

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«АРКТИЧЕСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Октёмский филиал

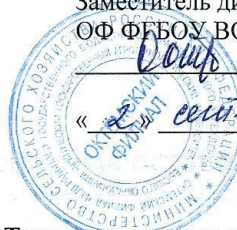
Регистрационный номер 26

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УВР

ОФ ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ

Острельдина О.И.



«27» сентября 2021 г.

Дисциплина (модуль) Б1.В.13 Технология ремонта машин
шифр и название по учебному плану

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Закреплена за кафедрой Механизация сельскохозяйственного производства

Учебный план 35.03.06 Агроинженерия,

утвержденный ученым советом от «27» ноября 2015 г. протокол № 190.

Квалификация бакалавр

Форма обучения очная/заочная

Общая трудоемкость / ЗЕТ 216/6

Часов по учебному плану 216

Виды контроля на курсах зачет 5, 6 семестр

в том числе:

аудиторные занятия 160

самостоятельная работа 56

часов на контроль 0

Курс	2		Итого	
	УП	РПД		
Вид занятий				
Лекции	52	52	52	52
Лабораторные	36	36	36	36
Практические	62	62	62	62
В том числе инт.	38	38	38	38
Итого ауд.	160	160	160	160
Котактная работа	160	160	160	160
Самос. работа	56	56	56	56
Часы на контроль	0	0	0	0
Итого	216	216	216	216

Программу составил (и):

Петров Николай Вадимович
степень, звание, фамилия, имя, отчество

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, утвержденный Приказом Министра образования и науки Российской Федерации от « 20 » октября 2015 г. N 1172, Приказом Министра образования и науки Российской Федерации от « 19 » декабря 2013 г. N 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Составлена на основании учебного плана: 35.03.06 «Агроинженерия»,
утвержденного ученым советом вуза от 27 ноября 2015 г. протокол № 190.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры Механизация сельскохозяйственного производства

И.О.Зав.кафедрой МСХП Хитерхеева Надежда Сергеевна /
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол № 1 от « 30 » августа 2021 г.

И.О.Зав. профилирующей кафедрой Хитерхеева Надежда Сергеевна /
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 1 от « 30 » августа 2021 г.

Председатель МК Октёмского филиала Острельдина Ольга Ивановна /
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания МК факультета № 1 от « 31 » августа 2021 г.

1. Цель и задачи дисциплины

Данная программа по дисциплине "Технология ремонта машин" предназначена для подготовки бакалавров по направлению 35.03.06. Агроинженерия (квалификация (степень) бакалавр). Учебная дисциплина входит в вариативную часть профессионального цикла БЗФГОС.

Цель изучения дисциплины - приобретение теоретических знаний и практических навыков по восстановлению работоспособности машин.

Задачами дисциплины являются изучение:

- причин снижения работоспособности машин;
- освоение технологий очистки и разборки машин на сборочные единицы и детали; --
- освоение методов выявления дефектов деталей и сборочных единиц; освоение технологий ремонта и восстановления изношенных деталей;
- приобретение знаний и навыков по методам комплектования деталей, технологиям сборки, регулировки, обкатки, испытания и окраски сборочных единиц и машин.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

2.1	Способностью к самоорганизации и самообразованию	ОПК-7
	Способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в чрезвычайных ситуаций	ПК-9
	Способностью обоснованно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали	ПК-11
	Способностью организовывать контроль качества и управление технологическими процессами	ПК -10
2.2	Знать освоение технологий очистки и разборки машин на сборочные единицы и детали; методы выявления дефектов деталей и сборочных единиц; правила технологий ремонта и восстановления изношенных деталей; Уметь управлять методами комплектования деталей, технологиями сборки, регулировки, обкатки, испытания и окраски сборочных единиц и машин. Владеть навыками выявления причин снижения работоспособности машин; технологическими процессами очистки и разборки машин на сборочные единицы и детали; методами дефектации деталей и сборочных единиц;	

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина относится к вариативной части цикла профессиональных дисциплин. Она является одной из синтезирующих дисциплин, определяющей квалификацию выпускника бакалавриата по профилю «Технический сервис в АПК». Для ее изучения необходимо знание таких дисциплин математического и естественнонаучного цикла, как физика и химия, а также дисциплин профессионального цикла: материаловедение и технология конструкционных материалов; метрология, стандартизация и сертификация; детали машин и основы конструирования; технология сельскохозяйственного производства; технология машиностроения; технологические машины и оборудование.

