

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

 Г.П. Малявко

17 июня 2021 г.

Технологии и средства технического обслуживания в АПК

(Наименование дисциплины)

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой **Технических систем в агробизнесе,
природообустройстве и дорожном строительстве**

Направление подготовки 35.04.06 Агроинженерия

Профиль Технические системы и технологии в агробизнесе

Квалификация **Магистр**

Форма обучения очная, заочная

Общая трудоёмкость **3 з.е.**

Часов по учебному плану 108

Год начала подготовки 2021

Брянская область, 2021

Программу составил(и):

д.т.н., доцент Лапик В.П.



Рецензент:

д.т.н., профессор Михальченков А.М.



Рабочая программа дисциплины

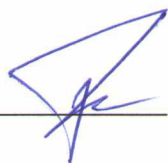
Технологии и средства технического обслуживания в АПК

разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 июля 2017 года № 709.

Составлена на основании учебных планов 2021 года набора: направления подготовки 35.04.06 Агроинженерия, направленность (профиль) Технические системы и технологии в агробизнесе, утвержденных Учёным советом Университета от 17 июня 2021 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры технических систем в агробизнесе, природообустройстве и дорожном строительстве Протокол № 11 от 17 июня 2021 г.

Заведующий кафедрой



к.э.н., доцент Гринь А.М.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Изучение средств, технологий, методов использования, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственных машин и оборудования, обеспечивающих повышение производительности труда, надежности сельскохозяйственной техники, энерго- и ресурсосбережение, улучшение условий труда с учетом требований экологической безопасности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Блок ОПОП ВО: Б1.В.ДВ.02.02

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: высшая математика, инженерная и компьютерная графика, теоретическая механика, теория механизмов и машин, сопротивление материалов, материаловедение и технология конструкционных материалов.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: Научные основы эксплуатации машин и оборудования в АПК, Технологии и средства механизации в АПК.

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

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

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический		
ПКС-1 Способен разрабатывать перспективные технологии и технику в области механизации процессов в АПК	ПКС-1.3. Обеспечивает подбор технических средств для механизации процессов в АПК	Знать: техногенные последствия от применения организационных и технологических решений в области технического обслуживания и ремонта техники сельскохозяйственного назначения Уметь: оценивать и правильно выбирать стратегию технического обслуживания, ремонта и восстановления деталей Владеть: необходимым уровнем знаний, позволяющих максимально избегать отрицательных последствий от внедрения организационных и технологических мероприятий

Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы: в соответствии с учебными планами и планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.

4. Распределение часов дисциплины

Распределение часов дисциплины по семестрам (очная форма обучения)

Вид занятий	1		2		3		4		Итого	
			УП	РПД					УП	РПД
Лекции			14	14					14	14
Практические			14	14					14	14
КСР			2	2					2	2
Прием зачета			0,15	0,15					0,15	0,15
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)			30,15	30,15					30,15	30,15
Сам. работа			77,85	77,85					77,85	77,85
Итого			108	108					108	108

Распределение часов дисциплины по курсам (заочная форма обучения)

Вид занятий	1		2		3		Итого	
			УП	РПД			УП	РПД
Лекции			4	4			4	4
Практические			4	4			4	4
Прием зачета			0,15	0,15			0,15	0,15
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)			8,15	8,15			8,15	8,15
Сам. работа			98	98			98	98
Контроль			1,85	1,85			1,85	1,85
Итого			108	108			108	108

