

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

2023 г.

рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.О.25.03

**ВВЕДЕНИЕ В ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ**

**Техническое обеспечение производства и  
переработки зерна**

z35.03.06-23-ИИМ.plx

35.03.06 Агроинженерия Профиль Робототехнические  
системы в АПК

**Бакалавр**

Учебный план

Квалификация

Форма обучения

Общая трудоемкость

Часов по учебному плану

заочная

**3 ЗЕТ**

108

Виды контроля на курсах:

в том числе:

контактная работа

самостоятельная работа

часы на контроль

17,1

90,9

4

зачет - 1

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	1		Итого	
	уп	рп		
Лекции	6	6	6	6
Семинарские занятия	6	6	6	6
Консультации	1	1	1	1
Промежуточная аттестация	0,1	0,1	0,1	0,1
Итого ауд.	12,1	12,1	12,1	12,1
Контактная работа	13,1	13,1	13,1	13,1
Сам. работа	90,9	90,9	90,9	90,9
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Кемерово 2023 г.

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Быков Сергей Николаевич



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 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 27.04.2023 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**агроинженерии**

Протокол №1 от 1 сентября 2023 г.


Срок действия программы: 2023-2028 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 2023 г.

Председатель методической комиссии



---

---

**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

Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2024 г.

Зав. кафедрой 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

Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2025 г.

Зав. кафедрой 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

Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2026 г.

Зав. кафедрой агроинженерии

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

расшифровка

---

---

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

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры агроинженерии

Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2027 г.

Зав. кафедрой 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	Управление тракторами
2.2.4	Технологическая практика
2.2.5	Научно-исследовательская работа
2.2.6	защиты
2.2.7	Преддипломная практика
2.2.8	Технологическая практика

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- пути и средства профессионального самосовершенствования: профессиональные форумы, конференции, семинары, тренинги;
3.1.2	- систему категорий и методов, направленных на формирование аналитического и логического мышления;
3.1.3	- содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования 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	- специальные программы, применяемые для решения типовых задач;
3.1.8	- основные требования охраны труда в профессиональной деятельности;
3.1.9	- информационные источники и справочные материалы в профессиональной деятельности;
3.1.10	- современные технологии, применяемые в профессиональной деятельности;
3.1.11	- основы информатики и принципы работы современных информационных технологий;
3.1.12	- современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности .
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- анализировать культурную, профессиональную и личностную информацию и использовать ее для повышения своей квалификации и личностных качеств;
3.2.2	- планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности;

3.2.3	- самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности;
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	- применять специальные программы и базы данных;
3.2.8	- применять нормативно-правовые акты, направленные на создание безопасных условий труда в профессиональной деятельности;
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	- решать задачи по управлению качеством используя основы информатики и принципы работы современных информационных технологий;
3.2.12	- применять для решения своих профессиональных задач принципы работы современных информационных технологий.
3.2.13	
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- навыками организации самообразования, технологиями приобретения, использования и обновления социально-культурных, психологических, профессиональных знаний;
3.3.2	- приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности;
3.3.3	- технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки 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 решения типовых задач, используя специальные программы и базы данных;
3.3.8	- методами поиска и применения нормативно-правовой документации, направленной на создание безопасных условий труда в профессиональной деятельности;
3.3.9	- навыками использования в профессиональной деятельности материалов научных исследований, прогнозы развития, справочные материалы;
3.3.10	- навыками обоснованного выбора современных технологий в профессиональной деятельности;
3.3.11	- навыками работы современных информационных технологий и применения их для решения задач в сфере управления качеством;
3.3.12	- принципами работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.
3.3.13	

