

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Брянский государственный аграрный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

 Г.П. Малявко

12 июня 2021 г.

Текущий ремонт машин и оборудования

(Наименование дисциплины)

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Технического сервиса
Направление подготовки	<u>35.03.06 Агроинженерия</u>
Профиль	<u>Технический сервис в АПК</u>
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	очная, заочная
Общая трудоёмкость	5 з.е.
Часов по учебному плану	180

Программу составил(и):

к.т.н., доцент В.М.Кузюр

Рецензент

д.т.н., профессор Михальченко

Рабочая программа дисциплины **Текущий ремонт машин и оборудования** разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 года № 813.

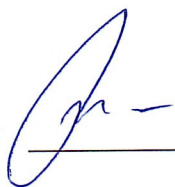
Составлена на основании учебных планов 2020 года набора:

направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия, профиль Технический сервис в АПК,

утвержденных Учёным советом Университета от 17 июня 2021 протокол № 11

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры технического сервиса
Протокол № 11 от 17 июня 2021 г.

Заведующий кафедрой



к.т.н., доцент Козарез И.В.

1 ЦЕЛЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся системы компетенций, основанных на усвоении организации текущего ремонта машин и оборудования; практических навыков и умений по восстановлению работоспособности и ресурса техники в соответствии с техническими требованиями.

2 МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Блок ОПОП ВО: Б1.В.04

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для успешного освоения дисциплины слушателю необходимо:

знать: законы физики, химии, строение металлов, сплавов и методы их получения, правила построение машиностроительных чертежей, методы и средства измерения, устройство технологических машин и оборудования, тракторов, автомобилей и сельскохозяйственных машин

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: тракторы и автомобили, сельскохозяйственные машины, оборудование животноводческих ферм и комплексов, ресурсосберегающие технологии ремонта сельскохозяйственной техники, проектирование предприятий технического сервиса, производственная практика (эксплуатационная практика).

Знания, полученные при освоении дисциплины, необходимы для выполнения выпускной квалификационной работы.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЁННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Достижения планируемых результатов обучения, соотнесенных с общими целями и задачами ОПОП, является целью освоения дисциплины.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен усвоить трудовые функции в соответствии с профессиональными стандартами

Обобщённая трудовая функция «Организация обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники (код D).

Трудовая функция - Организация работы по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники (код – В/03.6).

Трудовые действия: - изучение передового опыта по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники.

2 Профессиональный стандарт " Специалист в области механизации сельского хозяйства", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 сентября 2020 г. N 555н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2020 г., регистрационный N 60002).

Консультация											0,2	0,2	2	2			2,2	2,2
Прием экзамена																		
Прием зачета													0,15	0,15			0,15	0,15
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)											56,2	56,2	36,15	36,15			92,35	92,35
Сам. работа											15,8	15,8	71,85	71,85			87,65	87,65
Контроль																		
Итого											72	72	108	108			180	180

Заочная форма обучения

Вид занятий	1		2		3		4		5		Итого	
					УП	РПД	УП	РПД			УП	РПД
Лекции					4	4	4	4			8	8
Лабораторные							6	6			6	6
Практические					2	2	2	2				
Курсовой проект							0,75	0,75			0,75	0,75
Консультация перед экзаменом							0,35	0,35			0,35	0,35
Прием экзамена											0,25	0,25
Прием зачета												
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)					6	6	13,1	13,1			19,1	19,1
Сам. работа					30	30	127,25	127,25			157,25	157,25
Контроль							3,65	3,65			3,65	3,65
Итого					36	36	144	144			180	180

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Очная форма		Заочная форма		Индикаторы достижения компетенций
		Се-местр	Часов	Курс	Часов	
	Лекции					
	Введение					
1.1	Вводно-проблемная лекция: цель, содержание и основные задачи изучения "Текущий ремонт машин и оборудования АПК" /Лек/	6	2	3	2	ПКС-3.2 ПКС-5.2
1.2	Методы и формы организации технического обслуживания машин. Общие технологические процессы ремонта машин, нормативно-техническая документация /Лек/	6	2	3	2	ПКС-3.2 ПКС-5.2
1.3	Нормативно-техническая документация на техническое обслуживание и текущий ремонт сельскохозяйственной техники /Лек/	6	4			ПКС-3.2 ПКС-5.2
1.4	Технологический процесс текущего ремонта сельскохозяйственной техники /Лек/ /	6	4			ПКС-3.2 ПКС-5.2
1.5	Технология ремонтно-монтажных работ /Лек/	6	4			ПКС-3.2 ПКС-5.2
1.6	Технология предремонтной диагностики машин и сборочных единиц /Лек/	6	2			ПКС-3.2 ПКС-5.2
1.7	Технология текущего ремонта автотракторных двигателей внутреннего сгорания /Лек/	7	4	4	4	ПКС-3.2 ПКС-5.2
1.8	Технология текущего ремонта автотракторного электрооборудования /Лек/	7	4			ПКС-3.2 ПКС-5.2
1.9	Технология текущего ремонта топливной аппаратуры ДВС /Лек/	7	4			ПКС-3.2 ПКС-5.2
1.10	Основы технологии текущего ремонта оборудования животноводческих ферм и теплотехнического оборудования /Лек/	7	4			ПКС-3.2 ПКС-5.2
2	Лабораторные работы					
2.1	Текущий ремонт элементов передней подвески автомобиля /Лаб/	6	6			ПКС-3.2 ПКС-5.2
2.2	Текущий ремонт элементов задней подвески /Лаб/	6	6			ПКС-3.2 ПКС-5.2
2.3	Текущий ремонт элементов тормозной системы /Лаб/	6	4			ПКС-3.2 ПКС-5.2
2.4	Текущий ремонт элементов трансмиссий и ходовой части машин /Лаб/	6		4	2	ПКС-3.2 ПКС-5.2
2.5	Текущий ремонт элементов газораспределительного механизма /Лаб/	7	2	4	2	ПКС-3.2 ПКС-5.2

2.6	Текущий ремонт головки блока цилиндров /Лаб/	7	4	4	4	ПКС-3.2 ПКС-5.2
2.7	Текущий ремонт элементов кривошипно-шатунного механизма ДВС /Лаб/	7	4			ПКС-3.2 ПКС-5.2
2.8	Текущий ремонт элементов системы питания /Лаб/	7	2			ПКС-3.2 ПКС-5.2
2.9	Текущий ремонт элементов системы охлаждения ДВС /Лаб/	7	2			ПКС-3.2 ПКС-5.2
2.10	Текущий ремонт элементов электрооборудования /Лаб/	7	2			ПКС-3.2 ПКС-5.2
3	Практические работы					
3.1	Определение технического состояния элементов трансмиссии и ходовой части /Пр/		6	4	2	ПКС-3.2 ПКС-5.2
3.2	Технология периодических ТО и ТР автомобилей, тракторов и сложной с/х техники /Пр./		6			ПКС-3.2 ПКС-5.2.2
3.3	Текущий ремонт элементов рулевого управления /Пр/		6			ПКС-3.2 ПКС-5.2
4	Самостоятельная работа					
4.1	Очистка узлов и агрегатов. Разборка машин /Ср/	6	2,8	3	3	ПКС-3.2 ПКС-5.2
4.2	Разборка резьбовых соединений /Ср/	6	2	3	3	ПКС-3.2 ПКС-5.2
4.3	Разборка соединений с натягом /Ср/	6	2	3	3	ПКС-3.2 ПКС-5.2
4.4	Разборка заклёпочных, шпоночных, шлицевых соединений /Ср/	6	2	3	3	ПКС-3.2 ПКС-5.2
4.5	Дефектовочно-комплектовочные работы /Ср/	6	3	3	3	ПКС-3.2 ПКС-5.2
4.6	Технология текущего ремонта деталей, узлов и агрегатов сельскохозяйственных машин и техники /Ср/	6	4	3	3	ПКС-3.2 ПКС-5.2
4.7	Виды диагностирования, их сущность и значение, Технологическая оснастка /Ср/	6	2	3	3	ПКС-3.2 ПКС-5.2
4.9	Основные неисправности ТНВД, форсунок, топливоподкачивающих насосов /Ср/	7	4	3	3	ПКС-3.2 ПКС-5.2
4.10	Основные признаки неисправностей элементов электрооборудования (генераторов, стартеров, аккумуляторных батарей). Способы выявления и устранения /Ср/	7	4	3	3	ПКС-3.2 ПКС-5.2
4.11	Предремонтное диагностирование гидросистем, основные неисправности, причины /Ср/	7	4	3	3	ПКС-3.2 ПКС-5.2
4.12	Технология текущего ремонта агрегатов гидроприводов тракторов и сельскохозяйственных машин /Ср/	7	4	4	4	ПКС-3.2 ПКС-5.2
4.13	Виды и особенности ремонтно-обслуживающих воздействий на технологическое оборудование животноводческих ферм и комплексов. Особенности технологии ремонта теплотехнического оборудования /Ср/	7	6	4	4	ПКС-3.2 ПКС-5.2

4.14	Технологическая оснастка, оборудование, приспособления для текущего ремонта машин /Ср/	7	6,55	4	4	ПКС-3.2 ПКС-5.2
4.15	Выполнение курсового проекта по курсу «Текущий ремонт машин и оборудования» /Ср/	7	43,3	4	53,25	ПКС-3.2 ПКС-5.2
	Контроль /К/		4	4	0,35	ПКС-3.2 ПКС-5.2
	Контактная работа при приеме зачета /К/		2,2		0,35	ПКС-3.2 ПКС-5.2
	Контактная работа при приеме курсового проекта /К/		2		0,75	ПКС-3.2 ПКС-5.2

Реализация программы предполагает использование традиционной, активной и интерактивной форм обучения на лекционных и практических занятиях.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Приложение №1

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

5.1.1. Основная литература				
	Авторы, со-ставители	Заглавие	Издатель-ство, год	Кол-во
Л1.1	Е.А. Пучин, В.С. Новиков, Н.А. Очковский и др.; Под ред. Е.А. Пучина.	Технология ремонта машин:/ Е. А. Пучин, В. С. Новиков, Н. А. Очковский и др.; Под ред. Е. А. Пучина. — М.: КолосС, 2007. — 488 с: ил. — (Учебники и учеб. пособия студентов высш. учеб. заведений). - ISBN 978-5-9532-0456-9.	М.: КолосС, 2007	40
Л1.2	Е.А. Пучин, В.С. Новиков, Н.А. Очковский и др.;Под ред. Е.А. Пучина.	Практикум по ремонту маши / Е.А. Пучин, В.С. Новиков, Н.А. Очковский и др.; Под ред. Е.А. Пучина. – М.: КолосС, 2009 – 327 с — ISBN: 978-5-9532-0539-9	М.: КолосС, 2009	60
Л1.3	Кузюр В.М.	Текущий ремонт машин и оборудования АПК: курс лекций по дисциплине для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.06. «Агроинженерия» профиль «Технический сервис в АПК» / В.М. Кузюр. - Брянск: Брянский ГАУ, 2017. – 153 с.	Брянск, БГАУ, 2017	25
Л.1.4	А.М. Михальченков, А.А. Тюрева, И.В. Козарез	А.М. Михальченков, А.А. Тюрева, И.В. Козарез Технологические процессы ремонтного производства. - М.: Кнорус, 2021 - 304 с - ISBN: 978-5-406-06110-7 - Текст электронный // Лань: Электронно-библиотечная система IPR BOOK. [сайт] URL: https://www.book.ru/	М.: Кнорус, 2021	ЭБС BOOK. RU
5.1.2. Дополнительная литература				