Знание дисциплины «Технология ремонта машин» необходимо выпускнику для выполнения квалификационной работы и будущей практической деятельности.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы		Всего часов	Семестр 5	Семестр 6
Аудиторные занятия (всего)				
Лекции		34	14	20
Лабораторные занятия		34	14	20
Практические занятия		50	30	20
Самостоятельная работа (всего)		134	50	84
Вид аттестации (зачет, экзамен)		Экзамен и зачет		
Общая трудоемкость	часы	252		
	зачетные единицы	7		

5. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Основные направления по	Причины снижения работоспособности

	обеспечению работоспособности машин.	<p>машин в процессе эксплуатации: физическое изнашивание, усталость металла, остаточные деформации, старение изделий из неметаллических материалов, коррозия.</p> <p>Планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта. Объективная необходимость в ремонте. Технический и экономический критерии объективности ремонта.</p>
2	Общая схема технологического процесса ремонта машин	<p>Понятия</p> <p>производственном и технологическом процессах. Структура технологического процесса ремонта машин. Технические требования и технологическая документация на ремонт. Предремонтное диагностирование, его задачи и совершенствование.</p>
3	<i>Очистка объектов ремонта</i>	<p>Значение и задачи очистки при ремонте машин. Виды и характеристика загрязнений.</p> <p>Характеристика моющих средств: органических растворителей и растворяюще-эмульгирующих средств, кислотных и щелочных растворов, синтетических моющих средств.</p>
4	Классификация способов очистки	<p>Струйная, погружная и специальные способы очистки. Применяемое оборудование.</p> <p>Особенности удаления старых лакокрасочных покрытий, нагара, накипи, продуктов коррозии. Особенности очистки молочного оборудования, оборудования пищевых и перерабатывающих предприятий, машин и оборудования, работающих с ядохимикатами. Использование замкнутого водоснабжения.</p> <p>Регенерация моющих растворов.</p>

5.1. Производственный процесс ремонта машин и оборудования

Методы интенсификации и оптимизации технологического процесса очистки.

Разборка машин и агрегатов. Конструктивно-сборочные элементы машин. Структурная схема разборки (сборки). Общие правила разборки. Особенности разборки при обезличенном и необезличенном ремонте машин и оборудования. Технологическое оборудование и оснастка.

Дефектация и дефектоскопия деталей. Классификация дефектов. Требования на дефектацию деталей. Методы, средства и последовательность дефектации. Методы выявления скрытых дефектов (дефектоскопии): магнитный, ультразвуковой, цветной, люминесцентный и др. Контроль пространственной геометрии корпусных деталей. Определение коэффициентов повторяемости дефектов и сочетаний дефектов деталей.

Комплектование деталей. Сущность и задачи комплектования. Технические требования на комплектование деталей. Обеспечение точности сборки при полной и групповой взаимозаменяемости, при индивидуальной подгонке. Определение числа селективных групп при комплектовании деталей.

Роль комплектования в повышении качества ремонта машин и оборудования.

Балансировка деталей и сборочных единиц. Назначение балансировки вращающихся деталей и сборочных единиц. Статическая и динамическая балансировка, назначение и области их применения. Используемое оборудование.

Сборка, обкатка и испытание объектов ремонта. Последовательность и общие правила сборки. Основные требования к сборке резьбовых соединений. Механизация разборки и сборки резьбовых соединений. Методы разборки и сборки прессовых соединений. Расчет усилий на их разборку и сборку. Расчет температуры нагрева или охлаждения для сборки прессовых соединений.

