

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

УТВЕРЖДАЮ  
Декан инженерного факультета  
Стенина Н.А.

" 02 " 09 2022 г.

рабочая программа дисциплины (модуля)

**Б1.О.26.08**

**ВВЕДЕНИЕ В ПРОФЕССИОНАЛ ьНУЮ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ**

**Техническое обеспечение производства и  
переработки молока**

В35.03.06-22-1ИМ.plx

35.03.06 Агроинженерия Профиль Робототехнические системы в  
АПК

**Бакалавр**

Учебный план

Квалификация

Форма обучения

Общая трудоемкость

Часов по учебному плану

**очная**

**1 ЗЕТ**

36

Виды контроля в семестрах:

зачет - 2

в том числе:

контактная работа

20

самостоятельная работа

16

часы на контроль

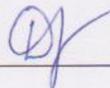
**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	18 1/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	8	8	8	8
Семинарские занятия	10	10	10	10
Консультации	2	2	2	2
Итого ауд.	18	18	18	18
Контактная работа	20	20	20	20
Сам. работа	16	16	16	16
Итого	36	36	36	36

Кемерово 2022 г.

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, 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 35.03.06 Агроинженерия (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 813)

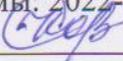
составлена на основании учебного плана:

35.03.06 Агроинженерия Профиль Робототехнические системы в АПК  
утвержденного учёным советом вуза от 30.05.2022 протокол № 9.

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 № 2 от 2 сентября 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)

#### ИД-1: Определяет круг задач в рамках поставленной цели

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	основные принципы и концепции в области целеполагания и принятия решений, методы генерирования альтернатив решений и приведения их к сопоставимому виду для выбора оптимального решения
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	умеет системно анализировать поставленные цели, разбивать конечные цели на задачи и предлагать обоснованные решения
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками определения круга 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

#### ИД-2: Выбирает оптимальные способы решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	методы линейного и сетевого планирования, методы решения задач оптимального распределения ресурсов
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	разрабатывать линейный или сетевой план-график действий для решения поставленных задач, находит оптимальный вариант распределения имеющихся ресурсов (временных, человеческих, финансовых); определяет контрольные точки для промежуточного контроля
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками планирования реализации задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм

#### ИД-3: Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) заявленного качества за установленное время

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	основные методы принятия решений, в том числе в условиях риска и неопределенности, правовые нормы действующего законодательства, регулирующие отношения в различных сферах жизнедеятельности, механизмы применения основных нормативно-правовых актов
<b>Уметь:</b>	

Уровень 1	анализировать план-график реализации проекта в целом и выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками выполнения задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирования способа решения задач

**ИД-4:**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	логику и алгоритм построения доклада, технические средства и инструменты для демонстрации презентационных слайдов, правила и техники взаимодействия с аудиторией, приемов ведения дискуссии
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	готовить текст публичной речи, логично выстраивать содержание публичного выступления, убедительно аргументировать основные положения выступления, управлять эмоциональностью своего выступления, излагать свое мнение и аргументировать свою точку зрения, давать оценку событий, использовать при подготовке и во время выступления технические и мультимедийные средства, а также традиционные средства визуализации, разрабатывать презентации и информационные материалы с учетом целей выступления и особенностей слушателей
	готовить текст публичной речи, логично выстраивать содержание публичного выступления, убедительно аргументировать основные положения выступления, управлять эмоциональностью своего выступления, излагать свое мнение и аргументировать свою точку зрения, давать оценку событий, использовать при подготовке и во время выступления технические и мультимедийные средства, а также традиционные средства визуализации, разрабатывать презентации и информационные материалы с учетом целей выступления и особенностей слушателей
	готовить текст публичной речи, логично выстраивать содержание публичного выступления, убедительно аргументировать основные положения выступления, управлять эмоциональностью своего выступления, излагать свое мнение и аргументировать свою точку зрения, давать оценку событий, использовать при подготовке и во время выступления технические и мультимедийные средства, а также традиционные средства визуализации, разрабатывать презентации и информационные материалы с учетом целей выступления и особенностей слушателей
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками публичного представления результатов проекта, определения возможности их использования и/или совершенствования

