

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан И.И. Железнов

Н.А. Стенина

Стенина Н.А.

" 02 " 02 2022 г.



рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.В.02

Основы проектирования ремонтно-обслуживающих предприятий в АПК

Учебный план	z23.05.01-22-1ИН.plx
Квалификация	23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства инженер
Форма обучения	заочная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Часов по учебному плану	144
в том числе:	Виды контроля на курсах:
контактная работа	экзамен - 6
самостоятельная работа	курсовой проект - 6
часы на контроль	9

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	6		Итого	
	уп	рп		
Лекции	8	8	8	8
Семинарские занятия	8	8	8	8
Консультации	2	2	2	2
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	18	18	18	18
Сам. работа	117	117	117	117
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
д-р техн. наук, проф., Кравченко С.Н.



Рабочая программа дисциплины

Основы проектирования ремонтно-обслуживающих предприятий в АПК

разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности
23.05.01 НАЗЕМНЫЕ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА (приказ Минобрнауки
России от 11.08.2016 г. № 1022)


составлена на основании учебного плана:

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
утвержденного учёным советом вуза от 23.06.2022 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
агроинженерии

Протокол №1 от 1 сентября 2022 г.

Срок действия программы: 2022-2027 уч.г.

Зав. кафедрой  Санкина О.В.

Рабочая программа одобрена и утверждена методической
комиссией инженерного факультета

Протокол № 1 от 02 09 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

Протокол № ____ от _____ 2023 г.

Зав. кафедрой 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

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

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:	
2.1	Входной уровень знаний:
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
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Преддипломная практика
2.2.2	Преддипломная практика

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

ПК-3.2: Способен определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе

Знать:	
Уровень 1	- способы достижения целей проекта, выявления приоритетных решений задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе.
Уметь:	
Уровень 1	- выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе с учетом обеспечения требований надежности.
Владеть:	
Уровень 1	- способностью определять способы достижения целей проекта.

ПК-7.1: Способен разрабатывать технологическую документацию для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования

Знать:	
Уровень 1	- виды, комплектность и порядок разработки технологической документации для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
Уметь:	
Уровень 1	- оформлять технологическую документацию для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств в соответствии с требованиями единой системы технологической документации;
Владеть:	
Уровень 1	- навыками разработки технологической документации для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования;

ПК-9.2: Способен организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования, составлять планы, программы, графики работ, сметы, заказы, заявки, инструкции и другую техническую документацию

Знать:	
Уровень 1	- параметры технического контроля при исследовании, проектировании, производстве наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования, методику составления планов, программ, графиков работ, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации.

Уметь:	
Уровень 1	- осуществлять выбор мероприятий по техническому контролю при исследовании, проектировании, производстве наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования и разрабатывать различные виды планов, программ, графиков работ, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации.
Владеть:	
Уровень 1	- навыками выбора мероприятий и организации технического контроля при исследовании, проектировании, производстве наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования, составления планов, программ, графиков работ, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации.

ПСК-3.7.1: Способен к эксплуатации технических средств АПК и комплексов и анализу показателей эффективности их использования

Знать:	
Уровень 1	- принцип работы, особенности эксплуатации технических средств АПК и комплексов, показатели работы, влияющие на эффективность их использования;
Уметь:	
Уровень 1	- выполнять мероприятия по обслуживанию и безопасной эксплуатации технических средств АПК и комплексов, оценивать эффективность их использования на основе анализа показателей работы;
Владеть:	
Уровень 1	- навыками безопасной эксплуатации технических средств АПК и комплексов и оценки ее эффективности;

ПСК-3.7.2: Способен организовывать работу по эксплуатации технических средств АПК и комплексов с разработкой мер по повышению эффективности их использования

Знать:	
Уровень 1	- порядок организации и требования при эксплуатации технических средств АПК и комплексов, направленные на повышение эффективности использования оборудования.
Уметь:	
Уровень 1	- планировать и осуществлять мероприятия, направленные на организацию эффективного использования технических средств АПК и комплексов в зависимости от совокупности различных факторов.
Владеть:	
Уровень 1	- навыками планирования и организации безопасной эксплуатации технических средств АПК и комплексов при одновременном решении задач по повышению эффективности их использования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- типовые технологии ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования;
3.1.2	- основы современных методов монтажа и наладки машин и установок.
3.2	Уметь:
3.2.1	- подбирать рациональные способы и методы восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования;
3.2.2	- применять современные методы и средства монтажа, наладки машин и установок.
3.3	Владеть:
3.3.1	- навыками выполнения технологических операций по ремонту и восстановлению изношенных деталей машин и электрооборудования;
3.3.2	- навыками применения современных методов и средств монтажа, наладки машин и установок.

