

# МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан И.И.Иванов

И.И.Иванов  
Стенина Н.А.

" 02 " \_\_\_\_\_ 2023 г.



рабочая программа дисциплины (модуля)

Б7.В.09

## Надежность и ремонт сельскохозяйственной техники

Учебный план	z35.03.06-23-1ИМ.plx			
	35.03.06 Агроинженерия	Профиль	Робототехнические системы в АПК	
Квалификация	<b>Бакалавр</b>			
Форма обучения	<b>заочная</b>			
Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>			
Часов по учебному плану	144	Виды контроля на курсах:		
		экзамен - 4		
в том числе:				
контактная работа	18,25			
самостоятельная работа	116,75			
часы на контроль	9			

### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
	уп	рп		
Лекции	8	8	8	8
Семинарские занятия	8	8	8	8
Консультации	2	2	2	2
Промежуточная аттестация	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	16,25	16,25	16,25	16,25
Контактная работа	18,25	18,25	18,25	18,25
Сам. работа	116,75	116,75	116,75	116,75
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

Кемерово 2023 г.

Программу составил(и):

канд.техн.наук, доцент, Бережнов Н.Н. 

Рабочая программа дисциплины

**Надежность и ремонт сельскохозяйственной техники**

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.

Рабочая программа одобрена и утверждена методической  
комиссией инженерно-технической факультета

Протокол № 1 от 2 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**

Цель:
приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков по основам проектирования и реконструкции ремонтно-обслуживающих предприятий АПК.
Задачи:
изучение правил проектирования объектов технического сервиса АПК, обоснования производственной программы сервисного предприятия, проектирования производственных зон и вспомогательных подразделений, основ проектирования строительной части, особенностей проектирования станций технического обслуживания, топливозаправочных комплексов, машинно-технологических станций и ремонтных мастерских, технико-экономической оценки проектных решений.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА**

Цикл (раздел) ОП:	
<b>2.1</b>	<b>Входной уровень знаний:</b>
2.1.1	Проектная деятельность 4
2.1.2	Эксплуатационная
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Преддипломная практика
2.2.2	
2.2.3	Точное земледелие

**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	- основные параметры технологического процесса и показателей качества выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники;
3.1.2	- способы обоснованного выбора основных параметров технологического процесса и показателей качества выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники;
3.1.3	- способы контроля параметров технологических процессов и показателей качества выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- анализировать основные параметры технологического процесса и показатели качества выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники;
3.2.2	- выбирать основные параметры технологического процесса и показатели качества выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники;
3.2.3	- контролировать параметры технологических процессов и показатели качества выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- навыками анализа основных параметров технологического процесса и показателей качества выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники;
3.3.2	- методологией обоснованного выбора основных параметров технологического процесса и показателей качества выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники;
3.3.3	- навыками контроля параметров технологического процесса и показателей качества выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники.

**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. Проектирование ремонтно-обслуживающих предприятий</b>							

1.1	Введение. Характеристика технической документации при проектировании ремонтных предприятий /Лек/	4	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	ПК-2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	тестирование
1.2	Расчет трудоемкости ремонтно-обслуживающих работ /Сем зан/	4	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	ПК-2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	тестирование
1.3	Введение. Характеристика технической документации при проектировании ремонтных предприятий /Ср/	4	12	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	ПК-2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Э2 Э3	тестирование
1.4	Виды и периодичность технического обслуживания и ремонта техники /Лек/	4	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	ПК-2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Э2 Э3	тестирование
1.5	Составление годового плана ремонтных работ /Сем зан/	4	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	ПК-2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Э2 Э3	тестирование
1.6	Виды и периодичность технического обслуживания и ремонта техники /Ср/	4	12	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	ПК-2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Э2 Э3	тестирование
1.7	Структура ремонтно-обслуживающей базы /Лек/	4	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	ПК-2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Э2 Э3	тестирование
1.8	Распределение объема работ по технологическим видам. Расчет численности рабочих и другого персонала /Сем зан/	4	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	ПК-2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Э2 Э3	тестирование
1.9	Структура ремонтно-обслуживающей базы /Ср/	4	12	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	ПК-2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Э2 Э3	тестирование
1.10	Характеристика генерального плана ремонтной базы центральной усадьбы и генерального плана ремонтного предприятия /Лек/	4	0,5	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	ПК-2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Э2 Э3	тестирование
1.11	Разработка состава мастерской. Расчеты и подбор оборудования. Расчет площадей /Сем зан/	4	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	ПК-2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Э2 Э3	тестирование
1.12	Характеристика генерального плана ремонтной базы центральной усадьбы и генерального плана ремонтного предприятия /Ср/	4	14	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	ПК-2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Э2 Э3	тестирование
1.13	Методы определения трудоемкости ремонтных работ. Планирование загрузки и график загрузки. Распределение трудоемкости по технологическим видам. Режим работ и фонды времени. Определение численности работающих /Лек/	4	0,5	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	ПК-2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Э2 Э3	тестирование
1.14	Расчет расхода основных энергетических ресурсов. Составление планировки проектируемой мастерской /Сем зан/	4	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	ПК-2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Э2 Э3	тестирование
1.15	Методы определения трудоемкости ремонтных работ. Планирование загрузки и график загрузки. Распределение трудоемкости по технологическим видам. Режим работ и фонды времени. Определение численности работающих /Ср/	4	18,75	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	ПК-2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Э2 Э3	тестирование
1.16	Разработка организационной структуры и состава подразделений. Планировка основных подразделений /Лек/	4	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	ПК-2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Э2 Э3	тестирование