Л2.1	Карагодин В. И	Карагодин, В.И. Ремонт автомобилей : учебник / Карагодин В.И. — Москва : КноРус, 2021. — 230 с. — ISBN 978-5-406-01714-2. — Текст : электронный - URL: https://book.ru/book/938501	М.: Кно-рус, 2021	ЭБС BOOK. RU
Л2.3	под. Ред. В.И. Чернованова	Техническое обслуживание и ремонт машин в сельском хозяйстве/ под. Ред. В.И. Чернованова - Москва- Челябинск: ГОСНИТИ, ЧГАУ, 2003 - 992 с – ISBN5-88156-224-0	Москва-Челябинск: ГОСНИТИ, ЧГАУ, 2003	5
Л2.4	Ф.И. Пантелеенко, В.П. Лялякин, В.П. Иванов, В.М. Константинов; Под ред. В.П. Иванова	Ф.И. Пантелеенко, В.П. Лялякин, В.П. Иванов, В.М. Константинов Восстановление деталей машин: Справочник / Под ред. В.П. Иванова Восстановление деталей машин: Справочник - М.: Машиностроение, 2003 – 672 с. ISBN 5-217-03188-3	М.: Машиностроение, 2003	5
Л2.5	В.В. Курчаткин, Н.Ф. Тельнов, К.А. Ачкасов и др.; Под ред. В.В. Курчаткина.	Надежность и ремонт машин / Под ред. В.В. Курчаткина. - М., Колос , 2000– 776 с – ISBN 5-10-003278-2	М., Колос , 2000	50
Л2.6	А.В. Коломейченко, В.Н. Логачев, Н.В. Титов, А.Л. Семешин, В.Н. Коренев, И.С. Кузнецов	Восстановление и упрочнение деталей автомобилей. Лабораторный практикум : учеб. пособие / .— Орёл : Изд-во Орел ГАУ, 2015 .— 156 с. : ил. — URL: https://rucont.ru/efd/336206 (дата обращения: 07.07.2021)	Орёл : Изд-во Орел ГАУ, 2015	ЭБС
Л2.7	А.Н. Новиков, М.П. Стратулат, А.Л. Севостьянов	Восстановление и упрочнение деталей автомобилей : учеб. пособие / А.Н. Новиков, М.П. Стратулат, А.Л. Севостьянов .— Орел : ОрелГТУ, 2006 .— 336 с. — 334 с. — URL: https://rucont.ru/efd/142236	Орёл : Изд-во Орел ГАУ, 20106	ЭБС
5.1.3. Методические разработки				
Л3.1		Курсовое проектирование по текущему ремонту машин и оборудования в АПК для студентов очной и заочной формы обучения , обучающихся по направлению подготовки 35.03.06. «Агроинженерия», профиль «Технический сервис в АПК» / Кузюр В.М. // издательство Брянской ГСХА. 2017	Брянск, БГСХА, 2017	25
Л3.2	Тюрева А. А., Козарез И. В.	Тюрева А.А., Козарез И.В. Восстановление типовых поверхностей и деталей сельскохозяйственной техники: учеб. пособие - Брянск: Изд-во Брянской ГСХА, 2013. – 150 с. - Текст электронный - URL: http://www.bgsha.com/ru/book/99754/	Брянск: БГСХА, 2013	http://www.bgsha.com/ru/
Л3.3	Михальченков А.М., Тюрева А.А., Козарез И.В.	Михальченков А.М., Тюрева А.А., Козарез И.В. Технология ремонта машин: учебное пособие для выполнения лабораторных работ - Текст электронный - URL: http://www.bgsha.com/ru/book/99755/	Брянский ГАУ, 2015	http://www.bgsha.com/ru/
Л3.9	Лысенкова С. Н., Тюрева А. А.	Лысенкова С. Н., Тюрева А. А. Технология ремонта машин: электронный курс Текст электронный - URL: http://moodle.bgsha.com/	Брянск: БГСХА, 2011	http://www.bgsha.com/ru/
Л3.10	Тюрева А.А., Козарез И.В	Тюрева А.А., Козарез И.В Технология ремонта машин Учебный курс Текст электронный - URL: http://moodle.bgsha.com/	Брянск, БГСХА, 2016	http://www.bgsha.com/ru/

ЛЗ.10	Кузюр В.М	Текущий ремонт автотракторных двигателей: Учебно-методическое пособие для выполнения лабораторной работы» для студентов очной и заочной форм обучения по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия/ Кузюр В.М. // издательство Брянский ГАУ. 2019.-36с.	Брянский ГАУ, 2019	
ЛЗ.10	Кузюр В.М	«Технологическое оборудование для ремонтно-обслуживающих работ: Учебно-методическое пособие для выполнения лабораторной работы». для студентов очной и заочной форм обучения по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия/ Кузюр В.М. // издательство Брянский ГАУ. 2019. - 42с.	Брянский ГАУ, 2019	

5.2. Перечень современных профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Портал открытых данных Российской Федерации. URL: <https://data.gov.ru>
 Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов // Федеральный портал «Российское образование». URL: <http://school-collection.edu.ru/>
 Единое окно доступа к информационным ресурсам // Федеральный портал «Российское образование». URL: <http://window.edu.ru/catalog/>
 Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru/>
 Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru/>
 Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" <http://www.ict.edu.ru/>
 Web of Science Core Collection политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных <http://www.webofscience.com>
 Полнотекстовый архив «Национальный Электронно-Информационный Консорциум» (НЭИКОН) <https://neicon.ru/>
 Справочный портал по сварочным технологиям, документации и оборудованию <http://www.svarkainfo.ru>
 Библиотека технической литературы <http://www.bibt.ru>
 Устройство Автомобиля <http://ustroistvo-avtomobilya.ru>
 Полнотекстовая библиотека технической литературы <http://techlibrary.ru/>
 Ремонт сельскохозяйственных машин <https://sxteh.ru/mess147.htm>
 Автомобильная справочная служба <https://autoinfo.ru/>
 Ремонт тракторов <https://www.sinref.ru>
 Ремонт оборудования перерабатывающих отраслей АПК <https://gosthelp.ru/text/SpravochnikMontazhtexnich.html>

5.3. Перечень программного обеспечения

ОС Windows 7 (подписка Microsoft Imagine Premium от 12.12.2016). Срок действия лицензии – бессрочно.
 ОС Windows 10 (подписка Microsoft Imagine Premium от 12.12.2016). Срок действия лицензии – бессрочно.
 MS Office std 2013 (контракт 172 от 28.12.2014 с ООО Альта плюс) Срок действия лицензии – бессрочно.
 Офисный пакет MS Office std 2016 (Договор Tr000128244 от 12.12.2016 с АО СофтЛайн Трейд) Срок действия лицензии – бессрочно.
 PDF24 Creator (Работа с pdf файлами, geek Software GmbH). Свободно распространяемое ПО.

Foxit Reader (Просмотр документов, бесплатная версия, Foxit Software Inc). Свободно распространяемое ПО.

Консультант Плюс (справочно-правовая система) (Гос. контракт №41 от 30.03.2018 с ООО Альянс) Срок действия лицензии – бессрочно.

Техэксперт (справочная система нормативно-технической и нормативно-правовой информации) (Контракт 120 от 30.07.2015 с ООО Техэксперт) Срок действия лицензии – бессрочно.

КОМПАС-3D Viewer V13 SP1 (ЗАО АСКОН). Свободно распространяемое ПО.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

<p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционно-го, семинарского типа – 104 лаборатория автоматической наплавки деталей</p>	<p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного, семинарского типа – 104 лаборатория автоматической наплавки деталей</p>	<p>243365, Брянская область, Выгоничский район, с. Кокино, ул. Советская, д.2Б</p>
<p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий семинарского типа – лаборатория Текущего ремонта</p>	<p>Основное оборудование и технические средства обучения:</p> <p>Специализированная мебель на 25 посадочных мест, доска настенная, рабочее место преподавателя.</p> <p>Характеристика аудитории: ScanDoc Сопраст-универсальный мультимарочный сканер, установка 80л для слива и забора через щуп 42М-80, Подъемник двухстоечный электрогидравлический, пресс напольный, тестер диагностический Аскан-10, Стенд для УЗ очистки и диагностики инжекторов с автом. сливом, Растяжка рихтовочная.усилие 10т.N3810 NORDBERG, Нутромер электронный индикаторный НИ50/100(0.01мм), Подставки ремонтные E412002 12 т (2шт) BIG RED/1, Стойка трансмиссионная RF-0901 гидравлическая 0,5 т ROCK FORCE/1/10/100, Кантователь двигателя ROCK FORCE RF-T25672 570кг с полкой для инструмента, Рассушариватель F-62105 универсальный в чемодане FORCE/1/8, Набор инструмента RF-4821-7 ½ & ¼ DR 6-гранный 82пр. ROCK FORCE/1/3, Набор отверток 14пр SL-8, PH-6. ROCK FORCE, МТPro4.1-профессиональный осциллограф, Пневмогайковерт, Стенд для сборки двигателей, компрессометр бензиновый, компрессометр дизельный, Штатив магн,350мм с шар,шарниром усил,отр 80кг, Поддон для сборки масла, 16 л // STELS, Ключ динамометрический 1/4" усилие затяжки 2-24 Nm длина 275 мм JTC/1/10, Ключ динамометрический 3-8 усилие затяжки 19-110 Nm длинна 360 мм JTC/1/10, Ключ динамометрический 1-2 усилие затяжки 28-210 Nm, длина 465 мм JTC/1/10, Шприц-масленка JTC-3305 ручной, емкость 400 см3 JTC/1/10, Съёмник шаровых опор RF-6281523 (зев-23мм) ROCK FORCE/1, Стяжка пружин механическая 370мм(2шт) RF-627370 ROCK</p>	

	<p>FORCE/1 NEW, Съемник рулевых тяг RF-9T0802 33-42мм, 1/2" ROCK FORCE/1, Набор пластиковых съемников для панелей облицовки, 11 пред. 10/1, Накидная защитная JTC-AM12 магнитная на крыло 890*580 JTC/1/25/50, Зеркало смотровое RF-617C телескопическое (25*49 мм, 202-545 мм), в блистере ROCK FORCE, Магнит RF-11523 телескопический «рука» (L 210-690мм) ROCK FORCE/1, Цифровое зарядное устройство «Агрессор», 3 фазы зарядки, ток зарядки 2А, для 12V АКБ (WET, AGM, GEL), Набор для ремонта электропроводки автомобиля(в кейсе) JTC-1529 12предметовJTC/1, Пробник автомобильный 6-24 В, 110 мм, металлический корпус SPAR-TA, Индикатор напряжения JTC-1705 3-48 V JTC/1/10/100, Набор фиксаторов для распредвала, коленвала и маховика 804108, 8 предм., Набор съемников сальников JTC-4808 (117мм, 150мм, 165мм) JTC/1/40, Съемник сальников клапанов JTC-1949 JTC-1949 75мм, JTC/1/6/48, Набор JTC-1611 для установки подшипников и сальников (в кейсе) JTC/1/10, Универсальный съемник стопорных колец, 4 сменных жала (шт) F-904U3 FORCE, Оправка поршневых колец RF-6203125, 53-125 мм L-7,5 см ROCK FORCE/1/50, Клещи для установки и съем поршневых колец JTC-4008 50-100мм, Набор щупов изогнутых двойной для измерения зазора (0.127-0.762мм, 0.005"-0,03") 26 лезвий JTC/1, Съемник универсальный (подшипник и ступица) 40-220 мм 10 0640 YATO, Угломер JONNESWAY, Съемник подшипниковRF-650103 двухзахватный 75 мм ROCK FORCE, Съемник подшипников сепараторный, захват 50-75мм JTC/1/12.</p>	
<p>Помещение для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)</p>	<p>Специализированная мебель на 100 посадочных мест, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя</p> <p>Характеристика аудитории: 15 компьютеров с выходом в локальную сеть и Интернет, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу, ЭБС, к электронной информационно-образовательной среде.</p> <p>Лицензионное программное обеспечение: ОС Windows 10 (подписка Microsoft Imagine Premium от 12.12.2016). Срок действия лицензии – бессрочно. LibreOffice – Свободно распространяемое ПО. Microsoft Windows Defender (Контракт №0327100004513000065_45788 от 28.01.2014). Срок действия лицензии – бессрочно.</p> <p>Лицензионное программное обеспечение отечественного производства: КОМПАС-3D (Сублицензионный договор №МЦ-19-00205 от 07.05.2019) 1С:Предприятие 8 (Лицензионный договор 2205 от 17.06.2015)</p>	<p>243365, Брянская область, Выгоничский район, с. Кокино, ул. Советская, д.2а</p>
<p>Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных</p>	<p>Специализированная мебель, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя.</p>	<p>243365, Брянская область, Выго-</p>

<p>консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: 3-310</p>	<p>Характеристика аудитории: компьютерный класс на 8 рабочих мест с выходом в локальную сеть и Интернет, к электронным учебно-методическим материалам и электронной информационно-образовательной среде.</p> <p>Лицензионное программное обеспечение: ОС Windows 10 (Контракт №0327100004513000065_45788 от 28.01.2014). Срок действия лицензии – бессрочно. Офисный пакет MS Office std 2016 (Договор Тг000128244 от 12.12.2016 с АО СофтЛайн Трейд) Срок действия лицензии – бессрочно. AutoCAD 2010 (Серийный № 351-79545770) Срок действия лицензии – бессрочно. MATLAB R2009a (Лицензия 603081). Срок действия лицензии – бессрочно. Microsoft Visual Studio 2010 (Контракт 142 от 16.11.2015). Срок действия лицензии – бессрочно. Microsoft Windows Defender (Контракт №0327100004513000065_45788 от 28.01.2014). Срок действия лицензии – бессрочно.</p> <p>Лицензионное программное обеспечение отечественного производства: КОМПАС-3D (Сублицензионный договор №МЦ-19-00205 от 07.05.2019)</p>	<p>ничский район, с. Кокино, ул. Советская, д.2Б</p>
--	--	--

7. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

- для слепых и слабовидящих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
 - обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
 - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
 - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.
 - для глухих и слабослышащих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
 - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
 - экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.
 - для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.
- При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:
 - в печатной форме увеличенным шрифтом;
 - в форме электронного документа;
 - в форме аудиофайла.
- для глухих и слабослышащих:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа;
 - в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

- для слепых и слабовидящих:
 - электронно-оптическое устройство доступа к информации для лиц с ОВЗ предназначено для чтения и просмотра изображений людьми с ослабленным зрением.
 - специализированный программно-технический комплекс для слабовидящих. (аудитория 1-203)
- для глухих и слабослышащих:
 - автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;
 - акустический усилитель и колонки;
 - индивидуальные системы усиления звука
 - «ELEGANT-R» приемник 1-сторонней связи в диапазоне 863-865 МГц
 - «ELEGANT-T» передатчик
 - «Easy speak» - индукционная петля в пластиковой оплетке для беспроводного подключения устройства к слуховому аппарату слабослышащего
 - Микрофон петличный (863-865 МГц), Hengda
 - Микрофон с оголовьем (863-865 МГц)
 - групповые системы усиления звука
- Портативная установка беспроводной передачи информации .
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - передвижными, регулируемыми эргономическими партами СИ-1;
 - компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

Текущий ремонт машин и оборудования

Направление подготовки: 35.03.06 Агроинженерия
Профиль Технический сервис в АПК

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Форма обучения: очная, заочная

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: 35.03.06 Агроинженерия

Профиль: Технический сервис в АПК

Дисциплина: Технология ремонта машин

Форма промежуточной аттестации: экзамен, зачет, курсовой проект

**2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И
ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ**

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной ОПОП ВО.