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
	Раздел 1. Проектирование ремонтно-обслуживающих предприятий							
1.1	Введение. Характеристика технической документации при проектировании ремонтных предприятий //Лек/	6	1		ПК-9 У2,32,В2		Л1.1	Собеседование

1.2	Расчет трудоемкости ремонтно-обслуживающих работ /Сем зан/	6	1		ПК-9 У2,32,В2		Л2.2 Л2.5	Собесе- до вание
1.3	Введение. Характеристика технической документации при проектировании ремонтных предприятий /Ср/	6	10		ПК-9 У2,32,В2		Л1.1 Л1.2	Собесе- до вание
1.4	Виды и периодичность технического обслуживания и ремонта техники /Лек/	6	1		ПК-9 У2,32,В2, ПК-10 У1, 31,В1		Л1.1Л2. 2	Собесе- до вание
1.5	Составление годового плана ремонтных работ /Сем зан/	6	1		ПК-9 У2,32,В2, ПК-10 У1, 31,В1		Л2.2 Л2.5	Собесе- до вание
1.6	Виды и периодичность технического обслуживания и ремонта техники /Ср/	6	10		ПК-9 У2,32,В2, ПК-10 У1, 31,В1		Л1.2	Собесе- до вание
1.7	Структура ремонтно-обслуживающей базы /Лек/	6	1				Л1.1	Собесе- до вание
1.8	Распределение объема работ по технологическим видам. Расчет численности рабочих и другого персонала /Сем зан/	6	1				Л2.1 Л2.3	Собесе- до вание
1.9	Структура ремонтно-обслуживающей базы /Ср/	6	10				Л1.1 Л1.2	Собесе- до вание
1.10	Характеристика генерального плана ремонтной базы центральной усадьбы и генерального плана ремонтного предприятия /Лек/	6	1		ПК-9 У2,32,В2, ПК-10 У1, 31,В1		Л1.1	Собесе- до вание
1.11	Разработка состава мастерской. Расчеты и подбор оборудования. Расчет площадей /Сем зан/	6	1		ПК-9 У2,32,В2, ПК-10 У1, 31,В1		Л2.2	Собесе- до вание
1.12	Характеристика генерального плана ремонтной базы центральной усадьбы и генерального плана ремонтного предприятия /Ср/	6	12		ПК-9 У2,32,В2, ПК-10 У1, 31,В1		Л1.2	Собесе- до вание
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/	6	1		ПК-9 У2,32,В2		Л1.1	Собесе- до вание
1.14	Расчет расхода основных энергетических ресурсов. Составление планировки проектируемой мастерской /Сем зан/	6	2		ПК-9 У2,32,В2		Л2.3 Л2.6	Собесе- до вание
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/	6	17		ПК-9 У2,32,В2		Л1.1 Л1.2	Собесе- до вание
1.16	Разработка организационной структуры и состава подразделений. Планировка основных подразделений /Лек/	6	1		ПК-9 У2,32,В2, ПК-10 У1, 31,В1		Л1.1	Собесе- до вание
1.17	Расчеты количества оборудования, рабочих мест, производственных площадей /Сем зан/	6	1		ПК-9 У2,32,В2		Л2.2 Л2.4	Собесе- до вание

1.18	Разработка организационной структуры и состава подразделений. Планировка основных подразделений /Ср/	6	18		ПК-9 У2,32,В2		Л1.2	Собеседование
1.19	/Конс/	6	2					
1.20	Определение габаритов здания, распределение подразделений в корпусе. Расчет и график грузопотоков /Лек/	6	1		ПК-9 У2,32,В2		Л1.2	Собеседование
1.21	Расчет технико-экономических показателей мастерской /Сем зан/	6	1		ПК-9 У2,32,В2		Л2.1	Собеседование
1.22	Определение габаритов здания, распределение подразделений в корпусе. Расчет и график грузопотоков /Ср/	6	20		ПК-9 У2,32,В2		Л1.1	Собеседование
1.23	Проектирование энергетических ресурсов предприятия. /Лек/	6	0,5		ПК-9 У2,32,В2		Л1.2	Собеседование
1.24	Расчеты технико-экономических показателей проектируемого ремонтного предприятия /Лек/	6	0,5		ПК-9 У2,32,В2		Л1.1	Собеседование
1.25	Проектирование энергетических ресурсов предприятия. Расчеты технико-экономических показателей проектируемого ремонтного предприятия /Ср/	6	20		ПК-9 У2,32,В2		Л1.1	Собеседование
1.26	/Экзамен/	6	4					
1.27	/КП/	6	5					

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: "товарная" 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

6.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер ауд.	Назначение	Оборудование и ПО	Вид 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	С.Ф. Головин	Технический сервис транспортных машин и оборудования: Учебное пособие	НИЦ ИНФРА-М, 2017
Л1.2	И.Н. Кравченко, А.В. Коломейченко, А.В. Чепурин [и др.]	Проектирование предприятий технического сервиса: Учебное пособие	Лань, 2015

8.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Курчаткин В. В., Тельнов Н. Ф., Ачкасов К. А., Савченко В. И., Бугаев В. Н., Батищев А. Н., Богачев Б. А., Некрасов С. С., Мазаев Ю. В., Новиков В. С., Курчаткин В. В.	Надежность и ремонт машин: учебник для студентов вузов по агроинженерным специальностям	Москва: Колос, 2000
Л2.2	Бабусенко С.М.	Проектирование ремонтно-обслуживающих предприятий: учебник для студентов вузов по специальности "Механизация сельского хозяйства"	Москва: Агропромиздат, 1990
Л2.3	Новиков А.В., Шило И.Н. и др.	Эксплуатация сельскохозяйственной техники. Практикум: Учебное пособие	М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014
Л2.4	В.М. Виноградов, И.В. Бухтеева	Техническое обслуживание и текущий ремонт автомобилей. Механизмы и приспособления: учебное пособие	М.: Форум, 2010
Л2.5	И.Н. Кравченко, Е.А. Пучин и др.; Под ред. проф. И.Н. Кравченко	Оценка надежности машин и оборудования: теория и практика: Учебник	Альфа-М: НИЦ Инфра-М, 2012
Л2.6	Ф. К. Абдразаков, Л. М. Игнатъев, М. В. Ерюшев	Курсовое и дипломное проектирование по организации технического сервиса: [Электронный ресурс]	ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2009

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.