1.17	Расчеты количества оборудования, рабочих мест, производственных площадей /Сем зан/	4	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	ПК-2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Э2 Э3	тестирование
1.18	Разработка организационной структуры и состава подразделений. Планировка основных подразделений /Ср/	4	20	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	ПК-2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Э2 Э3	тестирование
1.19	Определение габаритов здания, распределение подразделений в корпусе. Расчет и график грузопотоков /Лек/	4	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	ПК-2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Э2 Э3	тестирование
1.20	Расчет технико-экономических показателей мастерской /Сем зан/	4	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	ПК-2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Э2 Э3	тестирование
1.21	Определение габаритов здания, распределение подразделений в корпусе. Расчет и график грузопотоков /Ср/	4	16	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	ПК-2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Э2 Э3	тестирование
1.22	Проектирование энергетических ресурсов предприятия /Лек/	4	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	ПК-2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Э2 Э3	тестирование
1.23	Расчеты технико-экономических показателей проектируемого ремонтного предприятия /Лек/	4	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	ПК-2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Э2 Э3	тестирование
1.24	Проектирование энергетических ресурсов предприятия. Расчеты технико-экономических показателей проектируемого ремонтного предприятия /Ср/	4	12	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	ПК-2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Э2 Э3	тестирование
1.25	Промежуточная аттестация /КРА/	4	0,25	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	ПК-2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Э2 Э3	
1.26	Консультации /Конс/	4	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	ПК-2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Э2 Э3	
1.27	/Экзамен/	4	9	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	ПК-2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Э2 Э3	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Вопросы к собеседованию

1. Содержание технико-экономических обоснований проектных работ. Основные требования к выбору площадки для строительства.
2. Содержание задания на проектирование, в том числе для проектов реконструкции.
3. Состав технического рабочего проекта, в том числе содержание технологических решений. Понятие о типовых проектах.
4. Виды и периодичность технического обслуживания тракторов и сельскохозяйственных машин. Организация специализированного обслуживания.
5. Виды и периодичность технического обслуживания автомобилей. Организация ТО. Содержание ЕТО и СТО.
6. Содержание и периодичность текущего и капитального ремонтов тракторов, комбайнов, автомобилей. Методы ремонта.
7. Содержание и организация технического обслуживания машин в животноводстве.
8. Характеристика структуры ремонтно-обслуживающей базы.
9. Планировка и характеристика пунктов технического обслуживания в бригадах.
10. Планировка, характеристика и оснащение мастерских пунктов технического обслуживания в бригадах.
11. Планировка, характеристика, оснащение фермерского поста ежемесячного технического обслуживания и ремонта.
12. Планировка, характеристика, оснащение ЦРМ (по материалам типовых проектов).
13. Планировка, характеристика, оснащение гаражей для технического обслуживания и хранения машин.