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Очная форма		Заочная форма		Индикаторы достижения компетенций
		Семестр	Часов	Курс	Часов	
1.1	Правовое регулирование отношений клиент-дилер (практическое занятие)	2	2	2	2	ОПК-1.2 ПКС-3.2
1.2	Система технического обслуживания и ремонта машин (лекция)	2	2	2	2	ОПК-1.2 ПКС-3.2
1.3	Методика расчета годового числа технических обслуживаний и ремонтов машин (практическое занятие)	2	2	2	2	ОПК-1.2 ПКС-3.2
1.4	Показатели надежности технических систем и методы их определения (лекция)	2	2	2	2	ОПК-1.2 ПКС-3.2
1.5	Методика определения долговечности машин (практическое занятие)	2	10	2	12	ОПК-1.2 ПКС-3.2
1.6	Методика обработки информации о надежности машин (лекция)	2	2	2		ОПК-1.2 ПКС-3.2
1.7	Алгоритм определения статистических показателей опытной информации (практическое занятие)	2	4	2		ОПК-1.2 ПКС-3.2
1.8	Структура технологического процесса ремонта машин (лекция)	2	2	2		ОПК-1.2 ПКС-3.2
1.9	Разработка схемы технологического процесса конкретного изделия (практическое занятие)	2	2	2		ОПК-1.2 ПКС-3.2
1.10	Сертификация ремонтно-обслуживающих предприятий (лекция)	2	10	2	12	ОПК-1.2 ПКС-3.2
1.11	Процедура подтверждения качества отремонтированной техники предприятий (практическое занятие)	2	2	2		ОПК-1.2 ПКС-3.2
1.12	Восстановление деталей применением концентрированных потоков энергии (лекция)	2	2	2		ОПК-1.2 ПКС-3.2
1.13	Выбор рационального метода восстановления деталей. (практическое занятие)	2	10	2	12	ОПК-1.2 ПКС-3.2

1.14	Восстановление деталей применением пластического деформирования, электролитических и термических методов (лекция)	2	2	2		ОПК-1.2 ПКС-3.2
1.15	Нетрадиционные способы восстановления и упрочнения изделий. (практическое занятие)	2	2	2		ОПК-1.2 ПКС-3.2
1.16	Себестоимость ремонтно-восстановительных работ. Оптимизация размеров специализированных ремонтных предприятий Инвестирование ремонтного производства	2	10	2	12	ОПК-1.2 ПКС-3.2
1.17	Причины и факторы нарушения работоспособности машин. Физическое и моральное старение машин и изнашивание деталей машин	2	2	2		ОПК-1.2 ПКС-3.2
1.18	Испытания машин на надежность и прогнозирование их долговечности Ресурсные испытания деталей (в состоянии поставки и восстановленных) Способы повышения надежности машин	2	2	2		ОПК-1.2 ПКС-3.2
1.19	Принципы и методы организации производственного процесса ремонта машин Планирование загрузки ремонтно-обслуживающих предприятий	2	11,85	2	12	ОПК-1.2 ПКС-3.2
1.20	Состояние системы сертификации услуг технического сервиса. Оценка качества услуг и продукции ремонтно-обслуживающих предприятий	2	10	2	12	ОПК-1.2 ПКС-3.2
1.21	Специфика изнашивания машин в сельскохозяйственном производстве	2	10	2	14	ОПК-1.2 ПКС-3.2
1.22	Старение сельскохозяйственной техники	2	6	2	12	ОПК-1.2 ПКС-3.2

1.23	КСР /К/	2	2	2		ОПК-1.2 ПКС-3.2
1.24	Прием зачета /К/	2	0,15	2	0,15	ОПК-1.2 ПКС-3.2
1.24	Контроль /К/	2		2	1,85	ОПК-1.2 ПКС-3.2