Назначение и сущность обкатки агрегатов и машин. Применяемое оборудование, смазочные материалы, режимы. Методы обкатки. Испытания отремонтированных машин и оборудования: назначение, режимы, контролируемые параметры. Влияние технологии сборки, обкатки и испытания на качество отремонтированных машин и оборудования.

Окраска машин. Назначение окраски. Состав лакокрасочных материалов. Технология окраски: подготовка поверхности, нанесение покрытий, сушка окрашенной поверхности. Методы нанесения и сушки лакокрасочных покрытий, их преимущества и недостатки. Контроль качества окраски.

5.2. Ремонт типовых деталей и сборочных единиц машин и оборудования

Типовые дефекты деталей машин и оборудования. Методы восстановления посадок соединений при ремонте машин: без изменения размеров деталей (регулировкой), с изменением размеров деталей (с помощью ремонтных размеров и дополнительных ремонтных деталей), восстановлением до первоначальных размеров. Методика расчета числа ремонтных размеров.

Характерные дефекты деталей двигателей, трансмиссии, ходовой части тракторов и автомобилей; рабочих органов сельскохозяйственных машин (лемехов, дисков, лап, ножей и др.); оперения и других конструкций из тонколистовых материалов. Влияние износов деталей на показатели работы машин.

Ремонт типовых деталей двигателей, трансмиссии и ходовой части, гидравлических и других систем тракторов и автомобилей.

Ремонт сборочных единиц комбайнов, почвообрабатывающих, посевных и посадочных машин, машин для внесения удобрений, заготовки кормов, машин природообустройства и других специальных машин.

Характерные дефекты машин и оборудования, применяемых в животноводческих помещениях: систем механизированного водоснабжения, вентиляции и отопления, машин для приготовления и раздачи кормов, уборки навоза, доения и первичной обработки молока, агрегатов для получения горячей воды и пара, транспортировки кормов. Особенности планово-предупредительной системы технического обслуживания и ремонта. Технологии ремонта.

5.3. Особенности ремонта энергетического и технологического оборудования

Технология ремонта энергетического оборудования. Характерные неисправности электродвигателей, генераторов, выпрямителей, сварочных трансформаторов, причины их возникновения и способы определения. Технология ремонта электрических машин и трансформаторов. Технические требования. Применяемое оборудование.

Технология ремонта металлорежущих станков. Характерные неисправности сборочных единиц металлорежущих станков: станин, шпинделей, передних и задних бабок, суппортов и др. Способы контроля технологической точности станков. Приспособления и оснастка для ремонта станков. Способы восстановления и упрочнения направляющих. Особенности ремонта кузнечно-прессового, подъемно-транспортного и другого ремонтно-технологического оборудования. Сборка, обкатка и испытание станков и оборудования. Технические требования.

6. Лабораторный практикум

№ раздела дисциплины	Примерный перечень лабораторных работ
1	2
5.1	Очистка загрязненных поверхностей деталей Дефектоскопия деталей Балансировка коленчатых валов Сборка кривошипно-шатунного механизма двигателя
	Ремонт автотракторных генераторов Ремонт и испытание агрегатов гидравлических навесных систем

5.2	Ремонт дизельной топливной аппаратуры Ремонт и испытание сборочных единиц смазочной системы ДВС Ремонт коленчатых валов Ремонт гильз цилиндров Ремонт и упрочнение рабочих органов с.-х. машин Ремонт деталей шатунно-поршневой группы
5.3	Определение повреждений в обмотках электрических машин Определение степени увлажнения электрических машин Способы сушки обмоток электрических машин Техническое обслуживание и ремонт металлорежущих станков

КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
лекций по технологии ремонта машин для студентов
ОФ АГАТУ