14. Планировка, характеристика, оснащение центрального пункта технического обслуживания и ремонта машин и ОЖФ.
15. Характеристика СТОА, СТОТ, мастерских общего назначения, технических обменных пунктов.
16. Характеристика генерального плана ремонтного предприятия и требования к его разработке.
17. Характеристика генерального плана ремонтной базы центральной усадьбы.
18. Характеристика структуры ремонтных предприятий.
19. Расчет количества оборудования и рабочих мест для разборочно-сборочных работ и количества сварочно-наплавочного оборудования.
20. Расчет количества оборудования для наружной мойки и очистки сборочных единиц и деталей.
21. Расчет количества металлорежущих станков, а также контрольно-испытательных стендов, в том числе обкаточных.
22. Методы расчета площадей ремонтного предприятия: 1-графический, 2-по площади пола, занятой оборудованием и объектами ремонта.
23. Методы расчета площадей ремонтных предприятий: 1-по удельной площади на единицу ремонта, 2-на единицу технического оборудования, 3-на одного рабочего, 4-на одно рабочее место.
24. Методика расчета площадей вспомогательных подразделений.
25. Характеристика схем технологического процесса ремонта.
26. Описать порядок определения габаритов производственного корпуса ремонтного предприятия. Понятие о коэффициенте целесообразности плана здания.
27. Описать схему грузопотоков ремонтного предприятия и порядок ее построения.
28. Требования к разработке планировок подразделений. Методы разработки планировок. Условные обозначения и правила размещения оборудования.
29. Общая характеристика прогрессивных технических направлений при очистке. Характеристика методов и оборудования для очистки деталей и узлов.
30. Оснащение участка и технологические процессы наружной мойки.
31. Оснащение участка и технология диагностики и технического обслуживания. Технологическая планировка участка.
32. Оснащение участка и технология дефектации.
33. Общая характеристика разборочно-сборочных работ. Роль стендов. Характеристика подъемно-транспортного оборудования.
34. Оснащение и технология работ на ремонтно-монтажном участке.
35. Оснащение участка и технология текущего ремонта двигателя.
36. Оснащение участка и технология ремонта сельскохозяйственных машин и сельскохозяйственных орудий.
37. Планировка и оснащение слесарно-механического участка.
38. Планировка и оснащение кузнечного участка.
39. Планировка и оснащение сварочно-наплавочного участка. Характеристика применяемых технологических процессов.
40. Назвать исходные и производные показатели, характеризующие технико-экономическую целесообразность строительства и объяснить их смысл.
41. Методика расчета стоимости основных производственных фондов для нового строительства и реконструкции.
42. Методика расчета полной себестоимости ремонта. Назвать статьи затрат, входящие в цеховые, общехозяйственные и внепроизводственные накладные расходы.
43. Определить понятия и привести формулы для расчета показателей ремонтных предприятий и мастерских: "говарная" и "валовая" продукция, "прибыль".
44. Определение понятия "годовая экономия" и расчетные формулы для ремонтных предприятий и мастерских. Расчет показателей производительности труда.
45. Определение понятий и расчетные формулы для оценки показателей: "рентабельность", "общая экономическая эффективность капитальных вложений", "срок окупаемости". Расчет показателей использования основных средств и площади предприятия.
46. Расчет годового экономического эффекта реконструкции ремонтного предприятия при неизменной и изменяющейся программе. Расчет показателей технической вооруженности.

## **6. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

### **6.1 Перечень программного обеспечения**

САПР "КОМПАС 3D V12" - Машиностроительная конфигурация

### **6.2 Перечень информационных справочных систем**

ЭБС "Земля знаний"

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>			
Номер ауд.	Назначение	Оборудование и ПО	Вид занятия
1201	Лекционная аудитория	Столы ученические – 26 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 55 шт., проектор – 1 шт., экран 180*180 см. – 1 шт., ПК – 1 шт., доска меловая – 1 шт., учебно-наглядные материалы	

<b>8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>			
<b>8.1. Рекомендуемая литература</b>			
<b>8.1.1. Основная литература</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	В. П. Долгин, А. О. Харченко	Надежность технических систем : учебное пособие	Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2018
<b>8.1.2. Дополнительная литература</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	В. А. Зорин	Надежность механических систем: учебник	Москва : ИНФРА-М, 2020
Л2.2	С. И. Торопынин, С. А. Терских	Надежность и ремонт машин : учебное пособие	Красноярск : КрасГАУ, 2018
<b>8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>			
Э1	Система электронного обучения Кемеровского ГСХИ		
Э2	ЭБС «Znanium»		
Э3	ЭБС «Лань»		

<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Краткий курс лекций;</li> <li>- Пособие для практических занятий;</li> <li>- Пособие для выполнения курсового проекта.</li> </ul>	