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

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Приложение №1

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

6.1. Рекомендуемая литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие	Год	Кол-во экз.
6.1.1. Основная литература				
1		Проектирование предприятий технического сервиса: учебное пособие для вузов/ под ред. И.Н. Кравченко, – СПб. «Лань», 2015. - 352 с.	2015	25
2		Проектирование технологических процессов ремонта и восстановления : метод. указания по выполн. курсового и дипломного проекта / Тюрева А. А., Козарез И. В. - Брянск :БГСХА, 2012. - 180 с.	2012	10
3		Ремонт машин : лабораторный практикум Ч. II : Современные технологии восстановления работоспособности деталей и сборочных единиц при ремонте машин и оборудования: учеб. пособие / Лебедев А.Т., Петров А.В., Зубрилина Е.М., Шапран Ю.М. – Ставрополь:СтГАУ,2011.-196с.	2011	ЭБС
4		Маркетинг и менеджмент технического сервиса машин и оборудования : учеб. пособие /Шиловский В.Н., Питухин А.В., Костюкевич В.М. – «Лань», 2015. – 272с.	2015	ЭБС
5		Технология ремонта машин: учебное пособие для выполнения лабора-торных работ / Михальченков А.М., Тюрева А.А., Козарез И.В. –Брянск., Брянский ГАУ, 2015.	2015	ЭБС
6.1.2. Дополнительная литература				
1		Варнаков В.В. Организация и технология технического сервиса машин: учебное пособие / В. В. Варнаков, В. В. Стрельцов, В. Н. Попов, В. Ф. Карпенков. – М.: КолосС, 2007. – 277 с.	2007	5
2		Курчаткин В.В. Надежность и ремонт машин: учебник для высш. учеб. заведений / В.В. Курчаткин, Н.Ф. Тельнов, К.А. Ачкасов и др.; под ред. В.В. Курчаткина. – М.: Колос, 2000. – 776 с.: ил. ; 21 см. – Библиогр.: с. 772.	2000	37

3	Черноиванов В.И. Техническое обслуживание и ремонт машин в сельском хозяйстве: учебное пособие / В.И. Черноиванов, В.В. Бледных, А.Э. Северный и др.; под ред. В.И. Черноиванова. – Москва - Челябинск: ГОСНИТИ, ЧГАУ, 2003. – 992 с.	2003	5
6.1.3. Методические разработки			
1	Курсовое проектирование по технологии ремонта машин : учеб. пособие / Михальченков А. М., Тюрева А. А., Козарез И. В. - М. :Колос, 2010. - 124 с.	2010	10

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

1. <http://e.lanbook.com> (Электронная библиотечная система «Лань»).
2. <http://rucont.ru> (Электронная библиотека «Руконт»).
3. <https://www.informio.ru/> (Электронно-библиотечная система «Руконт»).
4. <http://www.bibt.ru> (Библиотека технической литературы).
5. <http://window.edu.ru> (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).
6. <http://sbiblio.com> (Библиотека учебной и научной литературы).
7. <http://www.bibliotekar.ru> (справочная и техническая литература для учащихся высших учебных заведений).
8. <https://www.book.ru/> (Электронная библиотечная система «BOOK.RU»)
9. <https://iprmedia.ru/> (Электронная библиотечная система «Ай Пи Эр Медиа»)
10. <https://cntd.ru/> (Информационная сеть «Техэксперт»)
11. <http://www.consultant.ru> («КонсультантПлюс»)

6.3. Перечень программного обеспечения

Компас 3D (система автоматизир. проектирования) (обновл. V18-19) (50)	Сублицензионный договор №МЦ-19-00205 от 07.05.2019
APM WinMachine 17 (10)	Лицензионный договор №ФПО – 06/700/2020
MS Office std 2010	Договор 14-0512 от 25.05.2012

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

<p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного, семинарского типа – 415 лаборатория деталей машин и ПТМ.</p> <p>Основное оборудование и технические средства обучения: Специализированная мебель на 30 посадочных мест, доска настенная, рабочее место преподавателя.</p> <p>Характеристика аудитории: редуктор, редуктор Ц2у-200, редуктор И-100, редуктор Ц2у-125, редуктор червячный, лебедка, электроталь, прибор МД-40 №298, динамометр, тензоусилитель „Топаз-4“, тензопреобразователь С-055, тахометр стробоскоп, ручные тали, колодочные тормоза, станок токарный, станок сверлильный настольный, детали и узлы ПТМ, электроточило.</p> <p>Учебно-наглядные пособия: стенды настенные обучающие, плакаты.</p>	243365, Брянская область, Выгоничский район, с. Кокино, ул. Советская, д.2Б
Аудитории для проведения учебных занятий семинарского типа - 218 компьютерный класс инженерно-технологического	243365, Брянская область, Выгоничский

