

# МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета технологического  
предпринимательства

Сартакова О.А.

"22" 09 2022 г.

рабочая программа дисциплины (модуля)

## **Б1.О.1.33.03 ВВЕДЕНИЕ В ПРОФЕССИОНАЛ ЪНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ Техническое обеспечение производства и переработки зерна**

Учебный план

B38.03.02-22-1ТМ.plx

Квалификация

38.03.02 Менеджмент Профиль Управление бизнесом  
бакалавр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

3 ЗЕТ

Часов по учебному плану

108

Виды контроля в семестрах:

зачет - 1

в том числе:

контактная работа

56

самостоятельная работа

52

часы на контроль

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	Неделя		17 2/6	
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18
Семинарские занятия	36	36	36	36
Консультации	2	2	2	2
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	56	56	56	56
Сам. работа	52	52	52	52
Итого	108	108	108	108

Кемерово 2022 г.

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Федоров Дмитрий Евгеньевич



Рабочая программа дисциплины

**Техническое обеспечение производства и переработки зерна**

разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 970)

составлена на основании учебного плана:

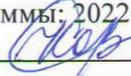
38.03.02 Менеджмент Профиль Управление бизнесом

утвержденного учёным советом вуза от 23.06.2022 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**агроинженерии**

Протокол №1 от 01 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 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 растениеводства.
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 растениеводства.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Цикл (раздел) ОП:	
<b>2.1</b>	<b>Входной уровень знаний:</b>
2.1.1	Ботаника
2.1.2	Основы выращивания зерновых и зернобобовых культур
2.1.3	Основы технологии хранения и переработки зерна
2.1.4	Экономика производства зерна и зернопродуктов
<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	Технологическая практика
2.2.4	Научно-исследовательская работа
2.2.5	Защита ВКР, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2.2.6	Преддипломная практика
2.2.7	Технологическая практика

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

**ОПК-2.1: Осуществляет постановку задачи и осуществляет поиск и сбор, обработку данных, необходимых для анализа аграрного рынка, а также внешней и внутренней среды бизнеса в сфере АПК**

**Знать:**

Уровень 1	основные источники хранения информации, методы сбора данных и технологии обработки и передачи информации;
-----------	---

**Уметь:**

Уровень 1	работать с информацией в цифровой среде, офисных приложениях, информационно-аналитических системах, взаимодействовать в цифровой среде с учетом норм этики и правового регулирования цифрового пространства;
-----------	--

**Владеть:**

Уровень 1	навыками постановки задачи и осуществления поиска и сбора, обработки данных, необходимых для анализа аграрного рынка, а также внешней и внутренней среды бизнеса в сфере АПК;
-----------	---

**ОПК-2.2: Способен осуществлять подготовку данных к анализу (выборка, очистка, сортировка), поиска закономерностей в информационных наборах, визуализации данных для быстрого понимания имеющихся результатов и будущих тенденций**

**Знать:**

Уровень 1	существующие информационные технологии и программные инструментальные средства анализа социально-экономической информации;
-----------	--

**Уметь:**

Уровень 1	использовать информационные технологии и инструментальные средства анализа социально-экономической информации при решении профессиональных задач;
-----------	---

**Владеть:**

Уровень 1	навыками подготовки данных к анализу (выборка, очистка, сортировка), поиска закономерностей в информационных наборах, визуализации данных для быстрого понимания имеющихся результатов и будущих тенденций;
-----------	---

<b>ОПК-1.1: Осуществляет анализ поведения потребителей, производителей в сфере АПК и государства</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	основные понятия и закономерности функционирования современной экономики на микроуровне;
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	использовать принципы, законы и модели экономической теории для анализа аграрного рынка, а также внешней и внутренней среды бизнеса в сфере АПК;
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	экономическими методами анализа поведения потребителей, производителей в сфере АПК и государства;

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- основные понятия и закономерности функционирования современной экономики на микроуровне;
3.1.2	- основные источники хранения информации, методы сбора данных и технологии обработки и передачи информации;
3.1.3	- существующие информационные технологии и программные инструментальные средства анализа социально-экономической информации
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- использовать принципы, законы и модели экономической теории для анализа аграрного рынка, а также внешней и внутренней среды бизнеса в сфере АПК;
3.2.2	- работать с информацией в цифровой среде, офисных приложениях, информационно-аналитических системах, взаимодействовать в цифровой среде с учетом норм этики и правового регулирования цифрового пространства;
3.2.3	- использовать информационные технологии и инструментальные средства анализа социально-экономической информации при решении профессиональных задач
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- экономическими методами анализа поведения потребителей, производителей в сфере АПК и государства;
3.3.2	- навыками постановки задачи и осуществления поиска и сбора, обработки данных, необходимых для анализа аграрного рынка, а также внешней и внутренней среды бизнеса в сфере АПК;
3.3.3	- навыками подготовки данных к анализу (выборка, очистка, сортировка), поиска закономерностей в информационных наборах, визуализации данных для быстрого понимания имеющихся результатов и будущих тенденций