**ИД-1: Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности**

<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

**ИД-2: Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в профессиональной деятельности**

<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

**ИД-3: Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в профессиональной деятельности**

<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-4: Пользуется специальными программами и базами данных при решении типовых задач в профессиональной деятельности</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	специальные программы, применяемые для решения типовых задач
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	применять специальные программы и базы данных
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками решения типовых задач, используя специальные программы и базы данных
<b>ИД-1: Использует в профессиональной деятельности 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 применение современных технологий и реализует их в 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-1: Способен понимать устройство сельскохозяйственной техники и технологического оборудования</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	устройство и принцип работы сельскохозяйственной техники и технологического оборудования
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	анализировать устройство и принцип работы сельскохозяйственной техники и технологического оборудования
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками совершенствования устройства сельскохозяйственной техники и технологического оборудования
<b>ИД-2: Способен обосновано выбирать сельскохозяйственную технику и технологическое оборудование в зависимости от внешних факторов и технических характеристик</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	способы обоснованного выбора сельскохозяйственной техники и технологического оборудования в зависимости от внешних факторов и технических характеристик
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	выбирать сельскохозяйственную технику и технологическое оборудование в зависимости от внешних факторов и технических характеристик
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	методологией обоснованного выбора сельскохозяйственной техники и технологического оборудования в зависимости от внешних факторов и технических характеристик
<b>ИД-1: Способен понимать устройство и принцип работы машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	устройство и принцип работы машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	анализировать устройство и принцип работы машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции
<b>Владеть:</b>	

Уровень 1	навыками совершенствования устройства машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции
<b>ИД-1: Демонстрирует знания принципов работы современных информационных технологий</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	основы информатики и принципы работы современных информационных технологий
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	решать задачи по управлению качеством используя основы информатики и принципы работы современных информационных технологий
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками работы современных информационных технологий и применения их для решения задач в сфере управления качеством
<b>ИД-2: Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	применять для решения своих профессиональных задач принципы работы современных информационных технологий
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	принципами работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные принципы и концепции в области целеполагания и принятия решений, методы генерирования альтернатив решений и приведения их к сопоставимому виду для выбора оптимального решения
3.1.2	методы линейного и сетевого планирования, методы решения задач оптимального распределения ресурсов
3.1.3	основные методы принятия решений, в том числе в условиях риска и неопределенности, правовые нормы действующего законодательства, регулирующие отношения в различных сферах жизнедеятельности, механизмы применения основных нормативно-правовых актов
3.1.4	логику и алгоритм построения доклада, технические средства и инструменты для демонстрации презентационных слайдов, правила и техники взаимодействия с аудиторией, приемов ведения дискуссии
3.1.5	основные законы естественнонаучных дисциплин
3.1.6	основные принципы построения и классификацию математических моделей
3.1.7	современные методы обработки экспериментальных данных
3.1.8	специальные программы, применяемые для решения типовых задач
3.1.9	информационные источники и справочные материалы в профессиональной деятельности
3.1.10	современные технологии, применяемые в профессиональной деятельности
3.1.11	устройство и принцип работы сельскохозяйственной техники и технологического оборудования
3.1.12	способы обоснованного выбора сельскохозяйственной техники и технологического оборудования в зависимости от внешних факторов и технических характеристик
3.1.13	устройство и принцип работы машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции
3.1.14	основы информатики и принципы работы современных информационных технологий
3.1.15	современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	умеет системно анализировать поставленные цели, разбивать конечные цели на задачи и предлагать обоснованные решения
3.2.2	разрабатывать линейный или сетевой план-график действий для решения поставленных задач, находит оптимальный вариант распределения имеющихся ресурсов (временных, человеческих, финансовых); определяет контрольные точки для промежуточного контроля
3.2.3	анализировать план-график реализации проекта в целом и выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