Изучение дисциплины «Текущий ремонт машин» направлено на формировании следующих компетенций:

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический		
ПКС-3. Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, ремонта и восстановления деталей машин	ПКС-3.2. Обосновывает и реализует современные технологии обеспечения работоспособности сельскохозяйственной техники и оборудования АПК.	Знать: основы повышения работоспособности технических систем Уметь: анализировать причины и устранять неисправности и отказы Владеть: выбором рациональных способов ремонта машин и оборудования
ПКС-5 Способен участвовать в проектировании технологических процессов производства и предприятий технического сервиса	ПКС – 5.2. Использует знания по современным технологическим процессам технического обслуживания, текущего и капитального ремонта сельскохозяйственной техники и технологического оборудования АПК.	Знать: руководящие и нормативные документы по организации технического обслуживания и текущего ремонта машин и оборудования Уметь: использовать и разработать документацию на технологические процессы ремонтных работ Владеть: навыками организаторской работы по повышению эффективности ремонтно-обслуживающих работ

2.2. Процесс формирования компетенций по дисциплине «Текущий ремонт машин и оборудования»

№ темы	Наименование тем	З.1	З.2	У.1	У.2	Н.1	Н2
	Лекции						
	Введение						
1	Вводно-проблемная лекция: цель, содержание и основные задачи изучения "Текущий ремонт машин и оборудования АПК" /Лек/	+	+				
2	Методы и формы организации технического обслуживания машин. Общие технологические процессы ремонта машин, нормативно-техническая документация /Лек/			+	+		
3	Нормативно-техническая документация на техническое обслуживание и текущий ремонт сельскохозяйственной техники /Лек/			+	+	+	+
4	Технологический процесс текущего ремонта сельскохозяйственной техники /Лек/ /	+	+				
5	Технология ремонтно-монтажных работ /Лек/			+	+		
6	Технология предремонтной диагностики машин и сборочных единиц /Лек/					+	+
7	Технология текущего ремонта автотракторных двигателей внутреннего сгорания /Лек/	+	+	+	+		
8	Технология текущего ремонта автотракторного электрооборудования /Лек/	+	+	+	+	+	+
9	Технология текущего ремонта топливной аппаратуры ДВС /Лек/	+	+	+	+		
10	Основы технологии текущего ремонта оборудования животноводческих ферм и теплотехнического оборудования /Лек/	+	+	+	+		
	Лабораторные работы						
11	Текущий ремонт элементов передней подвески автомобиля /Лаб/	+	+	+	+	+	+
12	Текущий ремонт элементов задней подвески /Лаб/	+	+	+	+	+	+
13	Текущий ремонт элементов тормозной системы /Лаб/	+	+	+	+	+	+
14	Текущий ремонт элементов трансмиссий и ходовой части машин /Лаб/	+	+	+	+	+	+

15	Текущий ремонт элементов газораспределительного механизма /Лаб/	+	+	+	+	+	+
16	Текущий ремонт головки блока цилиндров /Лаб/	+	+	+	+	+	+
17	Текущий ремонт элементов кривошипно-шатунного механизма ДВС /Лаб/	+	+	+	+	+	+
18	Текущий ремонт элементов системы питания /Лаб/	+	+	+	+	+	+
19	Текущий ремонт элементов системы охлаждения ДВС /Лаб/	+	+	+	+	+	+
20	Текущий ремонт элементов электрооборудования /Лаб/	+	+	+	+	+	+
	Практические работы						
21	Определение технического состояния элементов трансмиссии и ходовой части /Пр/	+	+	+	+	+	+
22	Технология периодических ТО и ТР автомобилей, тракторов и сложной с/х техники /Пр./	+	+	+	+	+	+
23	Текущий ремонт элементов рулевого управления /Пр/	+	+	+	+	+	+
	Самостоятельная работа						
24	Оборудование и инструмент для разборочно-сборочных работ Очистка узлов и агрегатов. Разборка машин /Ср/	+	+	+	+	+	+
25	Разборка резьбовых соединений /Ср/	+	+	+	+	+	+
26	Разборка соединений с натягом /Ср/	+	+	+	+	+	+
27	Разборка заклёпочных, шпуночных, шлицевых соединений /Ср/	+	+	+	+	+	+
28	Дефектовочно-комплектовочные работы /Ср/	+	+	+	+	+	+
29	Технология текущего ремонта деталей, узлов и агрегатов сельскохозяйственных машин и техники /Ср/	+	+	+	+	+	+
30	Виды диагностирования, их сущность и значение, Технологическая оснастка /Ср/	+	+	+	+	+	+
31	Основные неисправности ТНВД, форсунок, топливоподкачивающих насосов /Ср/	+	+	+	+	+	+
32	Основные признаки неисправностей элементов электрооборудования (генераторов, стартеров, аккумуляторных батарей). Способы выявления и устранения /Ср/	+	+	+	+	+	+
33	Предремонтное диагностирование гидросистем, основные неисправности, причины /Ср/	+	+	+	+	+	+
34	Технология текущего ремонта агрегатов гидроприводов тракторов и сельскохозяйственных машин /Ср/	+	+	+	+	+	+

35	Виды и особенности ремонтно-обслуживающих воздействий на технологическое оборудование животноводческих ферм и комплексов. Особенности технологии ремонта теплотехнического оборудования /Ср/	+	+	+	+	+	+
36	Технологическая оснастка, оборудование, приспособления для текущего ремонта машин /Ср/	+	+	+	+	+	+
37	Выполнение курсового проекта по курсу «Текущий ремонт машин и оборудования» /Ср/	+	+	+	+	+	+

Сокращение:

З. - знание; У. - умение; Н. - навыки.

2.3. Структура компетенций по дисциплине (наименование дисциплины)

ПКС-3. Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, ремонта и восстановления деталей машин					
ПКС-3.2. Обосновывает и реализует современные технологии обеспечения работоспособности сельскохозяйственной техники и оборудования АПК.					
Знать (3.1)		Уметь (У.1)		Владеть (Н.1)	
основы повышения работоспособности технических систем выбором рациональных способов ремонта машин и оборудования	Темы лекций 1,4,7, 8,9,10	анализировать причины и устранять неисправности и отказы	Темы практических работ 21,22,23	выбором рациональных способов ремонта машин и оборудования	Темы лабораторных работ 11-20
ПКС-5 Способен участвовать в проектировании технологических процессов производства и предприятий технического сервиса					
ПКС – 5.2. Использует знания по современным технологическим процессам технического обслуживания, текущего и капитального ремонта сельскохозяйственной техники и технологического оборудования АПК.					
Знать (3.2)		Уметь (У.2)		Владеть (Н.2)	
руководящие и нормативные документы по организации технического обслуживания и текущего ремонта машин и оборудования	Темы лекций 2,3,5,7.8. 9,10	использовать и разработать документацию на технологические процессы ремонтных работ	Темы лабораторных работ 11-20; Темы практических работ 21-23	навыками организаторской работы по повышению эффективности ремонтно-обслуживающих работ	Темы лабораторных работ 11-20; Темы практических работ 21-23

3. ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ И ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

Критерии оценки компетенций

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Технология ремонта машин» проводится в соответствии с Уставом Университета, Положением о форме, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся. Промежуточная аттестация по дисциплине «Технология ремонта машин» проводится в соответствии с учебным планом в 6 семестре в форме экзамена и в 7 семестре в форме зачета. Студенты допускаются к экзамену (зачету) по дисциплине в случае выполнения им учебного плана по дисциплине: выполнения всех заданий и мероприятий, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Оценка знаний студента на экзамене носит комплексный характер, является балльной и определяется его:

- ответом на экзамене (зачете);
- результатами автоматизированного тестирования знания основных понятий;
- активной работой на практических и лабораторных занятиях.
- выполнением курсового проекта.

3.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации дисциплины

Карта оценочных средств промежуточной аттестации дисциплины, проводимой в форме экзамена (зачета)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Контролируемые компетенции	Оценочные средства(№в)
1	2	3	4
	Лекции		
	Введение	ПКС-3 ПКС-5	
1.1	Вводно-проблемная лекция: цель, содержание и основные задачи изучения "Текущий ремонт машин и оборудования АПК" /Лек/	ПКС-3 ПКС-5	5-6
1.2	Методы и формы организации технического обслуживания машин. Общие	ПКС-3 ПКС-5	7-8
1.3	Нормативно-техническая документация на техническое обслуживание и текущий ремонт сельскохозяйственной техники /Лек/	ПКС-3 ПКС-5	47-48, 33-35,
1.4	Технологический процесс текущего ремонта сельскохозяйственной техники /Лек/	ПКС-3 ПКС-5	50-55
1.5	Технология ремонтно-монтажных работ /Лек/	ПКС-3 ПКС-5	2-3
1.6	Технология предремонтной диагностики машин и сборочных единиц /Лек/	ПКС-3 ПКС-5	9,58
1.7	Технология текущего ремонта авто-тракторных двигателей внутреннего сгорания /Лек/	ПКС-3 ПКС-5	9,59
1.8	Технология текущего ремонта авто-тракторного электрооборудования /Лек/	ПКС-3 ПКС-5	9,60

1.9	Технология текущего ремонта топливной аппаратуры ДВС /Лек/	ПКС-3 ПКС-5	56-57
1.10	Основы технологии текущего ремонта оборудования животноводческих ферм и теплотехнического оборудования /Лек/	ПКС-3 ПКС-5	43.45.46
2	Лабораторные работы		38
2.1	Текущий ремонт элементов передней подвески автомобиля /Лаб/	ПКС-3 ПКС-5	10 38
2.2	Текущий ремонт элементов задней подвески /Лаб/	ПКС-3 ПКС-5	10
2.3	Текущий ремонт элементов тормозной системы /Лаб/	ПКС-3 ПКС-5	10
2.4	Текущий ремонт элементов трансмиссий и ходовой части машин /Лаб/	ПКС-3 ПКС-5	10
2.5	Текущий ремонт элементов газораспределительного механизма /Лаб/	ПКС-3 ПКС-5	10
2.6	Текущий ремонт головки блока цилиндров /Лаб/	ПКС-3 ПКС-5	10
2.7	Текущий ремонт элементов кривошипно-шатунного механизма ДВС /Лаб/	ПКС-3 ПКС-5	3
2.8	Текущий ремонт элементов системы питания /Лаб/	ПКС-3 ПКС-5	3
2.9	Текущий ремонт элементов системы охлаждения ДВС /Лаб/	ПКС-3 ПКС-5	11-13
2.10	Текущий ремонт элементов электрооборудования /Лаб/	ПКС-3 ПКС-5	11-13 14-17
3	Практические работы		14-17
3.1	Определение технического состояния элементов трансмиссии и ходовой части /Пр/	ПКС-3 ПКС-5	14-17
3.2	Технология периодических ТО и ТР автомобилей, тракторов и сложной с/х техники /Пр./	ПКС-3 ПКС-5	18-20
3.3	Текущий ремонт элементов рулевого управления /Пр/	ПКС-3 ПКС-5	18-20 21-30,
4	Самостоятельная работа		
4.1	Оборудование и инструмент для разборочно-сборочных работ Очистка узлов и агрегатов. Разборка машин /Ср/	ПКС-3 ПКС-5	31-32, 44
4.2	Разборка резьбовых соединений /Ср/	ПКС-3 ПКС-5	31-32, 44
4.3	Разборка соединений с натягом /Ср/	ПКС-3 ПКС-5	37,57