**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. Почвообрабатывающие машины и орудия</b>							
1.1	Почвообрабатывающие машины и орудия /Лек/	1	4	ОПК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-2.2	31(ОПК-1, ОПК-2), 32(ОПК-2)		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	Собеседование
1.2	Устройство и подготовка к работе плугов, плоскорезов-глубококорыхлителей, культиваторов, борон, луцильников, катков, фрез и комбинированных агрегатов /Сем зан/	1	8	ОПК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-2.2	У1(ОПК-1, ОПК-2), У2(ОПК-2)		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	Решение кейсового задания
1.3	Изучение особенностей устройства почвообрабатывающих машин, не рассмотренных на лекционных и лабораторных занятиях /Ср/	1	8	ОПК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-2.2	В1(ОПК-1, ОПК-2), В2(ОПК-2)		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	Собеседование, тестирование
	<b>Раздел 2. 2. Машины для внесения удобрений</b>							

2.1	Машины для внесения удобрений /Лек/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-2.2	31(ОПК-1, ОПК-2), 32(ОПК-2)		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	Собеседование
2.2	Устройство и подготовка к работе машин для внесения органических и минеральных удобрений /Сем зан/	1	6	ОПК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-2.2	У1(ОПК-1, ОПК-2), У2(ОПК-2)		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	Решение кейсового задания
2.3	Изучение особенностей устройства для внесения удобрений, не рассмотренных на лекционных и лабораторных занятиях /Ср/	1	8	ОПК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-2.2	В1(ОПК-1, ОПК-2), В2(ОПК-2)		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	Собеседование, тестирование
	<b>Раздел 3. 3. Машины для посева и посадки</b>							
3.1	Машины для посева и посадки /Лек/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-2.2	31(ОПК-1, ОПК-2), 32(ОПК-2)		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	Собеседование
3.2	Устройство и подготовка к работе сеялок, посевных комплексов и посадочных машин. /Сем зан/	1	4	ОПК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-2.2	У1(ОПК-1, ОПК-2), У2(ОПК-2)		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	Решение кейсового задания
3.3	Изучение особенностей устройства машин для посева и посадки, не рассмотренных на лекционных и лабораторных занятиях /Ср/	1	8	ОПК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-2.2	В1(ОПК-1, ОПК-2), В2(ОПК-2)		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	Собеседование, тестирование
	<b>Раздел 4. 4. Машины для ухода и защиты растений</b>							
4.1	Машины для ухода и защиты растений /Лек/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-2.2	31(ОПК-1, ОПК-2), 32(ОПК-2)		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	Собеседование
4.2	Устройство и подготовка к работе междурядных культиваторов, опрыскивателей, опыливателей, протравливателей /Сем зан/	1	4	ОПК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-2.2	У1(ОПК-1, ОПК-2), У2(ОПК-2)		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	Решение кейсового задания
4.3	Изучение особенностей устройства машин для ухода и защиты растений, не рассмотренных на лекционных и лабораторных занятиях /Ср/	1	6	ОПК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-2.2	В1(ОПК-1, ОПК-2), В2(ОПК-2)		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	Собеседование, тестирование
	<b>Раздел 5. 5. Машины для уборки зерновых культур</b>							

5.1	Машины для уборки зерновых культур /Лек/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-2.2	31(ОПК-1, ОПК-2), 32(ОПК-2)		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	Собеседование
5.2	Устройство и подготовка к работе зерноуборочных комбайнов /Сем зан/	1	6	ОПК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-2.2	У1(ОПК-1, ОПК-2), У2(ОПК-2)		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	Решение кейсового задания
5.3	Изучение особенностей устройства зерноуборочных комбайнов, не рассмотренных на лекционных и практических занятиях /Ср/	1	6	ОПК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-2.2	В1(ОПК-1, ОПК-2), В2(ОПК-2)		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	Собеседование, тестирование
	<b>Раздел 6. 6. Машины для послеуборочной обработки зерна</b>							
6.1	Машины для послеуборочной обработки зерна /Лек/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-2.2	31(ОПК-1, ОПК-2), 32(ОПК-2)		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	
6.2	Изучение конструкций машин для очистки и сушки зерна /Сем зан/	1	4	ОПК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-2.2	У1(ОПК-1, ОПК-2), У2(ОПК-2)		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	
6.3	Изучение особенностей устройства машин для послеуборочной обработки зерна, не рассмотренных на лекционных и лабораторных занятиях /Ср/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-2.2	31(ОПК-1, ОПК-2), 32(ОПК-2)		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	
	<b>Раздел 7. 7. Беспилотные летательные аппараты</b>							
7.1	Беспилотные летательные аппараты. Использование беспилотных летательных аппаратов в сельском хозяйстве, их функции и конструктивные особенности /Лек/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-2.2	31(ОПК-1, ОПК-2), 32(ОПК-2)		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	Собеседование
7.2	Изучение особенностей беспилотных летательных аппаратов, не рассмотренных на лекции /Ср/	1	6	ОПК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-2.2	В1(ОПК-1, ОПК-2), В2(ОПК-2)		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	Собеседование, тестирование
	<b>Раздел 8. 8. Робототехника и цифровые технологии в сельском хозяйстве</b>							
8.1	Робототехника и цифровые технологии в сельском хозяйстве. Робототехнические устройства в растениеводстве. Искусственный интеллект в сельском хозяйстве /Лек/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-2.2	31(ОПК-1, ОПК-2), 32(ОПК-2)		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	Собеседование