3.2.4	готовить текст публичной речи, логично выстраивать содержание публичного выступления, убедительно аргументировать основные положения выступления, управлять эмоциональностью своего выступления, излагать свое мнение и аргументировать свою точку зрения, давать оценку событий, использовать при подготовке и во время выступления технические и мультимедийные средства, а также традиционные средства визуализации, разрабатывать презентации и информационные материалы с учетом целей выступления и особенностей слушателей
3.2.5	использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности
3.2.6	применять основные приемы математического моделирования при решении задач различной природы
3.2.7	применять современные методики обработки экспериментальных данных
3.2.8	применять специальные программы и базы данных
3.2.9	анализировать информацию, полученную из научных источников, сопоставлять прогнозы развития, использовать справочные материалы
3.2.10	анализировать современные технологии и производить их обоснованный выбор
3.2.11	анализировать устройство и принцип работы сельскохозяйственной техники и технологического оборудования
3.2.12	выбирать сельскохозяйственную технику и технологическое оборудование в зависимости от внешних факторов и технических характеристик
3.2.13	анализировать устройство и принцип работы машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции
3.2.14	решать задачи по управлению качеством используя основы информатики и принципы работы современных информационных технологий
3.2.15	применять для решения своих профессиональных задач принципы работы современных информационных технологий
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками определения круга 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
3.3.2	навыками планирования реализации задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм
3.3.3	навыками выполнения задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирования способа решения задач
3.3.4	навыками публичного представления результатов проекта, определения возможности их использования и/или совершенствования
3.3.5	навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности
3.3.6	аппаратом математического моделирования при решении задач различной природы
3.3.7	современными методиками обработки экспериментальных данных при решении задач различной природы
3.3.8	навыками решения типовых задач, используя специальные программы и базы данных
3.3.9	навыками использования в профессиональной деятельности материалов научных исследований, прогнозы развития, справочные материалы
3.3.10	навыками совершенствования устройства сельскохозяйственной техники и технологического оборудования
3.3.11	методологией обоснованного выбора сельскохозяйственной техники и технологического оборудования в зависимости от внешних факторов и технических характеристик
3.3.12	навыками совершенствования устройства машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции
3.3.13	навыками работы современных информационных технологий и применения их для решения задач в сфере управления качеством
3.3.14	принципами работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной 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-2 ИД-2УК-2 ИД-3УК-2 ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1 ИД-3ОПК-1 ИД-4ОПК-1 ИД-1ОПК-4 ИД-2ОПК-4 ИД-1ОПК-7 ИД-2ОПК-7 ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-1ПК-3	З1(УК-2), З1(ОПК-1), З1(ОПК-4), З1(ОПК-7), З1(ПК-3), З1(ПК-7)		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л2.4 Л2.5 Э1	Собеседование
1.2	Способы приготовления кормов, кормораздатчики, подталкиватели кормов /Сем зан/	2	1	ИД-1УК-2 ИД-2УК-2 ИД-3УК-2 ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1 ИД-3ОПК-1 ИД-4ОПК-1 ИД-1ОПК-4 ИД-2ОПК-4 ИД-1ОПК-7 ИД-2ОПК-7 ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-1ПК-3	У1(УК-2), У1(ОПК-1), У1(ОПК-4), У1(ОПК-7), У1(ПК-3), У1(ПК-7)		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л2.4 Л2.5 Э1	Решение кейсового задания
1.3	Изучение особенностей устройств кормораздатчиков, не рассмотренных на лекционных и лабораторных занятиях /Ср/	2	2	ИД-1УК-2 ИД-2УК-2 ИД-3УК-2 ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1 ИД-3ОПК-1 ИД-4ОПК-1 ИД-1ОПК-4 ИД-2ОПК-4 ИД-1ОПК-7 ИД-2ОПК-7 ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-1ПК-3	В1(УК-2), В1(ОПК-1), В1(ОПК-4), В1(ОПК-7), В1(ПК-3), В1(ПК-7)		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л2.4 Л2.5 Э1	Собеседование, решение кейсового задания
	<b>Раздел 2. 2. Техническое обеспечение поения животных</b>							

