Кемеровский ГСХИ. – Кемерово, 2019.
6. Механизация процессов заготовки кормов [Электронный ресурс]: электронное учебное пособие / Ю.Н. Дементьев; Кемеровский ГСХИ. – Кемерово, 2012.
7. Механизация процессов очистки и сушки зерна [Электронный ресурс]: электронное учебное пособие / Ю.Н. Дементьев; Кемеровский ГСХИ. – Кемерово, 2012.
8. Техника и технологии в животноводстве. Технологии и механизация процессов на фермах КРС [Электронный ресурс]: электронное учебное пособие / Ю.Н. Дементьев; Кемеровский ГСХИ. – Кемерово, 2014.
9. Технологии и средства механизации в животноводстве [Электронный ресурс]: электронное учебное пособие / Ю.Н. Дементьев; Кемеровский ГСХИ. – Кемерово, 2019.