по направлению Агроинженерия

Профиль Технический сервис в агропромышленном комплексе

№	Темы разделов и лекций	Кол-во часов	Литература	Сроки проведения
1	2	3	4	5
1.	Введение. Основные понятия и определения.		В.В. Курчаткин. Надежность и ремонт машин Н.Ф.Тельнов. Ремонт машин.	Сентябрь
2.	Приемка объектов в ремонт и хранение.	1	-	Сентябрь
3.	Очистка объектов ремонта.	1	-	Октябрь
4.	Разборка машин и агрегатов.	1	-	Октябрь
5.	Дефектация деталей.	1	-	Ноябрь
6.	Комплектование деталей. Балансировка.	1	-	Ноябрь
7.	Сборка, обкатка и окраска деталей.	1	-	Декабрь
8.	Способы восстановления деталей.	1		Январь
9.	Сварка и наплавка.	1	-	Январь
10.	Выбор рациональных способов восстановления.	1	-	Февраль

11.	Восстановление типовых деталей.	1	-	Февраль
12.	Ремонт электрооборудования.	1	-	Март
13.	Основные положения организации ремонта. Основы расчета ремонтной базы.	1	-	Март
14.	Расчет основных параметров ремонтного предприятия.	1	-	Апрель
	ВСЕГО	14		

КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
Практических работ по технологии ремонта машин для студентов
ОФ АГАТУ

по направлению Агроинженерия

Профиль Технический сервис в агропромышленном комплексе

№	Темы лабораторных занятий	Виды занятий	Литература	Количество часов	Сроки
I. Производственный процесс ремонта машин и оборудования					
1	Очистка машин, сборочных единиц и деталей.	лабораторные занятия	В.В. Курчаткин. Надежность и ремонт машин Н.Ф.Тельнов. Ремонт машин.	1	сентябрь
2	Дефектация и методы дефектоскопии сборочных единиц и деталей.	лабораторные занятия	В.В. Курчаткин. Надежность и ремонт машин Н.Ф.Тельнов. Ремонт машин.	1	октябрь
3	Статическая и динамическая балансировка деталей и сборочных единиц.	лабораторные занятия	В.В. Курчаткин. Надежность и ремонт машин Н.Ф.Тельнов. Ремонт машин.	1	октябрь
4	Сборка объектов ремонта.	лабораторные занятия	В.В. Курчаткин. Надежность и ремонт машин Н.Ф.Тельнов. Ремонт машин.	1	ноябрь
5	Обката и испытание объектов ремонта.	лабораторные занятия	В.В. Курчаткин. Надежность и ремонт машин Н.Ф.Тельнов. Ремонт машин.	1	ноябрь

II. Технологические процессы восстановления деталей машин					
6	Восстановление и упрочнение деталей механизированными методами – дуговой и бездуговой наплавки.	лабораторные занятия	В.В. Курчаткин. Надежность и ремонт машин Н.Ф.Тельнов. Ремонт машин.	1	декабрь
7	Восстановление и упрочнение деталей методами пластической деформации.	лабораторные занятия	В.В. Курчаткин. Надежность и ремонт машин Н.Ф.Тельнов. Ремонт машин.	1	январь
8	Восстановление и упрочнение деталей методами электролитического осаждения металлов.	лабораторные занятия	В.В. Курчаткин. Надежность и ремонт машин Н.Ф.Тельнов. Ремонт машин.	1	февраль
9	Применение полимерных материалов при восстановлении деталей и ремонте сборочных единиц.	лабораторные занятия	В.В. Курчаткин. Надежность и ремонт машин Н.Ф.Тельнов. Ремонт машин.	1	февраль
10	Применение других способов восстановления и упрочнения деталей.	лабораторные занятия	В.В. Курчаткин. Надежность и ремонт машин Н.Ф.Тельнов. Ремонт машин.	1	март
III. Восстановление типовых деталей и ремонт сборочных единиц машин					
11	Восстановление типовых деталей: блоков цилиндров, коленчатых валов, гильз цилиндров, деталей шатунно-поршневой группы, деталей ГРМ, рабочих машин СХМ, оборудования животноводства и перерабатывающей промышленности	лабораторные занятия	Микотин В.Я. технология ремонта сельскохозяйственных машин и оборудования..	2	Март, апрель
12	Ремонт типовых сборочных единиц: смазочной, топливной, гидравлической систем, системы электрооборудования тракторов, комбайнов; сборочных единиц оборудования животноводства и перерабатывающей промышленности; металлорежущих станков.	лабораторные занятия	В.В. Курчаткин. Надежность и ремонт машин Н.Ф.Тельнов. Ремонт машин.	2	Апрель, май
Всего				14	

КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
Лабораторных работ по технологии ремонта машин для студентов
ОФ АГАТУ

по направлению Агроинженерия

Профиль Технический сервис в агропромышленном комплексе

№	Темы лабораторных занятий	Виды занятия	Литература	Количество часов	Сроки
1	Регулирование подшипниковых узлов конических редукторов ведущих мостов автомобилей	лабораторные занятия	В.В. Курчаткин. Надежность и ремонт машин Н.Ф.Тельнов. Ремонт машин.	2	Сентябрь октябрь ноябрь
2	Статистическая оценка состояния деталей ремонтного фонда	лабораторные занятия	В.В. Курчаткин. Надежность и ремонт машин Н.Ф.Тельнов. Ремонт машин.	2	Декабрь
3	Восстановление изношенных деталей автомобилей наплавкой под слоем флюса	лабораторные занятия	В.В. Курчаткин. Надежность и ремонт машин Н.Ф.Тельнов. Ремонт машин.	3	Январь
4	Исследование влияния режима точения наплавленных деталей на качество обработанной поверхности	лабораторные занятия	В.В. Курчаткин. Надежность и ремонт машин Н.Ф.Тельнов. Ремонт машин.	3	Февраль Март
5	Исследование влияния режима шлифования наплавленных деталей на качество обработанной поверхности	лабораторные занятия	В.В. Курчаткин. Надежность и ремонт машин Н.Ф.Тельнов. Ремонт машин.	4	Апрель май
Всего часов:				14	

КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Самостоятельных работ по технологии ремонта машин для студентов

ОФАГАТУ

по направлению Агроинженерия

Профиль Технический сервис в агропромышленном комплексе

№	Тема самостоятельной работы	Литература	Час	Форма контроля
I. Восстановление деталей и ремонт сборочных единиц машин и оборудования				
1	Восстановление и ремонт кабин	1 стр 126...132	4	Конспект
2	Восстановление и ремонт блок-картеров, головок цилиндров	1 стр 133...140	4	Конспект
3	Восстановление корпусных деталей трансмиссии	1 стр 140...143	4	Конспект
4	Особенности ремонта кузнечно-прессового и подъемно-транспортного оборудования	1 стр. 539...542	4	конспект
5	Восстановление прецизионных пар топливной и гидравлической аппаратуры	1 стр 164...174	4	Конспект
6	Восстановление аккумуляторной батареи	1 стр 174...177	4	Конспект
7	Восстановление стартеров и генераторов постоянного тока	1 стр 177...180	4	Конспект
8	Восстановление генераторов переменного тока	1 стр 180...183	4	Конспект
9	Восстановление типовой детали трансмиссии мобильных машин	1 стр 183...189	4	Конспект
10	Восстановление типовой детали ходовой части мобильных машин, тормозных устройств, амортизаторов, гидроцилиндров и шлангов гидросистем. Покрышки и резинотехнические изделия.	1 стр 189...199	4	Конспект
11	Восстановление резьб	2. стр. 312...315	4	конспект
12	Восстановление шпоночных пазов и шлицев	2 Стр. 315...318	4	конспект
13	Восстановление шеек валов и осей	2 Стр. 318...320	4	конспект
14	Восстановление посадочных отверстий.	2 Стр. 320...323	4	конспект
15	Устранение трещин и пробоин	2 Стр. 323...326	4	конспект
II. Сборка, обкатка и испытание агрегатов, машин и оборудования				