2.1	Водоподготовка, автоматические поилки для животных /Лек/	2	1	ИД-1УК-2 ИД-2УК-2 ИД-3УК-2 ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1 ИД-3ОПК-1 ИД-4ОПК-1 ИД-1ОПК-4 ИД-2ОПК-4 ИД-1ОПК-7 ИД-2ОПК-7 ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-1ПК-3	З1(УК-2), З1(ОПК-1), З1(ОПК-4), З1(ОПК-7), З1(ПК-3), З1(ПК-7)		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1	Собеседование
2.2	Автопоилки, насосы для водоснабжения ферм /Сем зан/	2	1	ИД-1УК-2 ИД-2УК-2 ИД-3УК-2 ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1 ИД-3ОПК-1 ИД-4ОПК-1 ИД-1ОПК-4 ИД-2ОПК-4 ИД-1ОПК-7 ИД-2ОПК-7 ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-1ПК-3	У1(УК-2), У1(ОПК-1), У1(ОПК-4), У1(ОПК-7), У1(ПК-3), У1(ПК-7)		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л2.4 Л2.5 Э1	Решение кейсового задания
2.3	Изучение особенностей устройства для поения животных, не рассмотренных на лекционных и лабораторных занятиях /Ср/	2	2	ИД-1УК-2 ИД-2УК-2 ИД-3УК-2 ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1 ИД-3ОПК-1 ИД-4ОПК-1 ИД-1ОПК-4 ИД-2ОПК-4 ИД-1ОПК-7 ИД-2ОПК-7 ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-1ПК-3	В1(УК-2), В1(ОПК-1), В1(ОПК-4), В1(ОПК-7), В1(ПК-3), В1(ПК-7)		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л2.4 Л2.5 Э1	Собеседование, решение кейсового задания
	<b>Раздел 3. 3. Техническое обеспечение уборки навоза</b>							

3.1	Машины для уборки навоза /Лек/	2	1	ИД-1УК-2 ИД-2УК-2 ИД-3УК-2 ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1 ИД-3ОПК-1 ИД-4ОПК-1 ИД-1ОПК-4 ИД-2ОПК-4 ИД-1ОПК-7 ИД-2ОПК-7 ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-1ПК-3	З1(УК-2), З1(ОПК-1), З1(ОПК-4), З1(ОПК-7), З1(ПК-3), З1(ПК-7)		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л2.4 Л2.5 Э1	Собеседование
3.2	Стационарные и мобильные навозоуборочные машины /Сем зан/	2	2	ИД-1УК-2 ИД-2УК-2 ИД-3УК-2 ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1 ИД-3ОПК-1 ИД-4ОПК-1 ИД-1ОПК-4 ИД-2ОПК-4 ИД-1ОПК-7 ИД-2ОПК-7 ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-1ПК-3	У1(УК-2), У1(ОПК-1), У1(ОПК-4), У1(ОПК-7), У1(ПК-3), У1(ПК-7)		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л2.4 Л2.5 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-2 ИД-2УК-2 ИД-3УК-2 ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1 ИД-3ОПК-1 ИД-4ОПК-1 ИД-1ОПК-4 ИД-2ОПК-4 ИД-1ОПК-7 ИД-2ОПК-7 ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-1ПК-3	В1(УК-2), В1(ОПК-1), В1(ОПК-4), В1(ОПК-7), В1(ПК-3), В1(ПК-7)		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л2.4 Л2.5 Э1	Собеседование, решение кейсового задания
	<b>Раздел 4. 4. Техническое обеспечение доения коров</b>							

4.1	Машины для доения коров /Лек/	2	1	ИД-1УК-2 ИД-2УК-2 ИД-3УК-2 ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1 ИД-3ОПК-1 ИД-4ОПК-1 ИД-1ОПК-4 ИД-2ОПК-4 ИД-1ОПК-7 ИД-2ОПК-7 ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-1ПК-3	31(УК-2), 31(ОПК-1), 31(ОПК-4), 31(ОПК-7), 31(ПК-3), 31(ПК-7)		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л2.4 Л2.5 Э1	Собеседование
4.2	Подготовка к доению, виды доильных залов, машинное доение коров, роботы для доения /Сем зан/	2	2	ИД-1УК-2 ИД-2УК-2 ИД-3УК-2 ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1 ИД-3ОПК-1 ИД-4ОПК-1 ИД-1ОПК-4 ИД-2ОПК-4 ИД-1ОПК-7 ИД-2ОПК-7 ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-1ПК-3	У1(УК-2), У1(ОПК-1), У1(ОПК-4), У1(ОПК-7), У1(ПК-3), У1(ПК-7)		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л2.4 Л2.5 Э1	Решение кейсового задания
4.3	Изучение особенностей устройства машин для доения, не рассмотренных на лекционных и лабораторных занятиях /Ср/	2	2	ИД-1УК-2 ИД-2УК-2 ИД-3УК-2 ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1 ИД-3ОПК-1 ИД-4ОПК-1 ИД-1ОПК-4 ИД-2ОПК-4 ИД-1ОПК-7 ИД-2ОПК-7 ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-1ПК-3	В1(УК-2), В1(ОПК-1), В1(ОПК-4), В1(ОПК-7), В1(ПК-3), В1(ПК-7)		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л2.4 Л2.5 Э1	Собеседование, решение кейсового задания
	<b>Раздел 5. 5. Техническое обеспечение поддержания микроклимата</b>							