4.4	Разборка заклёпочных, шпоночных, шлицевых соединений /Ср/	ПКС-3 ПКС-5	22
4.5	Дефектовочно-комплектовочные работы /Ср/	ПКС-3 ПКС-5	22
4.6	Технология текущего ремонта деталей, узлов и агрегатов сельскохозяйственных машин и техники /Ср/	ПКС-3 ПКС-5	24-26
4.7	Виды диагностирования, их сущность и значение,	ПКС-3 ПКС-5	21
4.9	Основные неисправности ТНВД, форсунок, топливоподкачивающих насосов	ПКС-3 ПКС-5	21,28
4.10	Основные признаки неисправностей элементов электрооборудования (генераторов, стартеров, аккумуляторных	ПКС-3 ПКС-5	18-20
4.11	Предремонтное диагностирование гидросистем, основные неисправности, причины /Ср/	ПКС-3 ПКС-5	11-13 24-26
4.12	Технология текущего ремонта агрегатов гидроприводов тракторов и сельскохозяйственных машин /Ср/	ПКС-3 ПКС-5	11-13 24-26
4.13	Виды и особенности ремонтно-обслуживающих воздействий на технологическое оборудование животноводческих	ПКС-3 ПКС-5	11-13 14-17
4.14	Технологическая оснастка, оборудование, приспособления для текущего ремонта машин /Ср/	ПКС-3 ПКС-5	11-13 14-17
4.15	Выполнение курсового проекта по курсу «Текущий ремонт машин и оборудования» /Ср/	ПКС-3 ПКС-5	11-13 14-17

Перечень вопросов к зачету _____

1. Номенклатура и содержание нормативно-технических документов на текущий ремонт с/х техники.
2. Параметры технического состояния машин.
3. Критерии предельного состояния сборочных единиц и машин.
4. Общие понятия и определения текущего ремонта техники.
5. Состав производственной базы по текущему ремонту с/х техники.
6. Структура технологического процесса ремонта машин в ЦРМ и особенности устранения неисправностей в полевых условиях.
7. Назначение и виды выполняемых работ на ремонтно-монтажном участке.
8. Техническое оснащение ремонтно-монтажных участков.
9. Разборка и сборка соединений узлов и агрегатов техники.
10. Текущий ремонт трансмиссии и ходовой части колесных машин.
11. Ремонт топливного насоса высокого давления (ТНВД).
12. Текущий ремонт форсунок.
13. Устранение неисправностей топливоподкачивающего насоса и ремонт топливопроводов высокого давления.
14. Общие сведения о текущем ремонте агрегатов гидроприводов тракторов и с/х машин.
15. Текущий ремонт шестеренных насосов.
16. Текущий ремонт гидроцилиндров и гидроаккумуляторов.
17. Текущий ремонт гидрораспределителей.
18. Текущий ремонт генераторов.
19. Текущий ремонт стартеров и магнето.
20. Текущий ремонт стартерных стартерных аккумуляторных батарей.
21. Особенности ремонта ДВС.
22. Текущий ремонт головки блока цилиндров.
23. Восстановление клапанных гнезд.
24. Текущий ремонт цилиндропоршневой группы.

25. Особенности сборки цилиндропоршневой группы.
26. Замена коленчатого вала и подшипников.
27. Текущий ремонт турбокомпрессора.
28. Текущий ремонт водяного насоса.
29. Текущий ремонт муфты сцепления.
30. Обкатка и испытание двигателей.
31. Основы текущего ремонта оборудования животноводческих ферм.
32. Основы текущего ремонта теплотехнического оборудования.
33. Конструктивно-технологические требования, предъявляемые к корпусным деталям. Основные дефекты корпусных деталей.
34. Схема типового ТП восстановления корпусных деталей.
35. Технология устранения основных дефектов корпусных деталей.
36. Ремонт коренных опор блоков цилиндров.
37. Ремонтно-обслуживающее производство в АПК.
38. Концепция развития технического сервиса в современных условиях.
39. Схемы технологических процессов восстановления гладких и шлицевых валов.
40. Особенности восстановления коленчатых и распределительных валов.
41. В каких основополагающих документах содержатся основные нормативные положения по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники?
42. Приведите структуру ремонтно-обслуживающих воздействий для сельскохозяйственной техники.
43. Что такое текущий ремонт машин и какова особенность его проведения для различных групп машин: тракторы, автомобили, зерно- и кормоуборочные комбайны и другие сельскохозяйственные машины?
44. Укажите особенность проведения текущего ремонта для технологического оборудования животноводческих ферм и перерабатывающих производств.
45. Укажите состав и возможности ремонтно-обслуживающей базы хозяйства по технической эксплуатации сельскохозяйственной техники.
46. Какова номенклатура рабочих мест в центральной ремонтной мастерской?
47. Приведите общую схему и раскройте содержание технологического процесса текущего ремонта машин в центральной ремонтной мастерской.
48. Особенности технологии устранения неисправностей в полевых условиях?
49. Характерные виды загрязнений поверхностей сельскохозяйственных машин и применяемые очищающие среды.
50. Способы очистки поверхностей сельскохозяйственных машин и их составных частей.
51. Технические и санитарные требования, предъявляемые к технологическому процессу очистки.
52. Технологическая оснащенность постов наружной очистки машин.
53. Особенности наружной очистки машин различных типов и назначения.
54. Обеспечение экологической безопасности выполнения моечно-очистных работ.
55. Основные направления ресурсосбережения при выполнении моечно-очистных работ.
56. Назначение и виды работ, выполняемые на ремонтно-монтажных участках.
57. Требования и особенность технической оснащённости ремонтно-монтажных участков ЦРМ.
58. Правила разборки-сборки резьбовых соединений.
59. Правила разборки соединений с натягом.
60. Правила разборки-сборки подшипниковых узлов

3.2 Критерии оценки знаний студентов

Оценивание студента на зачете

Зачет проставляется:

- если студент обладает знаниями программного материала, правильно формулирует основные понятия, приводит примеры; учитывается текущая успеваемость в течение семестра при выполнении контрольных работ, решении задач и тестирование (5 баллов);

Зачет не проставляется:

- если студент неверно дает определения, имеет отрицательные результаты при выполнении контрольных работ, решении задач.

<u>Результат зачета</u>	Индикаторы достижения компетенций (ПКС – 3.2, ПКС-5.2.)
<u>«зачтено»</u> (16 баллов)	Обучающийся показал знания основных положений учебной дисциплины, умение решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты расчетов или эксперимента
<u>«не зачтено»</u> (0 баллов)	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

Критерии оценки знаний студентов при выполнении курсового проекта:

Оценка	Баллы	Индикаторы достижения компетенций (ПКС – 3.3. ПКС-5.2)
«отлично»	20-15	в полном объеме выполнено задание на курсовое проектирование, представлена графическую часть проекта с учетом требуемых норм ЕСКД; студент владеет символикой и терминологией представленной в пояснительной записке и графической части проекта; глубоко проведен анализ условий работы заданного узла (агрегата) , причин возникновения неисправностей, способов их устранения, выполнен обзор существующих конструкций технологической оснастки и на основании этого обоснована конструкция для ремонтно-обслуживающих работ, в полном объеме произведены соответствующие расчеты ; грамотно разработана техническая документация; произведена технико-экономическую оценку проекта; студент обстоятельно ответил на все поставленные вопросы по теме проекта с пояснениями
«хорошо»	15-10	в полном объеме выполнено задание на курсовое проектирование, однако в пояснительной записке встречаются неточности, незначительные отклонения от ГОСТа, отсутствуют сноски на используемую литературу; при выполнении задания использовались устаревшие данные; в графической части имелись незначительные отклонения в оформлении в технологической части проекта имеются незначительные отклонения по оформлению и путаница в обозначениях; ответил на большую часть задаваемых вопросов
«удовлетворительно»	10-5	в работе имелись незначительные отклонения от задания на курсовое проектирование; студент путается в символике и терминологии представленной в пояснительной записке и графической части проекта; если графическая часть выполнена не аккуратно с незначительными отклонениями; ответил не менее чем на половину поставленных вопросов
«неудовлетворительно»	0	содержание проекта не соответствует заданию на проектирование, графическая часть выполнена небрежно, в технологической документации имеются серьезные отклонения по оформлению и содержанию; объем знаний недостаточен для успешной дальнейшей учебы и профессиональной деятельности

Прием выполненных курсовых проектов проводится в форме открытой защиты.

Основная оценка, идущая в ведомость, студенту выставляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой. Основой для определения оценки служит уровень усвоения студентами материала, предусмотренного данной рабочей программой.

Активная работа на практических и лабораторных занятиях, а также при выполнении самостоятельной работы (реферат), оценивается следующим образом.

Активная работа на практических занятиях оценивается действительным числом в интервале от 0 до 6 по формуле:

$$\text{Оц. активности} = \frac{\text{Пр. активн.} \cdot 6}{\text{Пр. общее}} \quad (1)$$

Где *Оц. активности* - оценка за активную работу;

Пр. активн - количество практических занятий по предмету, на которых студент активно работал;

Пр. общее — общее количество практических занятий по изучаемому предмету.

Максимальная оценка, которую может получить студент за активную работу на практических занятиях равна 6.

Активная работа на лабораторных занятиях учитывает процент выполнения лабораторной работы и защиту отчета по ней. Оценивается действительным числом в интервале от 1 до 3 по формуле

Общее количество баллов, полученное за выполнение и защиту лабораторных работ (отчета) может составлять 24 балла.

оценка	Индикаторы достижения компетенций (ПКС – 3.2. ПКС-5.2)
<u>«отлично»</u> (3 баллов)	Лабораторные задания выполнены в полном объеме, приведен теоретический расчет и обоснование примененных методов и средств
<u>«хорошо»</u> (2 балла)	Лабораторные задания выполнены в полном объеме, имеются пробелы и неточности в теоретическом расчете или в обосновании примененных методов и средств
<u>«удовлетворительно»</u> (1 балла)	Лабораторные задания выполнены в полном объеме, имеются ошибки в теоретическом расчете или в обосновании примененных методов и средств

Активность самостоятельной работа предусматривает написание реферата и доклад на практическом занятии. Оценивается действительным числом в интервале от 0 до 5 по формуле

Оценка	Индикаторы достижения компетенций ПКС – 3.2. ПКС-5.2)
<u>«отлично»</u> (5 баллов)	1) полное раскрытие вопроса; 2) указание точных названий и определений; 3) правильная формулировка понятий и категорий; 4) самостоятельность ответа, умение вводить и использовать собственные классификации и квалификации, анализировать и делать собственные выводы по рассматриваемой теме; 5) использование дополнительной литературы и иных материалов и др.
<u>«хорошо»</u> (4)	1) недостаточно полное, по мнению преподавателя, раскрытие темы; 2) несущественные ошибки в определении понятий, категорий и т.п., кардинально не меняющих суть изложения; 3) использование устаревшей учебной литературы и других источников; 4) неспособность осветить проблематику учебной дисциплины и др.
<u>«удовлетворительно»</u> (3)	1) отражение лишь общего направления изложения лекционного материала и материала современных учебников; 2) наличие достаточного количества несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий и т.п.; 3) неспособность осветить проблематику учебной дисциплины и др.
<u>«неудовлетворительно»</u> (0)	1) нераскрытые темы; 2) большое количество существенных ошибок; 3) отсутствие умений и навыков, обозначенных выше в качестве критериев выставления положительных оценок др.

Максимальное число баллов за активность может составлять – 35.

С целью оперативного и объективного контроля знаний, в том числе итогового, разработаны графические тесты по различным разделам и темам дисциплины.

Тесты составлены на бумажных и электронных носителях (компьютерная версия). В предлагаемых блоках тестов необходимо выбрать правильный ответ: на бланках обвести кружочком, а на мониторах компьютеров нажать курсором кнопку правильного ответа. В компьютерной версии тестирования составлена программа, которая по результатам ответов учащихся оперативно выводит на монитор результирующую оценку по знаниям данного раздела. Соответствие процента правильных ответов в тесте выставяемой оценке (компьютерная версия) зависит от процента правильных ответов. Оценка до 50% неудовлетворительно; до 70% удовлетворительно; до 90% хорошо; выше 90% отлично

Результаты тестирования оцениваются действительным числом в интервале от 0 до 4 по формуле:

$$\text{Оц.тестир} = \frac{\text{Число правильных ответов}}{\text{Всего вопросов в тесте}} \cdot 4 \quad (2)$$

Где *Оц.тестир.* - оценка за тестирование.

Максимальная оценка, которую студент может получить за тестирование равна 4.

Оценивание студента по бально-рейтинговой системе дисциплины «Технология ремонта машин»:

Общая оценка знаний по курсу строится путем суммирования указанных выше оценок:

Оценка = Оценка активности + Оц.тестир + Оц.экзамен + Оц.зачета + Оц.к.п.

Ввиду этого общая оценка представляет собой действительное число от 0 до 100. Отлично - 100- 75 баллов, хорошо - 74-50 баллов, удовлетворительно - 50-25 баллов, не удовлетворительно - меньше 25 баллов..

Тестовые вопросы по дисциплине «Текущий ремонт машин и оборудования АПК» для аттестации

1. Для каких изделий разрабатываются единичные технологические процессы ?