8.2	Изучение современных моделей робототехнических устройств, предназначенных для выполнения сельскохозяйственных работ /Ср/	1	6	ОПК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-2.2	В1(ОПК-1, ОПК-2), В2(ОПК-2)		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	Собеседование, тестирование
<b>Раздел 9. Консультации, зачет</b>								
9.1	Выступление подгрупп с финальными презентациями по кейс- интенсиву /Сем зан/	1	4	ОПК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-2.2	У1(ОПК-1, ОПК-2), У2(ОПК-2)			
9.2	Консультации /Конс/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-2.2	В1(ОПК-1, ОПК-2), В2(ОПК-2)			
9.3	Зачет /Зачёт/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-2.2			Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 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 – 80 вопросов.

Комплект тестов – 300 вопросов.

ФОС является приложением к рабочей программе дисциплины.

Вопросы к зачету:

- 1.Машины для поверхностной обработки почвы (классификация, назначение, маркировка, агротехнические требования).
- 2.Машины для основной обработки почвы (классификация, назначение, маркировка, агротехнические требования).
- 3.Обработка почвы боронованием (классификация и назначение борон, маркировка, агротехнические требования).
- 4.Обработка почвы культиваторами (классификация, назначение, маркировка, типы рабочих органов, агротехнические требования, настройка на заданные режимы работы).
- 5.Обработка почвы машинами с активными рабочими органами (назначение, маркировка, типы рабочих органов, особенности технологического процесса, агротехнические требования, настройка на заданные режимы работы).
- 6.Обработка почвы комбинированными почвообрабатывающими агрегатами (преимущества, недостатки, маркировка, сочетание рабочих органов, агротехнические требования).
- 7.Прикатывание почвы (назначение и типы катков, маркировка, агротехнические требования).
- 8.Междурядная обработка почвы (марки культиваторов, типы рабочих органов, варианты сочетаний рабочих органов, особенности технологического процесса, настройка на заданные режимы работы).
- 9.Способы внесения органических и минеральных удобрений, сравнительный анализ и применяемые машины.
- 10.Компоновочные схемы сеялок и их характеристика.
- 11.Классификация и область применения высевальных и высаживающих аппаратов сеялок и сажалок, сравнительный анализ.
- 12.Типы сошников и семятокопроводов сеялок и сажалок, область применения и характеристика.
- 13.Классификация и маркировка сеялок.
- 14.Назначение, технологический процесс, общее устройство и регулировки базовой зернотуковой сеялки.
- 15.Назначение, технологический процесс, общее устройство и регулировки пропашных сеялок.
- 16.Заготовка рассыпного сена и комплекс машин (маркировка, общее устройство, принцип работы, регулировки).
- 17.Заготовка прессованного сена и комплекс машин (маркировка, общее устройство, принцип работы, регулировки).
- 18.Назначение, технологический процесс, общее устройство и регулировки сенокосилок с сегментно-пальцевым и ротационно-дисковым режущим аппаратом.
- 19.Маркировка, назначение, технологический процесс, общее устройство и регулировки косилок-плющилок.
- 20.Прицепные кормоуборочные комбайны (типы, маркировка устройство и рабочий процесс).
- 21.Самоходные кормоуборочные комбайны (типы, маркировка устройство и рабочий процесс).
- 22.Типы зерноуборочных комбайнов и их краткая характеристика.
- 23.Назначение, технологический процесс, общее устройство и регулировки зерноуборочного комбайна.
- 24.Маркировка, назначение, технологический процесс валковых жаток.
- 25.Назначение, технологический процесс, общее устройство и регулировки жатвенной части комбайна.
- 26.Назначение, технологический процесс, общее устройство и регулировки молотильно-сепарирующего устройства комбайна.
- 27.Принципы разделения зерновых смесей и применяемые машины.
- 28.Машины для предварительной очистки зерна (назначение, марки, сущность рабочего процесса).
- 29.Машины для первичной и вторичной очистки зерна (назначение, марки, сущность рабочего процесса).
- 30.Машины для получения семенного материала (назначение, марки, сущность рабочего процесса).
- 31.Маркировка, назначение, техпроцесс, общее устройство и регулировки ветро-решетных зерноочистительных машин.
- 32.Маркировка, сущность рабочего процесса, преимущества воздушных сепараторов для очистки зерна.
- 33.Способы сушки зерна и применяемое оборудование.