5.1	Составляющие микроклимата, устройства для поддержания параметров микроклимата /Лек/	2	2	ИД-1УК-2 ИД-2УК-2 ИД-3УК-2 ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1 ИД-3ОПК-1 ИД-4ОПК-1 ИД-1ОПК-4 ИД-2ОПК-4 ИД-1ОПК-7 ИД-2ОПК-7 ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-1ПК-3	З1(УК-2), З1(ОПК-1), З1(ОПК-4), З1(ОПК-7), З1(ПК-3), З1(ПК-7)		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л2.4 Л2.5 Э1	Собеседование
5.2	Системы поддержания микроклимата на животноводческих комплексах /Сем зан/	2	2	ИД-1УК-2 ИД-2УК-2 ИД-3УК-2 ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1 ИД-3ОПК-1 ИД-4ОПК-1 ИД-1ОПК-4 ИД-2ОПК-4 ИД-1ОПК-7 ИД-2ОПК-7 ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-1ПК-3	У1(УК-2), У1(ОПК-1), У1(ОПК-4), У1(ОПК-7), У1(ПК-3), У1(ПК-7)		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л2.4 Л2.5 Э1	Решение кейсового задания
5.3	Изучение особенностей устройств поддержания микроклимата, не рассмотренных на лекционных и практических занятиях /Ср/	2	2	ИД-1УК-2 ИД-2УК-2 ИД-3УК-2 ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1 ИД-3ОПК-1 ИД-4ОПК-1 ИД-1ОПК-4 ИД-2ОПК-4 ИД-1ОПК-7 ИД-2ОПК-7 ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-1ПК-3	В1(УК-2), В1(ОПК-1), В1(ОПК-4), В1(ОПК-7), В1(ПК-3), В1(ПК-7)		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л2.4 Л2.5 Э1	Собеседование, решение кейсового задания
	<b>Раздел 6. 6. Цифровые технологии в животноводстве</b>							

6.1	Роботы в животноводстве, электронные системы управления стадом /Лек/	2	2	ИД-1УК-2 ИД-2УК-2 ИД-3УК-2 ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1 ИД-3ОПК-1 ИД-4ОПК-1 ИД-1ОПК-4 ИД-2ОПК-4 ИД-1ОПК-7 ИД-2ОПК-7 ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-1ПК-3	31(УК-2), 31(ОПК-1), 31(ОПК-4), 31(ОПК-7), 31(ПК-3), 31(ПК-7)		Л1.1 Л1.2Л2.6 Л2.4 Л2.5	Собеседование
6.2	Изучение особенностей цифровых технологий в животноводстве, не рассмотренных на лекционных и лабораторных занятиях /Ср/	2	4	ИД-1УК-2 ИД-2УК-2 ИД-3УК-2 ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1 ИД-3ОПК-1 ИД-4ОПК-1 ИД-1ОПК-4 ИД-2ОПК-4 ИД-1ОПК-7 ИД-2ОПК-7 ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-1ПК-3	В1(УК-2), В1(ОПК-1), В1(ОПК-4), В1(ОПК-7), В1(ПК-3), В1(ПК-7)		Л1.1 Л1.2Л2.6 Л2.4 Л2.5	Собеседование, решение кейсового задания
<b>Раздел 7. Консультации, зачет</b>								
7.1	Выступление подгрупп с финальными презентациями по кейс- интенсиву /Сем зан/	2	2	ИД-1УК-2 ИД-2УК-2 ИД-3УК-2 ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1 ИД-3ОПК-1 ИД-4ОПК-1 ИД-1ОПК-4 ИД-2ОПК-4 ИД-1ОПК-7 ИД-2ОПК-7 ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-1ПК-3	У1(УК-2), У1(ОПК-1), У1(ОПК-4), У1(ОПК-7), У1(ПК-3), У1(ПК-7)			