16	ДВС и агрегаты топливной аппаратуры	1 стр. 277...299	4	Конспект
17	Сборочные единицы масляной и гидравлической аппаратуры и автотракторное оборудование	1 стр. 299...318	4	Конспект
18	Сборочные единицы и агрегаты трансмиссии, ходовой части и рулевого управления	1 стр. 318...329	4	Конспект
19	Тракторы и автомобили	1 стр. 329...340	4	Конспект
20	Сборочные единицы комбайнов	1 стр. 340...349	4	Конспект
III. Технология восстановления деталей и ремонт узлов и приборов				
21	Ремонт узлов и приборов систем питания автомобилей	3 стр. 324...329	4	Конспект
22	Ремонт приборов электрооборудования автомобилей	3 стр. 332...340	4	Конспект
23	Ремонт автомобильных шин	3 стр. 343...356	4	Конспект
24	Качество ремонта автомобилей	3 стр. 365...371	4	Конспект
IV. Управление машинами				
25	Тормозное управление	4 стр. 266...289	4	Конспект
26	Рулевое управление	4 стр. 258...265	4	Конспект
V. Двигатель				
27	Система зажигания	4 стр. 128...145	5	Конспект
28	Смазочная система двигателя	4 стр. 147...156	5	Конспект
29	Система охлаждения	4 стр. 157...168	5	Конспект
30	Коробка передач	4 стр. 191...205	9	Конспект
	Всего		134	

5. Примерное содержание курсового проекта по «Технологии ремонта машин»

Графическая часть курсового проекта состоит из 3 листов формата А1:

1-й лист – график загрузки ремонтной мастерской;

2-й лист – план ремонтной мастерской,

3-й лист маршрутная схема и технологическая карта ремонта детали.

Объем расчетно-пояснительной записки – 30-35 стр. Она должна включать наличие технической системы (МТП или другое оборудование по своей специализации), годовой план загрузки ремонтной мастерской, плановая годовая наработка, расчеты трудоемкости ремонтных работ, численность работников, производственные площади участков, расчеты по безопасности жизнедеятельности и т.д.

Темы курсового проекта по желанию студента реально существующий машинно-тракторный парк или по заданию преподавателя расчет несуществующего предприятия.

6. Зачетные вопросы

1. Что изучает дисциплина «Технология ремонта машин»
2. Очистка машин, сборочных единиц и деталей.
3. Классификация загрязнений и моющих реагентов для их удаления
4. Способы очистки объектов ремонта
5. Дефектация сборочных единиц и деталей.
6. Методы дефектоскопии сборочных единиц и деталей
7. Статическая балансировка деталей и сборочных единиц.
8. Динамическая балансировка деталей и сборочных единиц.
9. Сборка объектов ремонта.
10. Обката объектов ремонта.
11. Испытание объектов ремонта.
12. Классификация способов восстановления деталей
13. Механизированная сварка и наплавка
14. Дуговые способы наплавки
15. Бездуговые способы наплавки
16. Восстановление и упрочнение деталей методами пластической деформации.
17. Восстановление и упрочнение деталей методами электролитического осаждения металлов.
18. Применение полимерных материалов при восстановлении деталей и ремонте сборочных единиц.
19. Ручная сварка и наплавка
20. Восстановление блока цилиндров.
21. Восстановление коленчатого вала
22. Восстановление гильз цилиндров

23. Методы контроля геометрических параметров деталей
24. Оборудование, инструмент и приспособления для разборки машин.
25. Комплектование деталей
26. Лакокрасочные материалы и покрытия
27. Технологический процесс окраски машин
28. Подготовка машины к ремонту
29. Предремонтное диагностирование тракторов
30. Разборка машин и агрегатов
31. Анализ конструкции, принцип работы, основные неисправности узла по индивидуальным заданиям. Разработка технологического процесса разборки изделия.

