

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:

Специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
утвержденного учёным советом вуза от 28.05.2020 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
агроинженерии

Протокол №1 от 3 сентября 2020 г.

Срок действия программы: 2020-2025 уч.г.

Зав. кафедрой _____ Санкина О.В.

Рабочая программа одобрена и утверждена методической
комиссией инженерного факультета

Протокол №_1_ от 04.09.2020 г.

Председатель методической комиссии _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 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 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

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)

ПСК-3.5: способностью разрабатывать проектные задания, определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при разработке, производстве, модернизации и ремонте технических средств АПК и комплексов на их базе

Знать:	
Уровень 1	- приоритетные параметры и показатели технических средств АПК и комплексов на их базе;
Уровень 2	
Уровень 3	
Уметь:	
Уровень 1	- анализировать параметры и показатели технических средств АПК и комплексов на их базе;
Уровень 2	
Уровень 3	
Владеть:	
Уровень 1	- методами определения влияния различных факторов на технические параметры технических средств АПК и комплексов на их базе;
Уровень 2	
Уровень 3	

ПСК-3.23: способностью организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации технических средств АПК

Знать:	
Уровень 1	- параметры технического контроля при эксплуатации технических средств АПК;
Уровень 2	
Уровень 3	
Уметь:	
Уровень 1	- осуществлять выбор мероприятий по техническому контролю при эксплуатации технических средств АПК.
Уровень 2	
Уровень 3	
Владеть:	
Уровень 1	- навыками выбора мероприятий и организации технического контроля при эксплуатации технических средств АПК;
Уровень 2	
Уровень 3	

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							
1.1	Введение. Характеристика технической документации при проектировании ремонтных предприятий /Лек/	9	2	ПСК-3.5 ПСК-3.23	ПК-9 У2,32,В2		Л1.1	Собеседование
1.2	Расчет трудоемкости ремонтно-обслуживающих работ /Сем зан/	9	6	ПСК-3.5 ПСК-3.23	ПК-9 У2,32,В2		Л2.2 Л2.5	Собеседование
1.3	Введение. Характеристика технической документации при проектировании ремонтных предприятий /Ср/	9	8	ПСК-3.5 ПСК-3.23	ПК-9 У2,32,В2		Л1.1 Л1.2	Собеседование
1.4	Виды и периодичность технического обслуживания и ремонта техники /Лек/	9	2	ПСК-3.5 ПСК-3.23	ПК-9 У2,32,В2, ПК-10 У1, 31,В1		Л1.1Л2.2	Собеседование
1.5	Составление годового плана ремонтных работ /Сем зан/	9	4	ПСК-3.5 ПСК-3.23	ПК-9 У2,32,В2, ПК-10 У1, 31,В1		Л2.2 Л2.5	Собеседование
1.6	Виды и периодичность технического обслуживания и ремонта техники /Ср/	9	10	ПСК-3.5 ПСК-3.23	ПК-9 У2,32,В2, ПК-10 У1, 31,В1		Л1.2	Собеседование
1.7	Структура ремонтно-обслуживающей базы	9	2	ПСК-3.5 ПСК-3.23			Л1.1	Собеседование
1.8	Распределение объема работ по технологическим видам. Расчет численности рабочих и другого персонала /Сем зан/	9	2	ПСК-3.5 ПСК-3.23			Л2.1 Л2.3	Собеседование
1.9	Структура ремонтно-обслуживающей базы /Ср/	9	10	ПСК-3.5 ПСК-3.23			Л1.1 Л1.2	Собеседование
1.10	Характеристика генерального плана ремонтной базы центральной усадьбы и генерального плана ремонтного предприятия /Лек/	9	2	ПСК-3.5 ПСК-3.23	ПК-9 У2,32,В2, ПК-10 У1, 31,В1		Л1.1	Собеседование
1.11	Разработка состава мастерской. Расчеты и подбор оборудования. Расчет площадей /Сем зан/	9	2	ПСК-3.5 ПСК-3.23	ПК-9 У2,32,В2, ПК-10 У1, 31,В1		Л2.2	Собеседование

1.12	Характеристика генерального плана ремонтной базы центральной усадьбы и генерального плана ремонтного предприятия /Ср/	9	14	ПСК-3.5 ПСК-3.23	ПК-9 У2,32,В2, ПК-10 У1, 31,В1		Л1.2	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/	9	4	ПСК-3.5 ПСК-3.23	ПК-9 У2,32,В2		Л1.1	Собеседование
1.14	Расчет расхода основных энергетических ресурсов. Составление планировки проектируемой мастерской /Сем зан/	9	2	ПСК-3.5 ПСК-3.23	ПК-9 У2,32,В2		Л2.3 Л2.6	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/	9	10,75	ПСК-3.5 ПСК-3.23	ПК-9 У2,32,В2		Л1.1 Л1.2	Собеседование
1.16	Разработка организационной структуры и состава подразделений. Планировка основных подразделений /Лек/	9	4	ПСК-3.5 ПСК-3.23	ПК-9 У2,32,В2, ПК-10 У1, 31,В1		Л1.1	Собеседование
1.17	Расчеты количества оборудования, рабочих мест, производственных площадей /Сем зан/	9	4	ПСК-3.5 ПСК-3.23	ПК-9 У2,32,В2		Л2.2 Л2.4	Собеседование
1.18	Разработка организационной структуры и состава подразделений. Планировка основных подразделений /Ср/	9	10	ПСК-3.5 ПСК-3.23	ПК-9 У2,32,В2		Л1.2	Собеседование
1.19	Определение габаритов здания, распределение подразделений в корпусе. Расчет и график грузопотоков /Лек/	9	2	ПСК-3.5 ПСК-3.23	ПК-9 У2,32,В2		Л1.2	Собеседование
1.20	Расчет технико-экономических показателей мастерской /Сем зан/	9	4	ПСК-3.5 ПСК-3.23	ПК-9 У2,32,В2		Л2.1	Собеседование
1.21	Определение габаритов здания, распределение подразделений в корпусе. Расчет и график грузопотоков /Ср/	9	11	ПСК-3.5 ПСК-3.23	ПК-9 У2,32,В2		Л1.1	Собеседование
1.22	Проектирование энергетических ресурсов предприятия /Лек/	9	2	ПСК-3.5 ПСК-3.23	ПК-9 У2,32,В2		Л1.2	Собеседование
1.23	Расчеты технико-экономических показателей проектируемого ремонтного предприятия /Лек/	9	4	ПСК-3.5 ПСК-3.23	ПК-9 У2,32,В2		Л1.1	Собеседование
1.24	Проектирование энергетических ресурсов предприятия. Расчеты технико-экономических показателей проектируемого ремонтного предприятия /Ср/	9	10	ПСК-3.5 ПСК-3.23	ПК-9 У2,32,В2		Л1.1	Собеседование
1.25	/КРА/	9	0,25	ПСК-3.5 ПСК-3.23				
1.26	/Конс/	9	3	ПСК-3.5 ПСК-3.23				
1.27	/Экзамен/	9	9	ПСК-3.5 ПСК-3.23				

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. Цели, задачи, состав

входящие в цеховые, общезаводские 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.

