



Программу составил(и):  
канд.техн.наук, доцент, Санкина О.В.

Рабочая программа дисциплины  
**Надежность и ремонт сельскохозяйственной техники**

разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017г. №813)

составлена на основании учебного плана:  
35.03.06 Агроинженерия Профиль Робототехнические системы в АПК  
утвержденного учёным советом вуза от 19.04.2021 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**агроинженерии**

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**агроинженерии**

Протокол №8 от 20 апреля 2021 г.

Срок действия программы: 2021-2025 уч.г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Санкина Ольга Владимировна

Рабочая программа одобрена и утверждена методической  
комиссией инженерного факультета

Протокол № 8 от 21 04 2021 г.

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_

---

---

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

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 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 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

### 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	Надежность и ремонт машин
2.1.2	Организация использования машинно-тракторного парка
2.1.3	Надежность и ремонт машин
2.1.4	Организация использования машинно-тракторного парка
<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	Преддипломная практика

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

**ПК-2: Способен организовывать производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	
Уровень 2	способы обоснованного выбора основных параметров технологического процесса и показателей качества выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники
Уровень 3	
Уровень 4	
Уровень 5	
Уровень 6	
Уровень 7	
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	
Уровень 2	выбирать основные параметры технологического процесса и показатели качества выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники
Уровень 3	
Уровень 4	
Уровень 5	
Уровень 6	
Уровень 7	
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	
Уровень 2	методологией обоснованного выбора основных параметров технологического процесса и показателей качества выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники
Уровень 3	
Уровень 4	
Уровень 5	
Уровень 6	
Уровень 7	

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	способы обоснованного выбора основных параметров технологического процесса и показателей качества выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	выбирать основные параметры технологического процесса и показатели качества выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	методологией обоснованного выбора основных 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</b>							
1.1	Введение. Характеристика технической документации при проектировании ремонтных предприятий /Лек/	5	1	ПК-2	ПК-9 У2,32,В2		Л1.1Л2.1 Л2.2	Собеседование
1.2	Расчет трудоемкости ремонтно-обслуживающих работ /Сем зан/	5	6	ПК-2	ПК-9 У2,32,В2		Л1.1Л2.1 Л2.2	Собеседование
1.3	Введение. Характеристика технической документации при проектировании ремонтных предприятий /Ср/	5	4	ПК-2	ПК-9 У2,32,В2		Л1.1Л2.1 Л2.2	Собеседование
1.4	Виды и периодичность технического обслуживания и ремонта техники /Лек/	5	1	ПК-2	ПК-9 У2,32,В2, ПК-10 У1, 31,В1		Л1.1Л2.1 Л2.2	Собеседование
1.5	Составление годового плана ремонтных работ /Сем зан/	5	6	ПК-2	ПК-9 У2,32,В2, ПК-10 У1, 31,В1		Л1.1Л2.1 Л2.2	Собеседование
1.6	Виды и периодичность технического обслуживания и ремонта техники /Ср/	5	4	ПК-2	ПК-9 У2,32,В2, ПК-10 У1, 31,В1		Л1.1Л2.1 Л2.2	Собеседование
1.7	Структура ремонтно-обслуживающей базы	5	2	ПК-2			Л1.1Л2.1 Л2.2	Собеседование
1.8	Распределение объема работ по технологическим видам. Расчет численности рабочих и другого персонала /Сем зан/	5	4	ПК-2			Л1.1Л2.1 Л2.2	Собеседование
1.9	Структура ремонтно-обслуживающей базы /Ср/	5	4	ПК-2			Л1.1Л2.1 Л2.2	Собеседование
1.10	Характеристика генерального плана ремонтной базы центральной усадьбы и генерального плана ремонтного предприятия /Лек/	5	2	ПК-2	ПК-9 У2,32,В2, ПК-10 У1, 31,В1		Л1.1Л2.1 Л2.2	Собеседование
1.11	Разработка состава мастерской. Расчеты и подбор оборудования. Расчет площадей /Сем зан/	5	4	ПК-2	ПК-9 У2,32,В2, ПК-10 У1, 31,В1		Л1.1Л2.1 Л2.2	Собеседование
1.12	Характеристика генерального плана ремонтной базы центральной усадьбы и генерального плана ремонтного предприятия /Ср/	5	4	ПК-2	ПК-9 У2,32,В2, ПК-10 У1, 31,В1		Л1.1Л2.1 Л2.2	Собеседование