7. Экзаменационные вопросы

1. Агрегатный метод ремонта машин.
2. Аналитический метод определения объемов и количества ремонтных работ
3. Балансировка коленчатого вала и маховика.
4. Виды и периодичность технического обслуживания и ремонта машин.
5. Виды и способы дефектации деталей.
6. Влияние условий эксплуатации на техническое состояние машин.
7. Вопросы изучаемые по дисциплине «Технология ремонта машин».
8. График загрузки ремонтной мастерской.
9. Дефекты деталей машин, методы выявления дефектов деталей машин.
10. Документы, заполняемые при приемке и сдаче машин в ремонт
11. Закономерности изменения технического состояния машин.
12. Износ деталей и соединений ДВС.
13. Капитальный ремонт машин.
14. Контроль качества ремонта.
15. Методы восстановления деталей машин.
16. Методы и способы обкатки и испытаний ДВС.
17. Оборудование для ремонта машин.
18. Организация ремонта и технического обслуживания машин в АПК.
19. Содержание технического обслуживания и ремонта машин.
20. Особенности ремонта машин и оборудования перерабатывающей промышленности.
21. Методы определения нормы времени.
22. Нормативно-техническая документация при приемке и сдаче машин в ремонт.
23. Методы и способы определения повреждений и износа деталей.
24. Наружная очистка машин.
25. Последовательность сборки двигателя из сборочных единиц и деталей.
26. Ремонт сельскохозяйственных машин.
27. Разборочно-сборочные работы при ремонте машин.
28. Покраска и сушка машин.

29. Система технического обслуживания и ремонта машин в сельском хозяйстве.
30. Способы восстановления соединений растачиванием.
31. Способы восстановления гильз цилиндров.
32. Разработка маршрутной технологии ремонта машин.
33. Разработка операционной технологии ремонта деталей.
34. Притирка клапанов.
35. Разработка технологического процесса сборки.
36. Приемка машин в ремонт.
37. Планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта машин.
38. Способы восстановления рам и каркасов.
39. Техническая норма времени и составляющие ее элементы.
40. Производственный и технологический процессы ремонта машин.
41. Технология ремонта муфт сцепления.
42. Способы восстановления деталей сваркой и наплавкой.
43. Текущий ремонт машин.
44. Способы восстановления аккумуляторных батарей.
45. Экономическая целесообразность восстановления деталей.
46. Способы восстановления постановкой дополнительных деталей.
47. Способы электролитического восстановления деталей.
48. Шиномонтажные работы. Балансировка колес.
49. Определение элементов штучного времени.
50. Комплектование деталей машин.
51. Технология ремонта коленчатого вала двигателя внутреннего сгорания.
52. Организация инженерно-технической службы в автотракторном хозяйстве
53. МТБ хранения машин. Консервация и нанесение защитных покрытий.
54. Технология ремонта электродвигателей.
55. Технология монтажных и пусконаладочных работ.
56. Технологическая последовательность сборки блока и механизма газораспределения.
57. Технология сварных работ.
58. Понятие о неисправностях машин.
59. Технология ремонта блока цилиндров ДВС.
60. Ремонт типовых соединений деталей машин
61. Построение графика загрузки ремонтной мастерской

Список литературы

Основная литература:

1. Микотин В.Я. Технология ремонта сельскохозяйственных машин и оборудования. – М.: Колос, 2012.
2. Надежность и ремонт машин. / Под ред. В.В. Курчаткина. – М.: Колос, 2000.
3. Ремонт автомобилей и двигателей/В.И. Карагодин, Н.Н. Митрохин-М.: Издательский центр «Академия», 2013.
4. Технология ремонта машин. Курсовое и дипломное проектирование/под ред. Н.П. Александрова.

Дополнительная литература:

1. Основы конструкции и расчета автомобиля/Н.А. Сокол, С.И. Попов. - Ростов-./Д: Феникс, 2006.
2. Слесарные работы/Долгих А.И., Фокин С.В., Шпортько О.Н.: Учебное пособие.-М.:Альфа-М:ИНФРА-М,2007
3. Технология сборочного производства/М.А. Тамаркин, И.В. Давыдова, Э.Э. Тищенко. - Ростов-н/Д: Феникс,2007
4. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей/Епифанов Л.И. Епифанова Е.А.: учебное пособие.-2-е изд. перераб. и доп.-М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М,2009