- 1 на группу изделий с общими конструктивными и технологическими признаками;
- 2 на изделия с различными конструктивными, но общими технологическими признаками;
- 3 **на изделия одного наименования, типоразмера и исполнения независимо от типа производства;**
- 4 на изделия с общими конструктивными, но различными технологическими признаками.

2 Для каких изделий разрабатываются групповые технологические процессы ?

1. на группу изделий с общими конструктивными и технологическими признаками;
2. **на изделия с различными конструктивными, но общими технологическими признаками;**
3. на изделия одного наименования, типоразмера и исполнения независимо от типа производства;
4. на изделия с общими конструктивными, но различными технологическими признаками.

3. Для каких изделий разрабатываются типовые технологические процессы ?

- 1 на группу изделий с общими конструктивными и технологическими признаками;
- 2 на изделия с различными конструктивными, но общими технологическими признаками;
- 3 на изделия одного наименования, типоразмера и исполнения независимо от типа производства;
- 4 на изделия с общими конструктивными, но различными технологическими признаками.

4. При маршрутном описании технологического процесса все операции описываются

1. **сокращенно в последовательности их выполнения без указания переходов и режимов;**
2. **полно в последовательности их выполнения с указанием переходов и режимов;**

3. *сокращенно в последовательности их выполнения без указания переходов и режимов, отдельные операции полно с указанием переходов и режимов;*
4. *в любой последовательности без указания переходов и режимов.*

5. При операционном описании технологического процесса все операции описываются

1. *сокращенно в последовательности их выполнения без указания переходов и режимов;*

2. **полно в последовательности их выполнения с указанием переходов и режимов;**

3. *сокращенно в последовательности их выполнения без указания переходов и режимов, отдельные операции полно с указанием переходов и режимов;*

4. *в любой последовательности без указания переходов и режимов.*

6. При маршрутно-операционном описании технологического процесса все операции описываются

1. *сокращенно в последовательности их выполнения без указания переходов и режимов;*

2. *полно в последовательности их выполнения с указанием переходов и режимов;*

3. **сокращенно в последовательности их выполнения без указания переходов и режимов, отдельные операции полно с указанием переходов и режимов;**

4. *в любой последовательности без указания переходов и режимов.*

7. К какому типу ремонтного производства относятся центральные ремонтные мастерские коллективных хозяйств ?

1. **к единичному;**
2. *к серийному;*
3. *к массовому;*
4. *ко всем трем типам.*

8. К какому типу ремонтного производства относятся мастерские общего назначения районного уровня?

1. **к единичному;**
2. *к серийному;*
3. *к массовому;*
4. *ко всем трем типам.*

9. К какому типу ремонтного производства относятся специализированные мастерские по ремонту тракторов, двигателей и др.?

1. *к единичному;*
2. **к серийному;**
3. *к массовому;*
4. *ко всем трем типам.*

10. К какому типу ремонтного производства относятся крупные ремонтные заводы?

1. *к единичному;*
2. *к серийному;*
3. **к массовому;**
4. *ко всем трем типам.*

11. Чем обусловлена потребность в ремонте современных машин?

1. *современная промышленность не в состоянии изготовить качественные материалы для деталей машин;*
2. **современные основы проектирования и производства машин узаконивают различие в сроках работы деталей;**
3. *современные смазочные материалы не позволяют обеспечить необходимое качество смазки трущихся пар;*
4. *существующая система ТО и ремонта машин предусматривает плановое проведение ТО и ремонтов без учета их состояния.*

12. Как называется совокупность взаимосвязанных действий людей и орудий производства, выполняемых в определенной последовательности и обеспечивающий возвращение изношенным механизмам и деталям работоспособности, утраченной при эксплуатации?

1. процесс организации ремонта;
2. технологический процесс восстановления;
3. производственный процесс технического обслуживания;
- 4. производственный процесс ремонта машин.**

13. Как называется часть производственного процесса ремонта машины, содержащая действия, последовательно меняющие состояние объекта ремонта и его составляющих частей при восстановлении их работоспособности?

- 1. технологический процесс ремонта машины;**
2. технологическая операция;
3. технологический переход;
4. технологический проход.

14. В чем состоит специфика производственного процесса ремонта машин по сравнению с производственным процессом изготовления аналогичных машин?

1. в использовании более простого оборудования;
- 2. в его замкнутости;**
3. в восстановлении деталей;
4. в типе производства: при ремонте - единичное, при изготовлении массовое или серийное.

15. С какой целью проводят предремонтное диагностирование машин?

1. для обнаружения имеющихся неисправностей;
2. для прогнозирования остаточного ресурса;
- 3. для определения вида и объема необходимых ремонтно-обслуживающих работ.**
4. для выявления операций, которые можно не проводить при техническом обслуживании и ремонте.

16. Что необходимо сделать в первую очередь при подготовке машины к сдаче в ремонт?

1. заправить машину топливом и техническими жидкостями;
- 2. очистить машину;**
3. подкрасить машину;
4. снять годные узлы и детали и взамен поставить негодные.

17. Какое основное требование, предъявляемое к машинам, сдаваемым в ремонт?

- 1. машина должна быть комплектной;**
2. машина должна двигаться своим ходом;
3. машина не должна иметь аварийных повреждений;
4. машина должна иметь годную к эксплуатации резину и исправный аккумулятор.

18. Каким документом оформляется приемка машины в ремонт?

1. нарядом;
2. товаро-транспортной накладной;
3. доверенностью;
- 4. актом.**

19. Растворы каких кислот применяют для удаления накипи из системы охлаждения двигателя ?

1. соляную и серную;
2. фосфорную, хромовую и молочную;
3. уксусную и лимонную;
- 4. соляную, серную, фосфорную, хромовую, молочную, уксусную и лимонную.**

20. Какой раствор применяется для нейтрализации остатка раствора кислот после удаления накипи в системе охлаждения двигателя ?

1. 2 % раствор каустической соды;
2. 6 % раствор кальцинированной соды;
3. **2 % раствор кальцинированной соды;**
4. 6 % раствор каустической соды.

21. Какой системой устанавливаются комплекты документов на ремонт ?

1. единой системой конструкторской документации;
2. **единой системой технологической подготовки производства;**
3. единой системой технологической документации;
4. Государственной системой обеспечения единства измерений.

22. Какие детали нельзя обезличивать при разборке узлов и агрегатов машин ?

1. детали, которые при изготовлении совместно обрабатывались;
2. детали с совместной балансировкой;
3. приработанные пары деталей годных для дальнейшей эксплуатации;
4. **все перечисленные детали.**

23. Что такое дефектация в ремонтном производстве?

1. процесс технического контроля бывших в эксплуатации сборочных единиц и деталей с целью подбора к ним сопрягаемых деталей для сборки ремонтируемых машин;
2. процесс технического контроля новых запасных частей;
3. **процесс технического контроля бывших в эксплуатации сборочных единиц и деталей с целью определения их годности для дальнейшего использования на ремонтируемом объекте;**
4. процесс выбраковки негодных деталей.

24. При дефектации детали сортируют на пять групп и маркируют красками. Какой краской маркируют годные детали?

1. белой;
2. желтой;
3. **зеленой;**
4. синей.

25. При дефектации детали сортируют на пять групп и маркируют красками. Какой краской маркируют детали, годные в соединении с новыми или восстановленными до номинальных размеров?

1. белой;
2. **желтой;**
3. зеленой;
4. синей.

26. При дефектации детали сортируют на пять групп и маркируют красками. Какой краской маркируют детали, подлежащие ремонту или восстановлению на данном предприятии?

1. **белой;**
2. желтой;
3. зеленой;
4. синей.

27. При дефектации детали сортируют на пять групп и маркируют красками. Какой краской маркируют детали, подлежащие ремонту или восстановлению на специализированных ремонтных предприятиях?

1. белой;
2. желтой;
3. зеленой;
4. **синей.**

28. Каким из способов дефектации определяется плотность посадок неподвижных соединений ?

1. внешним осмотром;
2. методом опрессовки;
- 3. остукиванием;**
4. капиллярным методом.

29. Какой способ дефектации применяется для обнаружения скрытых трещин в полых деталях ?

1. внешний осмотр;
- 2. метод опрессовки;**
3. остукивание;
4. капиллярный метод.

30. Для обнаружения дефектов деталей, изготовленных из каких материалов, применяется магнитный метод?

1. любых материалов;
2. любых металлов;
3. цветных металлов;
- 4. ферромагнитных материалов.**

31. Каким методом можно выявить поверхностные дефекты деталей, изготовленных из пластмасс?

1. электромагнитным;
2. магнитно-порошковым;
- 3. люминисцентным;**
4. ультразвуковым.

32.

Как называется жидкость, наносимая на поверхность детали при капиллярном методе дефектации ?

1. суспензия (раствор трансформаторного масла в керосине с добавлением порошка окиси железа);
2. мыльный раствор;
- 3. пенетрант;**
4. керосин. ♦

33. К какому из способов дефектации относится метод красок ?

- 1. к капиллярному;**
2. к магнитной дефектоскопии;
3. к электромагнитному;
4. к ультразвуковому;

34. Какие из нижеперечисленных приборов применяются при абсолютном методе измерения ?

1. калибры;
2. пробки;
3. шаблоны;
- 4. микрометры.**

35. Какие из нижеперечисленных приборов применяются при относительном методе измерения ?

- 1. калибры;**
2. твердомеры;
3. микрометры;
4. нутромеры.

36. По какому признаку комплектуются детали для обеспечения требуемого натяга или зазора ?

1. по номенклатуре;

2. по **размерным группам**;
3. по массе;
4. по значению остаточного ресурса.

37 По какому признаку комплектуются детали для обеспечения равнопрочности сборочных единицы?

1. по номенклатуре;
2. по размерным группам;
3. по массе;
- 4. по значению остаточного ресурса.**

38 По какому признаку комплектуются детали для обеспечения уравновешенности механизмов?

1. по номенклатуре;
2. по размерным группам;
- 3. по массе;**
4. по значению остаточного ресурса.

39. Как называются отложения на деталях машин, загрязненных маслом при попадании пыли и грязи ?

1. нагары;
2. смолисто-лаковые;
- 3. грязевые и маслянисто-грязевые;**
4. остатки смазочных материалов.

40. Как называются отложения на деталях машин при сгорании топлива и масел в зоне высоких температур?

- 1. нагары;**
2. смолисто-лаковые;
3. грязевые и маслянисто-грязевые;
4. остатки смазочных материалов.

41. Как называются отложения на деталях машин при попадании масел на нагретые поверхности в зоне высоких температур?

1. нагары;
- 2. смолисто-лаковые;**
3. грязевые и маслянисто-грязевые;
4. остатки смазочных материалов.

42. Какие загрязнения образуются под действием химического и электрохимического разрушения металлов и сплавов ?

- 1. продукты коррозии;**
2. накипи;
3. технологические загрязнения;
4. остатки лакокрасочных покрытий.

43. Какие загрязнения образуются под действием термического разложения в воде?

1. продукты коррозии;
- 2. накипи;**
3. технологические загрязнения;
4. остатки лакокрасочных покрытий.

44. Какие загрязнения образуются на деталях после их восстановления ?

1. продукты коррозии;
2. накипи;
- 3. технологические загрязнения**
4. остатки лакокрасочных покрытий

45. Как называется способ очистки деталей, основанный на ударном воздействии твердого тела ?

1. **механический;**
2. физико-химический;
3. электрохимический;
4. ультразвуковой.

46. Как называется способ очистки деталей, основанный на использовании жидких сред?

1. механический;
2. **физико-химический;**
3. электрохимический;
4. ультразвуковой.

47. Как называется способ очистки деталей, основанный на передаче энергии через жидкую среду к очищаемой поверхности?

1. механический;
2. физико-химический;
3. электрохимический;
4. **ультразвуковой.**

48. Как называется способ очистки деталей, основанный на воздействии тепла и агрессивных щелочных сред?

1. **термо-химический;**
2. термический;
3. физико-химический;
4. электрохимический;

49. Какие машины применяются для наружной мойки машин в хозяйстве?

1. погружные моечные машины;
2. **струйные мониторные моечные машины;**
3. струйные камерные моечные машины;
4. комбинированные моечные машины.

50. Какой способ наружной очистки машин используется в хозяйствах?

1. **струйный;**
2. погружной;
3. механический;
4. комбинированный.

51. Какие машины применяются для промывки масляных каналов блоков двигателей и коленчатых валов?

1. погружные моечные машины;
2. струйные мониторные моечные машины;
3. струйные камерные моечные машины;
4. **специальные моечные машины.**

52. Что представляют собой синтетические моющие средства (СМС) технического назначения?

1. многокомпонентные составы, содержащие пенообразующие вещества;
2. многокомпонентные составы, содержащие эмульгирующие вещества;
3. **многокомпонентные составы, содержащие поверхностно-активные вещества;**
4. многокомпонентные составы, содержащие разрушающие вещества.

53. Какова роль поверхностно-активных веществ в синтетических моющих средствах?