34. Маркировка, сущность рабочего процесса шахтных зерносушилок.
35. Составные части зерносушилок, виды применяемого топлива, сравнительный анализ.
36. Основные правила размещения культиваторных лап на раме.
37. Построение зубового поля бороны.
38. Методика расчета дисковых орудий.
39. Особенности машин с активными рабочими органами.
40. Основные параметры почвообрабатывающей фрезы.
41. Способы и оборудование для хранения силоса (сенажа).
42. Рабочие органы измельчителей корнеклубнеплодов и стебельчатых кормов.
43. Конструкция измельчителя-смесителя с вертикально расположенной рабочей камерой. Процессы, происходящие в данных аппаратах.
44. Каким образом регулируют степень измельчения зернофуража? Конструкции, используемые для этих целей.
45. Конструкции рабочих органов корнеклубнемойки.
46. Основные конструктивные особенности и принцип действия измельчителей корнеплодов.
47. Схема и принцип работы мойки корнеплодов с измельчителем барабанного типа.
48. Зоотехнические требования к обработке зерновых кормов. Технологии приготовления концентрированных кормов.
49. Схема рабочего процесса дробилки открытого типа.
50. Схема рабочего процесса дробилки закрытого типа.
51. Оборудование, применяемое для дозирования кормов сельскохозяйственных животных.
52. Смесители кормов различной степени влажности: классификация, принцип действия, конструктивные особенности.
53. Классификация кормораздатчиков для ферм КРС.
54. Стационарные кормораздатчики: особенности, преимущества и недостатки.
55. Мобильные кормораздатчики: особенности, преимущества и недостатки.
56. Автоматизация приготовления и раздачи кормов. Роботы-кормораздатчики.
57. Классификация доильных установок. Технология машинного доения коров.
58. Принцип работы доильного стакана.
59. Воздушно-вакуумная система доильной установки.
60. Оборудование для поддержания микроклимата животноводческих помещений.
61. Современные интеллектуальные системы на тракторах. Системы параллельного вождения.
62. Современные интеллектуальные системы на почвообрабатывающих машинах (плугах, почвоуплотнителях).
63. Современные интеллектуальные системы на посевных машинах. Электронная система контроля высева семян.
64. Интеллектуальные системы на машинах для внесения удобрений и средств защиты растений.
65. Интеллектуальные системы на зерноуборочных комбайнах.
66. Системы телеметрии и мониторинга сельскохозяйственной техники. GPS-позиционирование.
67. Использование приложений для мобильных устройств в сельском хозяйстве: виды приложений, функции, области применения.
68. Робототехнические устройства, используемые в растениеводстве. Области применения, современные тенденции.
69. Использование робототехнических устройств в животноводстве. Области применения, современные тенденции.
70. Ходовое оборудование в робототехнических устройствах: виды, преимущества и недостатки.
71. Сферы применения беспилотных летательных аппаратов в сельском хозяйстве.
72. Система «умное поле». Преимущества данной системы по сравнению с традиционным подходом.
73. Система «умная ферма». Сферы применения. Оборудование, используемое в данных системах, преимущества по сравнению с обычной фермой.
74. Система «умная теплица». Области автоматизации процессов растениеводства «умной теплицы». Оборудование, используемое в данных системах.
75. Сферы применения технологий виртуальной и дополненной реальности в сельском хозяйстве.
76. Искусственный интеллект в робототехнических устройствах для сельскохозяйственных работ.
77. Интернет вещей в сельском хозяйстве. Понятие, сферы применения в АПК.
78. Геоинформационные системы в сельском хозяйстве. Тенденции развития, виды электронных карт.
79. Датчики, используемые в растениеводстве для контроля состояния почвы.
80. 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
1201	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного,	Специализированная мебель: столы ученические – 26 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 55 шт.	Лекции,

	семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Технические средства обучения: проектор – 1 шт., экран 180*180 см. – 1 шт., ПК – 1 шт., доска меловая – 1 шт., учебно-наглядные пособия.	Семинарские занятия
--	--	--	---------------------

## 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	В. Т. Безручко	Информатика (курс лекций) : учебное пособие	Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020
Л1.3	Эйдис А.Л., Парлюк Е.П.	Управление процессом создания технических систем для АПКv922: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016

#### 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.