7.2	Консультации /Конс/	2	2	ИД-1УК-2 ИД-2УК-2 ИД-3УК-2 ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1 ИД-3ОПК-1 ИД-4ОПК-1 ИД-1ОПК-4 ИД-2ОПК-4 ИД-1ОПК-7 ИД-2ОПК-7 ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-1ПК-3				
7.3	Зачет /Зачёт/	2	2	ИД-1УК-2 ИД-2УК-2 ИД-3УК-2 ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1 ИД-3ОПК-1 ИД-4ОПК-1 ИД-1ОПК-4 ИД-2ОПК-4 ИД-1ОПК-7 ИД-2ОПК-7 ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-1ПК-3			Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Тестирова ние

### 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 корнеклубнемоишки.
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. Системы телеметрии и мониторинга сельскохозяйственной техники. GPS-позиционирование.
22. Использование приложений для мобильных устройств в сельском хозяйстве: виды приложений, функции, области применения.
23. Использование робототехнических устройств в животноводстве. Области применения, современные тенденции.
24. Ходовое оборудование в робототехнических устройствах: виды, преимущества и недостатки.
25. Сферы применения беспилотных летательных аппаратов в животноводстве.
26. Система «умная ферма». Сферы применения. Оборудование, используемое в данных системах, преимущества по сравнению с обычной фермой.
27. Сферы применения технологий виртуальной и дополненной реальности в животноводстве.
28. Искусственный интеллект в робототехнических устройствах для сельскохозяйственных работ.
29. Интернет вещей в сельском хозяйстве. Понятие, сферы применения в АПК.
30. Датчики, используемые в животноводстве. «Умные бирки» на фермах КРС и свинофермах.
31. Виды насосов, используемых в животноводческих комплексах. Схемы воздушных эрлифтов и водоподъемных устройств.
32. Виды автопоилок для КРС. Принцип действия, особенности конструкций.
33. Устройства для поддержания локального микроклимата в животноводческих помещениях.
34. Отопительные установки, используемые для обогрева животноводческих помещений.
35. Оборудования для первичной обработки молока. Пастеризационно-охладительные установки.
36. Роботизированные системы уборки навоза. Принцип действия, достоинства и недостатки.
37. Устройства для первичной очистки молока после доения.
38. Электронные системы управления стадом.
39. Скребок и скреперные установки для уборки навоза.
40. Использование БПЛА в животноводстве.

### 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	Дорн, Г. А.	Основы цифровых технологий реализации продукции АПК : учебное пособие	Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2019
Л1.2	Эйдис А.Л., Парлюк Е.П.	Управление процессом создания технических систем для АПКv922: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016
Л1.3	В. Т. Безручко	Информатика (курс лекций) : учебное пособие	Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020

#### 8.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Маркова, В. Д.	Цифровая экономика: учебник	Москва : ИНФРА-М, 2020
Л2.2	Лapidус, Л. В.	Цифровая экономика: управление электронным бизнесом и электронной коммерцией : монография	Москва : ИНФРА-М, 2020
Л2.3	под науч. ред. О. В. Китовой	Цифровой бизнес : учебник	Москва : ИНФРА-М, 2019
Л2.4	Иванов, Ю. Г.	Механизация и технология животноводства: Механизация и технология животноводства: лабораторный практикум : учеб. пособие	Москва : ИНФРА-М, 2019
Л2.5	Ю.Н. Дементьев	Техника и технологии в животноводстве. Технологии и механизация процессов на фермах КРС: электронное учебное пособие	, 2014
Л2.6	В. В. Кирсанов	Механизация и технология животноводства : учебник	Москва : ИНФРА-М., 2020

### 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.