1. растворяют загрязнения;
2. коагулируют загрязнения;
3. **снижают поверхностное натяжение водного раствора;**
4. очищают моющий раствор от загрязнений.

54. Что представляют собой растворяющее-эмульгирующие средства?

- 1. смеси растворителей с эмульгаторами и щелочными растворами;**
2. смеси органических растворителей с эмульгаторами;
3. смеси щелочных растворов с эмульгаторами;
4. водные растворы эмульгаторов.

55. Какие моющие средства применяются для удаления маслянисто-грязевых отложений с одновременной пассивацией поверхности детали?

1. синтетические препараты типа «Лабомид»;
- 2. технический препарат «Темп»;**
3. моющий препарат «Комплекс»;
4. моющие средства МСЖ.

56. Какие моющие средства применяются для пароструйной очистки опрыскивателей ядохимикатов?

Варианты ответов

1. синтетические препараты типа «Лабомид»;
2. технический препарат «Темп»;
- 3. моющий препарат «Комплекс»;**
4. моющие средства МСЖ.

57. Какие моющие средства применяются для очистки и дезинфекции молочного оборудования?

Варианты ответов

1. синтетические препараты типа «Лабомид»;
2. технический препарат «Темп»;
3. моющий препарат «Комплекс»;
- 4. моющие средства МСЖ.**

58. Что применяется для интенсификации очистки мелких деталей сложной конфигурации?

- 1. подвод ультразвука;**
2. подвод электрического тока;
3. очистка косточковой крошкой;
4. пескоструйная обработка.

59. На сколько процентов снижается послеремонтный ресурс машин при неполном удалении загрязнений перед сборкой?

1. до 15%;
2. до 45%;
3. до 55%;
- 4. до 35%.**

60. Какая особенность разборки при обезличенном методе ремонта?

1. машина полностью разбирается на детали;
- 2. машина полностью разбирается на детали, кроме совместно обработанных и приработанных деталей;**
3. машина полностью разбирается на детали, но все детали метятся, чтобы сохранить взаимное расположение деталей;
4. машина разбирается на агрегаты, которые при сборке обезличиваются.

61. Какова особенность разборки при необезличенном ремонте?

1. машина полностью разбирается на детали;
2. машина полностью разбирается на детали, кроме совместно обработанных и приработанных деталей;
- 3. машина полностью разбирается на детали, но все детали метятся, чтобы сохранить взаимное расположение деталей;**
4. машина разбирается на агрегаты, которые при сборке обезличиваются.

62. Какой способ восстановления деталей называется рациональным?

1. способ, обеспечивающий максимальный ресурс восстановленной детали и максимальные затраты труда и материалов;
2. **способ, обеспечивающий максимальный ресурс восстановленной детали и минимальные затраты труда и материалов;**
3. способ, обеспечивающий минимальный ресурс восстановленной детали и максимальные затраты труда и материалов;
4. способ, обеспечивающий минимальный ресурс восстановленной детали и минимальные затраты труда и материалов;

63. Какова последовательность применения трех критериев при выборе рационального способа восстановления деталей?

1. **технологический критерий, критерий долговечности, технико-экономический критерий;**
2. критерий долговечности, технологический критерий, технико-экономический;
3. технико-экономический критерий, технологический критерий, критерий долговечности;
4. технико-экономический; критерий долговечности, технологический критерий.

64. Какой из нижеперечисленных способов восстановления деталей имеет наименьшие затраты труда и материалов ?

1. **обработка под ремонтный размер;**
2. сварка и наплавка;
3. электролитическое наращивание;
4. замена части детали.

65. Какой из способов восстановления резьбовых соединений нарушает взаимозаменяемость деталей соединения ?

1. нарезание резьбы на новом месте;
2. постановка свертыша;
3. постановка спиральной вставки;
4. **нарезание резьбы ремонтного размера.**

66. На сколько ниток должны выступать из гайки резьбовые концы болтов и шпилек у правильно собранного резьбового соединения?

1. не должны выступать;
2. не более чем на 1;
3. **не более чем на 2...3;**
4. не менее чем на 3.

67. На какую минимальную глубину должны быть ввернуты при сборе болты и шпильки в стальные детали (d_{cp} - средний диаметр резьбы)?

1. **0,8 d_{cp} ;**
2. 0,9 d_{cp} ;
3. 1,0 d_{cp} ;
4. 1,1 d_{cp} ;

68. На какую минимальную глубину должны быть ввернуты при сборе болты и шпильки в чугунные детали (d_{cp} - средний диаметр резьбы)?

1. 0,8 d_{cp} ;
2. 0,9 d_{cp} ;
3. 1,0 d_{cp} ;
4. **1,1 d_{cp} ;**

69. Какое значение не должна превышать длина рукоятки гаечного ключа при завинчивании болтов, гаек и шпилек (d - диаметр резьбы, мм)?

1. 10 d ;
2. **15 d ;**
3. 30 d ;
4. 20 d ;

70. Какова цель обкатки машин и агрегатов после ремонта?

- 1. приработка поверхностей трения и проверка качества сборки;**
2. определение номинальной мощности двигателя;
3. определение часового расхода топлива;
4. определение удельного расхода топлива.

71. Какова цель испытания машин после ремонта?

1. приработка поверхностей трения ;
2. проверка качества сборки;
3. обнаружение и устранение неисправностей;
- 4. определение технико-экономических показателей двигателя после ремонта.**

72. В какой последовательности выполняются технологические операции при окраске?

1. шпатлевание - грунтование - шлифование - окраска;
2. грунтование - окраска - шлифование - шпатлевание;
- 3. грунтование - шпатлевание - шлифование - окраска;**
4. окраска - грунтование - шпатлевание - шлифование.

73. С какой целью проводится грунтование окрашиваемой поверхности?

1. для выравнивания окрашиваемой поверхности;
2. для сглаживания неровностей на зашпатлеванной поверхности детали;
- 3. для улучшения сцепляемости краски с металлом;**
4. для исключения изменения цветового тона краски.

74. Каким документом оформляется выдача машины или агрегата из ремонта?

- 1. актом;**
2. протоколом;
3. свидетельством;
4. удостоверением.

75. Какой документ прилагается к машине при выпуске ее из капитального ремонта?

1. протокол испытаний;
- 2. паспорт;**
3. свидетельство;
4. удостоверение.

76. При каких способах пластического деформирования направление действия внешних сил и направление деформации металла совпадают?

1. при осадке;
2. при вытяжке;
- 3. при раздаче;**
4. при вдавливании

77. При каких способах пластического деформирования направление действия внешних сил и направление деформации металла не совпадают?

- 1. при осадке;**
2. при обжатии
3. при раздаче;
4. при вдавливании

78. При каких способах пластического деформирования действующие внешние силы направлены под углом к направлению деформации металла?

1. при осадке;
2. при вытяжке;

3. при раздаче;
4. **при вдавливании**

79. Как называется способ восстановления деталей пластическим деформированием, применяемый для уменьшения внутреннего и увеличения наружного диаметра полых и сплошных деталей?

1. обжатие;
2. раздача;
3. **осадка;**
4. вытяжка.

80. Как называется способ восстановления деталей пластическим деформированием, применяемый для увеличения наружных размеров полых деталей за счет увеличения их внутренних размеров?

1. обжатие;
2. **раздача;** *
3. осадка;
4. вытяжка.

81. Как называется способ восстановления деталей пластическим деформированием, применяемый для уменьшения внутренних размеров полых деталей за счет уменьшения наружных?

1. **обжатие;**
2. раздача;
3. осадка;
4. вытяжка.

82. Как называется способ восстановления деталей пластическим деформированием, применяемый для увеличения длины деталей за счет уменьшения их поперечного сечения?

1. обжатие;
2. раздача;
3. осадка;
4. **вытяжка.**

83. Какие режимы холодной сварки чугуна должны применяться, чтобы исключить образование зон отбела ?

1. **низкая сила тока, малый диаметр электрода, сварка короткими валиками, охлаждение каждого валика до температуры 330°C;**
2. низкая сила тока, большой диаметр электрода, сварка короткими валиками без охлаждения каждого валика;
3. большая сила тока, малый диаметр электрода, сварка в проход;
4. низкая сила тока, малый диаметр электрода, сварка в проход.

84. Какой металл составляет основу электрода для сварки чугуна

ПАНЧ 11 ?:

1. железо;
2. медь;
3. **никель;**
4. марганец.

85. Какова последовательность сварки деталей из чугуна при применении способа отжигающих валиков ?

1. нанесение вразброс подготовительных валиков, заварка промежутков соединительными валиками, затем нанесение отжигающих валиков;
2. **нанесение вразброс подготовительных валиков, нанесение отжигающих валиков, затем соединительных;**
3. нанесение подготовительных валиков в проход, нанесение отжигающих валиков вразброс, затем соединительных;
4. нанесение подготовительных валиков в проход, затем нанесение отжигающих валиков в проход.

86. В среде каких защитных газов ведется сварка деталей из алюминия и его сплавов?

1. в среде углекислого газа;

2. **в среде аргона;**
3. в среде водяного пара;
4. в среде охлаждающей жидкости.

87. По степени механизации процесса наплавки различают автоматы и полуавтоматы. Какой процесс не механизирован и не автоматизирован в полуавтоматах?

1. зажигание дуги;
2. подача электрода в зону наплавки;
3. обеспечение устойчивого горения дуги;
4. **перемещение электрода вдоль наплавляемого изделия.**

88. Какое вещество является шлакообразующим в флюсе при автоматической наплавке?

1. **марганцевая руда;**
2. алюминий;
3. древесная мука;
4. сода.

89. Какое вещество является раскисляющим и легирующим в флюсе при автоматической наплавке?

1. марганцевая руда;
2. **алюминий;**
3. древесная мука;
4. сода.

90. Какое вещество является газообразующим в флюсе при автоматической наплавке?

1. марганцевая руда;
2. алюминий;
3. **древесная мука;**
4. сода.

91. Какое вещество является ионизирующим в флюсе при автоматической наплавке?

1. марганцевая руда;
2. алюминий;
3. древесная мука;
4. **сода.**

92. Какие флюсы позволяют легировать наплавленный слой в широком диапазоне в сочетании с низкоуглеродистой проволокой ?

1. плавные;
2. **керамические;**
3. флюсы-смеси;
4. все вышеперечисленные.

93. Какие флюсы выделяют наименьшее количество вредных примесей при наплавке ?

1. **плавные;**
2. керамические;
3. флюсы-смеси;
4. все вышеперечисленные.

94. При изменении значений каких параметров автоматической наплавки под слоем флюса глубина проплавления металла снижается?

1. повышение силы тока;
2. **повышение напряжения;**
3. уменьшение напряжения;

4. увеличение скорости подачи электродной проволоки.

95. Какой способ автоматической наплавки целесообразно применять для восстановления деталей ходовой части гусеничных тракторов ?

1. наплавка в среде углекислого газа;
2. вибродуговая наплавка;
3. **наплавка под слоем флюса;**
4. все вышеперечисленные способы.

96. Какую роль в сварочной цепи при вибродуговой наплавке играет дополнительная индуктивность (дроссель) ?

1. для ограничения тока в период короткого замыкания;
2. для уменьшения разбрызгивания металла;
3. для увеличения напряжения на дуге разряде;
4. **для всех перечисленных целей.**

97. Какой элемент обязательно вводится в состав электродной проволоки при наплавке в среде углекислого газа?

Варианты ответа

1. ионизирующий;
2. шлакообразующий;
3. газообразующий;
4. **раскисляющий.**

98. Какой из способов автоматической наплавки применяется при ремонте кузовов, кабин, оперения и др. тонкостенных деталей ?

1. **наплавка в среде углекислого газа;**
2. наплавка под слоем флюса
3. вибродуговая наплавка
4. перечисленные способы

99. Какой способ газотермического нанесения покрытий (напыления) позволяет получить наибольшую прочность сцепления покрытия с подложкой и материалом детали?

1. электродуговой;
2. газопламенный;
3. плазменный; 4. **летанационный.**

100. Какие покрытия при хромировании деталей обладают высокой твердостью и износостойкостью ?

1. молочные;
2. матовые;
3. **блестящие;**
4. все вышеперечисленные покрытия.

101. Какие покрытия при хромировании деталей обладают очень высокой твердостью и невысокой износостойкостью ?

1. молочные;
2. **матовые;**
3. блестящие;
4. все вышеперечисленные покрытия.

102. Какие покрытия при хромировании деталей обладают пластичностью и коррозионной стойкостью?

1. **молочные;**
2. матовые;

3. блестящие;
4. все вышеперечисленные покрытия.

103. Какую максимальную толщину покрытия можно получить при обычном хромировании?

1. 0,2...0,3 мм;
2. **0,3...0,4 мм;**
3. 0,5...1,0 мм;
4. 1,0...3,0 мм.

104. Какую максимальную толщину покрытия можно получить при обычном железнении?