#### 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	1		З1(УК-6), З1(ОПК-1), З1(ОПК-3), З1(ОПК-4), З1(ОПК-7)		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2. 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	1		У1(УК-6), У1(ОПК-1), У1(ОПК-3), У1(ОПК-4), У1(ОПК-7)		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2. 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	16		В1(УК-6), В1(ОПК-1), В1(ОПК-3), В1(ОПК-4), В1(ОПК-7)		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	Собеседование, тестирование
<b>Раздел 2. 2. Машины для внесения удобрений</b>								
2.1	Машины для внесения удобрений /Лек/	1	0,5		31(УК-6), 31(ОПК-1), 31(ОПК-3), 31(ОПК-4), 31(ОПК-7)		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	Собеседование
2.2	Устройство и подготовка к работе машин для внесения органических и минеральных удобрений /Сем зан/	1	0,5		У1(УК-6), У1(ОПК-1), У1(ОПК-3), У1(ОПК-4), У1(ОПК-7)		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 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	12		В1(УК-1), В1(УК-6), В1(ОПК-4), В1(ОПК-7)		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 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	1		31(УК-6), 31(ОПК-1), 31(ОПК-3), 31(ОПК-4), 31(ОПК-7)		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	Собеседование
3.2	Устройство и подготовка к работе сеялок, посевных комплексов и посадочных машин. /Сем зан/	1	1		У1(УК-6), У1(ОПК-1), У1(ОПК-3), У1(ОПК-4), У1(ОПК-7)		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 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	16		В1(УК-1), В1(УК-6), В1(ОПК-4), В1(ОПК-7)		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 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	0,5		31(УК-6), 31(ОПК-1), 31(ОПК-3), 31(ОПК-4), 31(ОПК-7)		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	Собеседование
4.2	Устройство и подготовка к работе междурядных культиваторов, опрыскивателей, опыливателей, протравливателей /Сем зан/	1	0,5		У1(УК-6), У1(ОПК-1), У1(ОПК-3), У1(ОПК-4), У1(ОПК-7)		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 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	12		В1(УК-1), В1(УК-6), В1(ОПК-4), В1(ОПК-7)		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 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	0,5		31(УК-6), 31(ОПК-1), 31(ОПК-3), 31(ОПК-4), 31(ОПК-7)		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	Собеседование
5.2	Устройство и подготовка к работе зерноуборочных комбайнов /Сем зан/	1	0,5		У1(УК-6), У1(ОПК-1), У1(ОПК-3), У1(ОПК-4), У1(ОПК-7)		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	Решение кейсового задания
5.3	Изучение особенностей устройства зерноуборочных комбайнов, не рассмотренных на лекционных и практических занятиях /Ср/	1	14		В1(УК-1), В1(УК-6), В1(ОПК-4), В1(ОПК-7)		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 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	0,5		31(УК-6), 31(ОПК-1), 31(ОПК-3), 31(ОПК-4), 31(ОПК-7)		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	
6.2	Изучение конструкций машин для очистки и сушки зерна /Сем зан/	1	0,5		У1(УК-6), У1(ОПК-1), У1(ОПК-3), У1(ОПК-4), У1(ОПК-7)		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	
6.3	Изучение особенностей устройства машин для послеуборочной обработки зерна, не рассмотренных на лекционных и лабораторных занятиях /Ср/	1	7,9		В1(УК-1), В1(УК-6), В1(ОПК-4), В1(ОПК-7)		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	
	<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	1		31(УК-6), 31(ОПК-1), 31(ОПК-3), 31(ОПК-4), 31(ОПК-7)		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	Собеседование
7.2	Изучение особенностей беспилотных летательных аппаратов, не рассмотренных на лекции /Ср/	1	1		В1(УК-1), В1(УК-6), В1(ОПК-4), В1(ОПК-7)		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 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	1		31(УК-6), 31(ОПК-1), 31(ОПК-3), 31(ОПК-4), 31(ОПК-7)		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2. 1 Л2.2 Л2.3 Э1	Собеседование
8.2	Изучение современных моделей робототехнических устройств, предназначенных для выполнения сельскохозяйственных работ /Ср/	1	12		В1(УК-1), В1(УК-6), В1(ОПК-4), В1(ОПК-7)		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2. 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	2					
9.2	Консультации /Конс/	1	1					
9.3	Промежуточная аттестация /КРА/	1	0,1					
9.4	Зачет /Зачёт/	1	4				Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2. 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 зернотоковой 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 применение 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
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
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.