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/	5	2	ПК-2	ПК-9 У2,32,В2		Л1.1Л2.1 Л2.2	Собеседование
1.14	Расчет расхода основных энергетических ресурсов. Составление планировки проектируемой мастерской /Сем зан/	5	4	ПК-2	ПК-9 У2,32,В2		Л1.1Л2.1 Л2.2	Собеседование
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/	5	4,75	ПК-2	ПК-9 У2,32,В2		Л1.1Л2.1 Л2.2	Собеседование
1.16	Разработка организационной структуры и состава подразделений. Планировка основных подразделений /Лек/	5	2	ПК-2	ПК-9 У2,32,В2, ПК-10 У1, 31,В1		Л1.1Л2.1 Л2.2	Собеседование
1.17	Расчеты количества оборудования, рабочих мест, производственных площадей /Сем зан/	5	4	ПК-2	ПК-9 У2,32,В2		Л1.1Л2.1 Л2.2	Собеседование
1.18	Разработка организационной структуры и состава подразделений. Планировка основных подразделений /Ср/	5	4	ПК-2	ПК-9 У2,32,В2		Л1.1Л2.1 Л2.2	Собеседование
1.19	Определение габаритов здания, распределение подразделений в корпусе. Расчет и график грузопотоков /Лек/	5	2	ПК-2	ПК-9 У2,32,В2		Л1.1Л2.1 Л2.2	Собеседование
1.20	Расчет технико-экономических показателей мастерской /Сем зан/	5	4	ПК-2	ПК-9 У2,32,В2		Л1.1Л2.1 Л2.2	Собеседование
1.21	Определение габаритов здания, распределение подразделений в корпусе. Расчет и график грузопотоков /Ср/	5	4	ПК-2	ПК-9 У2,32,В2		Л1.1Л2.1 Л2.2	Собеседование
1.22	Проектирование энергетических ресурсов предприятия /Лек/	5	2	ПК-2	ПК-9 У2,32,В2		Л1.1Л2.2 Л2.1	Собеседование
1.23	Расчеты технико-экономических показателей проектируемого ремонтного предприятия /Лек/	5	2	ПК-2	ПК-9 У2,32,В2		Л1.1Л2.1 Л2.2	Собеседование
1.24	Проектирование энергетических ресурсов предприятия. Расчеты технико-экономических показателей проектируемого ремонтного предприятия /Ср/	5	10	ПК-2	ПК-9 У2,32,В2		Л1.1Л2.1 Л2.2	Собеседование
1.25	Промежуточная аттестация /КРА/	5	0,25	ПК-2			Л1.1Л2.1 Л2.2	
1.26	Консультации /Инд кон/	5	3	ПК-2			Л1.1Л2.1 Л2.2	
1.27	/Экзамен/	5	18	ПК-2			Л1.1Л2.1 Л2.2	

#### 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, СТОН, 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: "товарная" и "валовая" продукция, "прибыль".
44. Описать технологию "..."

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

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

Номер ауд.	Назначение	Оборудование и ПО	Вид занятия
1201	Лекционная аудитория	Стол�ы 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	

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

### 8.1. Рекомендуемая литература

#### 8.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	В. П. Долгин, А. О. Харченко	Надежность технических систем : учебное пособие	Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2018

#### 8.1.2. Дополнительная литература

	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

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

Э1	Система электронного обучения Кемеровского ГСХИ
Э2	ЭБС «Znanium»
Э3	Электронно-библиотечная система
Э4	ЭБС «Лань»

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

- Краткий курс лекций;  
 - Пособие для практических занятий;  
 - Пособие для выполнения курсового проекта.