1. 0,2...0,3 мм;
2. 0,3...0,4 мм; 3,0,5...1,0 мм;
4. **1,0...3,0 мм**

105. Какая из перечисленных ниже составляющих отсутствует в эпоксидной композиции?

1. **растворитель;**
2. пластификатор;
3. наполнитель;
4. отвердитель.

106. Какая из перечисленных ниже составляющих отсутствует в эпоксидной композиции при склеивании металлических деталей?

1. эпоксидная смола;
2. пластификатор;
3. **наполнитель;**
4. отвердитель.

107. Что представляют собой анаэробные материалы, применяемые при ремонте машин?

1. вещество, не подвергающиеся бактериальному разложению;
2. вещество, добавляемое в эпоксидные композиции для повышения их прочности;
3. **вещество, затвердевающее в тонком слое без доступа кислорода;**
4. вещество, добавляемое в эпоксидные композиции для повышения пластичности соединения.

108. Какими внешними признаками при работе автотракторного двигателя характеризуется износ цилиндра-поршневой группы ?

1. пониженное давление в смазочной системе;
2. металлический стук в верхней части блока;
3. черный дым;
4. **повышенный расход картерного масла.**

109. Какими внешними признаками при работе автотракторного двигателя характеризуется износ вкладышей коленчатого вала?

1. **пониженное давление в смазочной системе;**
2. металлический стук в верхней части блока;
3. черный дым;
4. повышенный расход картерного масла.

110. Какими внешними признаками при работе автотракторного двигателя характеризуется износ поршневого пальца и втулки верхней головки шатуна?

1. пониженное давление в смазочной системе;
2. **металлический стук в верхней части блока;**
3. черный дым;
4. повышенный расход картерного масла.

111. Какими внешними признаками при работе автотракторного двигателя характеризуется неплотное прилегание клапанов к гнездам головки блока?

1. повышенный расход картерного масла;
2. дымность;
- 3. шипение воздуха в коллекторах при прокручивании коленчатого вала;**
4. наличие воды в картерном масле.

112. Какими внешними признаками при работе автотракторного двигателя характеризуется пробой прокладки головки блока цилиндров?

1. повышенный расход картерного масла;
2. дымность;
3. шипение воздуха в коллекторах при прокручивании коленчатого вала;
- 4. наличие воды в картерном масле.**

113. Какими внешними признаками при работе дизельного двигателя характеризуется поздняя подача топлива?

1. жесткая работа двигателя;
2. черный дым при работе двигателя на всех режимах работы;
- 3. мягкая работа двигателя;**
4. серый дым при работе двигателя на всех режимах работы.

114. Какими внешними признаками при работе дизельного двигателя характеризуется преждевременная подача топлива?

- 1. жесткая работа двигателя;**
2. черный дым при работе двигателя под нагрузкой;
3. мягкая работа двигателя;
4. серый дым при работе двигателя на всех режимах работы.

115. По какому параметру оценивается техническое состояние цилиндропоршневой группы в целом автотракторного двигателя ?

- 1. по угару картерного масла.**
2. по давлению в смазочной системе;
3. по суммарному зазору в верхней и нижней головках шатуна;
4. по стуку прослушиваемому в зоне движения поршня.

116. По какому параметру оценивается техническое состояние шатунных вкладышей коленчатого вала автотракторного двигателя ?

1. по угару картерного масла.
- 2. по давлению в смазочной системе;**
3. по суммарному зазору в верхней и нижней головках шатуна;
4. по стуку прослушиваемому в зоне движения поршня.

117. По какому параметру оценивается техническое состояние коренных вкладышей коленчатого вала автотракторного двигателя ?

1. по угару картерного масла.
2. по давлению в смазочной системе;
- 3. по суммарному зазору в верхней и нижней головках шатуна;**
4. по стуку прослушиваемому в зоне движения поршня.

118. Какой предельный расход картерных газов установлен техническими условиями для двигателя Д-240 ? *

1. 150 л/мин;
2. 120 л/мин;
- 3. 100 л/мин;**
4. 75 л/мин.

119. Какое предельное давление в смазочной системе при номинальной частоте вращения коленчатого вала установлено техническими условиями для двигателя Д-240 ?

1. 0,2 МПа;
2. **0,08 МПа;**
3. 0,05 МПа;
4. 0,3 МПа.

120. Какое допустимое значение утопания клапана в гнезде установлено техническими условиями для двигателя Д-240 ?

1. 5,0 мм;
2. 2,0 мм;
3. 0,0 мм;
4. **3,5 мм.**

121. Какое допустимое значение неплоскости поверхности разъема головки блока автотракторных двигателей установлена техническими условиями ?

Варианты ответа

1. **0,1 мм на длину плоскости;**
2. 1мм на длину
3. 0,05мм на длину
4. 10мм на длину

Контрольные вопросы и задания

1. Определение понятий «Технология ремонтно-обслуживающего производства» и «Ремонтно-обслуживающее производство».
2. Что представляет собой сеть ремонтно-обслуживающих предприятий АПК?
3. Концепция развития технического сервиса в современных условиях.
4. Основные требования, предъявляемые к ремонтно-обслуживающему производству.
5. Цель разработки и перечень основных нормативно-технических документов на техническое обслуживание и текущий ремонт.
6. Перечень информации по техническому обслуживанию и ремонту, которая содержится в эксплуатационных документах.
7. Основные разделы и их содержание в руководстве по техническому обслуживанию сельскохозяйственной техники.
8. Основные разделы и их содержание в руководстве по текущему ремонту сельскохозяйственной техники.
9. Перечень нормативно-технической информации по техническому обслуживанию и текущему ремонту, который содержится в других нормативно-технических документах (техническая эксплуатация сельскохозяйственных машин,
10. Система планово-предупредительного ремонта, положение о системе ТО и ремонта).
11. Роль и значение ТО в технической эксплуатации тракторов.
12. Виды, периодичность и условия проведения ТО тракторов.
13. Перечень работ, проводимых при обкатке, ТО-1 и ТО-2 трактора.
14. Перечень работ, проводимых при ТО-3 и СТО трактора.
15. Техническая оснащенность поста ТО и диагностики тракторов для коллективного хозяйства.
16. Особенность технологии ТО энергонасыщенных тракторов на СТОТ.
17. Назовите параметры контроля качества ТО трактора МТЗ на СТОТ.
18. Виды, периодичность и условия проведения ТО автомобилей.
19. Отличительные особенности ТО автомобилей по сравнению с технологией ТО тракторов.
20. Виды, периодичность и условия проведения ТО зерно- и силосоуборочных комбайнов.
21. Особенность технологии проведения ТО зерно- и силосоуборочных комбайнов.
22. Особенность технологии ТО оборудования животноводческих ферм.
23. Сущность, цель и задачи предремонтной технической диагностики в системе технической эксплуатации с.-х. техники.
24. Структурные, диагностические и обобщенные параметры технического состояния машин.
25. Качественные признаки технического состояния машин и их роль в технологии предремонтного диагностирования.
26. Номинальное, допустимое и предельное значение параметров технического состояния машин и сборочных единиц.

27. Критерии предельного состояния машин и сборочных единиц.
28. Виды диагностирования, их сущность и значение.
29. Назначение, место, техническая оснащенность и особенность технологии проведения диагностирования объектов при совмещенной схеме.
30. Назначение, место и технологический маршрут диагностирования объектов при специализированной схеме.
31. В каких основополагающих документах содержатся основные нормативные положения по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники?
32. Приведите структуру ремонтно-обслуживающих воздействий для сельскохозяйственной техники.
33. Что такое текущий ремонт машин и какова особенность его проведения для различных групп машин: тракторы, автомобили, зерно- и кормоуборочные комбайны и другие сельскохозяйственные машины?
34. Укажите особенность проведения текущего ремонта для технологического оборудования животноводческих ферм и перерабатывающих производств.
35. Укажите состав и возможности ремонтно-обслуживающей базы хозяйства по технической эксплуатации сельскохозяйственной техники.
36. Какова номенклатура рабочих мест в центральной ремонтной мастерской?
37. Приведите общую схему и раскройте содержание технологического процесса текущего ремонта машин в центральной ремонтной мастерской.
38. Особенности технологии устранения неисправностей в полевых условиях?
39. Характерные виды загрязнений поверхностей сельскохозяйственных машин и применяемые очищающие среды.
40. Способы очистки поверхностей сельскохозяйственных машин и их составных частей.
41. Технические и санитарные требования, предъявляемые к технологическому процессу очистки.
42. Технологическая оснащенность постов наружной очистки машин.
43. Особенности наружной очистки машин различных типов и назначения.
44. Обеспечение экологической безопасности выполнения моечно-очистных работ.
45. Основные направления ресурсосбережения при выполнении моечно-очистных работ.
46. Назначение и виды работ, выполняемые на ремонтно-монтажных участках.
47. Требования и особенность технической оснащенности ремонтно-монтажных участков ЦРМ.
48. Правила разборки-сборки резьбовых соединений.
49. Правила разборки соединений с натягом.
50. Правила разборки-сборки подшипниковых узлов
51. Контрольные вопросы
52. Укажите цель, задачи и особенности дефектации деталей при текущем ремонте объектов.
53. Дайте определение и приведите примеры устраняемых и неустраняемых дефектов и выбраковочных признаков деталей.
54. Укажите наименование и содержание нормативно-технической документации на дефектацию деталей при текущем ремонте.
57. Приведите способы дефектации деталей при текущем ремонте раскройте их сущность и область применения.
58. Изложите методику и особенности дефектации типовых деталей и сборочных единиц при текущем ремонте на примере подшипников качения и скольжения, радиатора, пружины, цепей, ремней, валов и шестерен.
59. Укажите универсальный инструмент применяемый для контроля линейных размеров при текущем ремонте объектов.
60. Укажите инструмент, применяемый для контроля отклонений формы и расположения при текущем ремонте объектов.
61. Укажите цель, задачи и приведите примеры выполнения комплектовочных работ при текущем ремонте.
62. Укажите основные особенности ремонта сложных сельскохозяйственных машин.
63. Приведите общую схему технологического процесса текущего ремонта сложных сельскохозяйственных машин.
64. Укажите общую последовательность выполнения предремонтного диагностирования на примере зерноуборочного комбайна.
65. Приведите основные требования, предъявляемые к отремонтированным зерно- и кормоуборочным комбайнам.
66. Изложите технологию ремонта составных частей зерноуборочных комбайнов (рамы, молотильного барабана, режущего аппарата)
67. Изложите технологию ремонта рабочих органов сельхозмашин (дисков борон, стрельчатых лап культиваторов и лемехов)
68. Укажите отличительные особенности современных конструкций трансмиссий и ходовой части машин и технические требования, предъявляемые к технологии выполнения ремонтных работ.
69. Дайте краткое описание технологии предремонтного диагностирования коробки перемены передач и заднего моста колесных тракторов.

70. Приведите последовательность технологических операций по текущему ремонту агрегатов трансмиссий самоходных машин.
71. В чем состоит особенность технологии ремонта ходовой части гусеничных машин?
72. Перечислите преимущества, недостатки и технологические требования к применению полимерных материалов в ремонтном производстве.
73. Укажите назначение, состав и область применения эпоксидных композиций при ремонте машин.
74. Укажите характерные свойства анаэробных материалов и особенность технологии их применения при ремонте машин.
75. Раскройте сущность и практику применения технологии восстановления деталей методом холодной молекулярной сварки.
76. Приведите технологический маршрут приклеивания фрикционных накладок к ведомым дискам муфт сцепления.
77. Приведите технологический маршрут восстановления посадочных мест под подшипники в корпусной детали с применением анаэробных материалов.
78. Укажите технологическую оснащенность рабочих мест полимерного участка в ЦРМ.
79. Какие технологические операции выполняются на рабочем месте сварщика?
80. Какова последовательность назначения параметров режима сварки?
81. Что является причиной образования трещин и отбеливания чугуна при его сварке?
82. Приведите последовательность операций «холодной» сварки чугуна.
83. Перечислите методы «холодной» сварки чугуна.
84. Какие свойства алюминия и его сплавов затрудняют процесс сварки изготовленных из них деталей?
85. Какие работы выполняются при текущем ремонте топливных насосов высокого давления?
86. По каким показателям и как контролируется работоспособность топливного насоса без снятия его с двигателя?
87. Как определяется техническое состояние пары нагнетательный клапан-гнездо клапана?
88. В каких случаях и как проводится послеремонтная обкатка топливного насоса?
89. Какова последовательность контрольно-регулирующих испытаний топливных насосов?
90. По каким показателям контролируется работоспособность форсунок?
91. Назовите причины возникновения неисправностей топливоподкачивающих насосов.
92. Как проводится предремонтное диагностирование гидросистем?
93. Как определяется техническое состояние гидрораспределителей и гидроцилиндров?
94. Какие требования должны быть выполнены при текущем ремонте шестерных насосов?
95. Какова последовательность испытания гидронасосов после ремонта?
96. Последовательность работ при испытании и регулировке гидрораспределителей.
97. Какие контрольно-диагностические операции проводятся для выявления причин отказов гидропривода?
98. Основные признаки неисправностей генераторов, причины их возникновения и способы устранения.
99. Каковы признаки неисправностей стартеров, характерные дефекты, способы выявления и последовательность устранения?
100. Укажите основные признаки неисправностей магнето, характерные дефекты, способы выявления и устранения.
101. Технология текущего ремонта аккумуляторных батарей.
102. Какие виды работ выполняются при текущем ремонте двигателей?
103. Приведите возможные дефекты головки блока цилиндров и способы их устранения.
104. Как контролируется техническое состояние деталей цилиндропоршневой группы?
105. В чем заключаются особенности сборки цилиндропоршневой группы?
106. Какова последовательность работ при замене коленчатого вала и его подшипников?
107. Какие работы выполняются при текущем ремонте турбокомпрессора, водяного насоса, муфты сцепления?
108. Изложите технологический процесс обкатки дизеля после текущего ремонта.
108. Каковы виды и особенности ремонтно-обслуживающих воздействий за технологическим оборудованием животноводческих ферм?
109. В чем состоит технология ремонта вакуумных насосов доильных установок?
110. Какова технология ремонта стойлового оборудования?
111. Какова технология ремонта холодильного оборудования?
112. В чем состоит особенность технологии ремонта теплотехнического оборудования?
113. Изложите технологию очистки поверхностей нагрева котлов от сажи, нагара и накипи.
114. Назовите типичные дефекты и характерные признаки восстанавливаемых деталей.
115. Что понимается под ремонтпригодностью детали?
116. Изложите определение термина «восстановление изношенной детали».
117. Изложите определение термина «ремонт изношенной детали».
118. Перечислите методы, применяемые для восстановления размеров деталей.
119. Перечислите методы, применяемые для восстановления геометрической формы деталей.

120. Приведите укрупненную классификационную схему методов ремонта, восстановления и упрочнения деталей.
121. Приведите формулу для расчета коэффициента долговечности восстановленной детали.
122. Назовите этапы разработки ТП восстановления детали.
123. Что понимается под термином «технологический процесс» восстановления детали?
124. Как подразделяются ТП восстановления детали по детализации их описания?
125. Какие материалы служат исходными данными для разработки ТП восстановления детали?
126. Приведите основные технико-экономические показатели оценки ТП восстановления детали.
127. Изложите методические основы оптимального варианта ТП восстановления детали.
128. Приведите формулу количественной оценки технико-экономического критерия способа восстановления дефекта.
129. Изложите сущность способа ремонтных размеров.
130. Изложите методику расчета ближайшего ремонтного размера для внутренних цилиндрических поверхностей детали.
131. Изложите методику расчета ближайшего ремонтного размера для наружных цилиндрических поверхностей детали.
132. В чем заключаются технологические особенности механической обработки деталей при применении способа ремонтных размеров?
133. Перечислите основные модели станков, используемых в ремонтном производстве при реализации способа ремонтных размеров.
134. В чем заключаются преимущества и недостатки способа ремонтных размеров?
136. Изложите сущность и приведите примеры применения способа дополнительной ремонтной детали.
137. Изложите технологию газовой сварки деталей из алюминиевых сплавов.
138. Изложите технологию дуговой сварки деталей из алюминиевых сплавов.
139. Изложите технологию аргонодуговой сварки деталей из алюминиевых сплавов.
140. Изложите технологию сварки чугуновых деталей с применением проволоки ПАНЧ-11 или ПАНЧ-12.
141. Приведите схему одного из вариантов последовательности и направления заварки трещины с применением проволоки ПАНЧ-11.
142. Приведите схему односторонней разделки трещины при толщине стенки до 10 мм.
143. Приведите схему двухсторонней разделки трещины при толщине стенки более 10 мм.
144. Приведите схему варианта разделки трещины для усиленного шва с применением проволоки ПАНЧ-11.
145. В чем заключаются технологические рекомендации по восстановлению деталей наплавочными методами?
146. Назовите основные наплавочные способы, применяемые при восстановлении деталей машин.
147. Поясните расчет сварочного тока при восстановлении деталей наплавкой под флюсом электродной проволокой диаметром 1,8 мм.
148. Изложите сущность наплавки в среде углекислого газа.
149. Приведите примеры применения при восстановлении деталей наплавки под флюсом.
150. Изложите технологию газопорошковой наплавки при восстановлении деталей.
151. Перечислите виды наплавочных материалов, используемых при восстановлении деталей.
152. Назовите методы получения газотермических покрытий.
153. Какие требования предъявляются к напыляемому материалу для получения газотермического покрытия?
154. Назовите марки порошков самофлюсующихся сплавов.
155. Приведите примеры технологического процесса получения газотермического покрытия (по выбору).
156. Какие методы применяют для повышения качества газотермических покрытий?
157. Назовите основные показатели электролитических покрытий, применяемых при восстановлении деталей.
158. Приведите примеры последовательного выполнения операций при нанесении хромового покрытия на восстанавливаемую поверхность детали.
159. Назовите основные составляющие электролита для износостойкого железнения.
160. Назовите основные составляющие электролита для износостойкого железнения.
161. Назовите основные направления совершенствования технологии гальванических покрытий.
162. Изложите мероприятия по технике безопасности и охране окружающей среды на производствах по нанесению гальванических покрытий.
163. Назовите виды пластической деформации, применяемые при восстановлении деталей.
164. Какие дефекты деталей устраняют с использованием объемного пластического деформирования?
165. Какие дефекты деталей устраняют с использованием поверхностного пластического деформирования?
166. Изложите технологический маршрут восстановления поршневых пальцев термогидравлической раздачи.
167. Поясните технологию электромеханической обработки при упрочнении деталей.
168. Поясните технологию дробеструйной обработки при восстановлении и упрочнении деталей.

169. В чем заключается сущность технологии алмазного выглаживания? Назовите примеры ее практического использования при восстановлении деталей.
170. Назовите основные способы упрочнения деталей лазерной обработкой.
171. Изложите технологию лазерного упрочнения восстанавливаемых поверхностей стальных деталей.
172. В чем заключаются технологические особенности поверхностного упрочнения деталей лучом лазера?
173. Типизация технологических процессов восстановления деталей.
174. Назовите первоочередной этап типизации технологических процессов восстановления деталей.
175. Перечислите название классов восстанавливаемых деталей.
176. Приведите перечень основных деталей, отнесенных к классу типа «вал».
177. Приведите характерные дефекты деталей типа «вал».
178. Приведите технологический маршрут типового ТП восстановления гладких валов.
УП: b11080004_62-09-11.plm.xml
179. Приведите технологический маршрут типового ТП восстановления шлицевых валов на поточно-механизированной линии.
180. Изложите особенности технологии восстановления коленчатых валов.
181. Изложите особенности восстановления распределительных валов.
182. Типизация технологических процессов восстановления деталей.
183. Укажите конструктивно-технологические требования, предъявляемые к восстанавливаемым деталям типа «корпус».
184. Назовите характерные дефекты деталей типа «корпус».
185. Приведите технологический маршрут типового ТП восстановления деталей типа «корпус».
186. Изложите технологию устранения износа резьбовых поверхностей в деталях типа «корпус».
187. Изложите технологию устранения повреждения отверстий под подшипники в деталях типа «корпус» с применением свертных колец.
188. Изложите технологию восстановления размеров и соосности коренных опор блоков цилиндров авто-тракторных двигателей.

3.2. Темы письменных работ

1. Производственная база для текущего ремонта машин.
2. Структура технологического процесса текущего ремонта машин. Нормативно-техническая документация.
3. Особенности и общие правила разборки машин при текущем ремонте. Разборка резьбовых, прессовых, заклепочных соединений. Безразборная оценка технического состояния снимаемых сборочных единиц и смежных механизмов после снятия неисправных агрегатов.
4. Особенности дефектации и комплектования деталей при текущем ремонте машин в мастерской хозяйства.
5. Сборка резьбовых, прессовых, заклепочных соединений. Технические требования на сборку.
6. Сборка зубчатых, червячных, цепных и ремонтных передач. Технические требования на сборку.
7. Герметизация соединений и сборочных единиц при сборке.
8. Технология текущего ремонта головки цилиндров. Основные неисправности, причины их возникновения и способы устранения. Технические требования на ремонт.
9. Основные неисправности цилиндропоршневой группы двигателя, причины их возникновения и способы выявления. Технические требования на замену деталей.
10. Технология ремонта ведомых дисков сцепления. Основные неисправности, их причины и способы устранения.
11. Ремонт радиаторов системы охлаждения автотракторных двигателей. Основные неисправности, способы их обнаружения и устранения.
12. Ремонт коробок передач. Характер проявления неисправностей и отказов, способы их обнаружения и устранения.
13. Ремонт рам автомобилей. Основные дефекты и способы их устранения. Технические требования на ремонт.
14. Ремонт кабин. Основные дефекты и способы их устранения.
15. Ремонт топливных баков. Основные дефекты и способы их устранения. Техника безопасности при ремонте баков.
16. Восстановление лемехов плугов в мастерской хозяйства. Упрочнение лемехов при восстановлении.
17. Обкатка и испытание двигателей. Назначение обкатки. Особенности обкатки двигателя после текущего ремонта без снятия с трактора.
18. Основные неисправности и ремонт тормозных систем автомобилей.
19. Технология ремонта резиновых камер.
20. Основные неисправности рулевого управления и способы их устранения.
21. Безразборная проверка технического состояния дизельной топливной аппаратуры.
22. Технология ремонта топливопроводов.
23. Основные неисправности бензонасосов и способы их устранения. Технические требования на ремонт.

24. Основные неисправности карбюраторов, способы их обнаружения и устранения. Технические требования на ремонт.
25. Основные неисправности, способы их обнаружения и технология ремонта насосов гидравлических систем.
26. Основные неисправности, способы их обнаружения и технология ремонта гидрораспределителей.
27. Основные неисправности гидроцилиндров и способы их устранения. Технические требования на ремонт.
28. Технология ремонта шлангов высокого давления.
29. Основные неисправности генераторов, способы их обнаружения и устранения
30. Основные неисправности стартеров, способы их обнаружения и устранения.

Тематика курсовых проектов

Тема курсового проекта – «Разработка технологической оснастки для ремонтно-обслуживающих»
Основной целью курсового проекта является самостоятельное решение студентом инженерных задач, связанных с проектированием технологической оснастки для ремонтно-обслуживающих работ

В процессе проектирования необходимо:

провести анализ условий работы заданного узла (агрегата), неисправности, способы их устранения;

выполнить обзор существующих конструкций технологической оснастки для выполнения ремонтно-обслуживающих работ; обосновать предлагаемую конструкцию; разработать техническую документацию

определить экономическую целесообразность восстановления деталей.

Прием выполненных курсовых проектов проводится в форме открытой защиты.

Содержание курсового проекта

Курсовой проект должен состоять из расчетно-пояснительной записки объемом 30...35 страниц рукописного текста формата А4 и 3...4 листов графической части, как правило, формата А1.

В пояснительную записку входят следующие разделы:

введение;

назначение и характеристика узла (агрегата);

обзор существующих конструкций;

разработка технологической оснастки;

техника безопасности при выполнении ремонтно-обслуживающих работ

технико-экономическое обоснование;

приложения и список литературы.

Темы курсовых проектов по дисциплине «Текущий ремонт машин и оборудования»

1. Разработка устройства для разборки и сборки колес
2. Модернизация стенда для испытания насос-форсунок
3. Разработка стенда для разборки заднего моста колесных тракторов
4. Разработка устройства для заточки лап культиваторов
5. Разработка монтажной кран-тележки
6. Модернизация стенда для обкатки ДВС
7. Разработка передвижного заправщика масел
8. Разработка передвижной гидравлической тележки
9. Разработка подставки для хранения сельскохозяйственной техники
10. Разработка приспособления для правки карданных валов
11. Разработка стенда для разборки прессовых соединений
12. Разработка приспособления для снятия и установки колес
13. Разработка приспособления для ремонта плунжерных пар
14. Разработка стенда для ремонта ТНВД
15. Разработка приспособления для ремонта коленчатого вала
16. Разработка приспособления для разборки и сборки форсунок
17. Разработка стенда для ремонта колесных редукторов
18. Разработка стенда для ремонта колес тракторных прицепов
19. Разработка стенда для ремонта ВОМ
20. Разработка стенда для ремонта крестовин
21. Разработка стенда для ремонта рессор
22. Модернизация стенда для раскатки колесных тракторов

23. Разработка приспособления для демонтажа КПШ Тракторов
24. Разработка стенда для правки дисков колес
25. Разработка универсальной домкрат -тележки

Примечание: в приложение к пояснительной записке вносятся: спецификации на сборочную единицу по ГОСТ 2.106-96; Графическая часть курсового проекта включает в себя:

Общий вид разработанной конструкции – формат А1 (возможен формат А2);

Сборочный чертеж узла – формат А1 (возможен формат А2);

Чертежи сборочных единиц , входящих в конструкцию (не менее 4-х деталей) (возможен формат А2);