<p>института.</p> <p>Основное оборудование и технические средства обучения: Специализированная мебель (компьютерные столы) на 18 посадочных мест, доска настенная, рабочее место преподавателя, 15 компьютеров с выходом в локальную сеть и Интернет, к электронной информационно-образовательной среде, принтер.</p> <p>Лицензионное программное обеспечение: 1. ОС Windows XP, 7, 10 (подписка Microsoft Imagine Контракт 142 от 16.11.2015). Срок действия лицензии – бессрочно. 2. Офисный пакет MS Office std 2010 (Договор 14-0512 от 25.05.2012). Срок действия лицензии – бессрочно. 3. MathCad Edu (Договор 06-1113 от 15.11.2013). Срок действия лицензии – бессрочно. 4. АРМ WinMachine 12 (Лицензионный договор ФПО -32/524/2015 от 30.04.2015). Срок действия лицензии – бессрочно.</p> <p>Лицензионное программное обеспечение отечественного производства: КОМПАС-3D V16 (Контракт 172 от 28.12.2014). Срок действия лицензии – бессрочно Свободно распространяемое программное обеспечение: Web-браузер – Internet Explorer, Google Chrome, Yandex браузер .</p>	<p>район, с. Кокино, ул. Советская, д.2Б</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)</p> <p>Основное оборудование и технические средства обучения: Специализированная мебель на 100 посадочных мест, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя 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 консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: 3-310</p> <p>Основное оборудование и технические средства обучения: Специализированная мебель, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя. Характеристика аудитории: компьютерный класс на 8 рабочих мест с выходом в локальную сеть и Интернет, к электронным</p>	<p>243365, Брянская область, Выгоничский район, с. Кокино, ул. Советская, д.2Б</p>

<p>учебно-методическим материалам и электронной информационно-образовательной среде.</p> <p>Лицензионное программное обеспечение: <i>ОС Windows 10 (Контракт №0327100004513000065_45788 от 28.01.2014). Срок действия лицензии – бессрочно.</i> <i>Офисный пакет MS Office std 2016 (Договор Tr000128244 от 12.12.2016 с АО СофтЛайн Трейд) Срок действия лицензии – бессрочно.</i> <i>AutoCAD 2010 (Серийный № 351-79545770) Срок действия лицензии – бессрочно.</i> <i>MATLAB R2009a (Лицензия 603081). Срок действия лицензии – бессрочно.</i> <i>Microsoft Visual Studio 2010 (Контракт 142 от 16.11.2015). Срок действия лицензии – бессрочно.</i> <i>Microsoft Windows Defender (Контракт №0327100004513000065_45788 от 28.01.2014). Срок действия лицензии – бессрочно.</i></p> <p>Лицензионное программное обеспечение отечественного производства: <i>КОМПАС-3D (Сублицензионный договор №МЦ-19-00205 от 07.05.2019)</i></p>	
--	--

8. 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, регулируемые эргономическими партами СИ-1;
 - компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

Теоретические основы инженерных расчетов элементов машин и оборудования

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: 35.04.06 Агроинженерия

Профиль Технические системы и технологии в агробизнесе

Дисциплина: Технологии и средства технического обслуживания в АПК

Форма промежуточной аттестации: зачёт 2

2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной ОПОП ВО.

Изучение дисциплины «Технологии и средства технического обслуживания в АПК» направлено на формировании следующих индикаторов:

ПКС-1.1. Использует знания основных законов математических и естественных наук при разработке перспективных технологий и техники в АПК

ПКС-1.2. Применяет информационно- коммуникационные технологии в решении при разработке перспективных технологий и техники в АПК

2.2. Процесс формирования индикаторов по дисциплине «Технологии и средства технического обслуживания в АПК»

№ раздела	Наименование раздела	З.1	З.2	У.1	У.2	Н.1	Н.2
1	Расчет элементов машин и оборудования	+	+	+	+	+	+

Сокращение:

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

2.3. Структура индикаторов по дисциплине «Технологии и средства технического обслуживания в АПК»

ПКС-1.1. Использует знания основных законов математических и естественных наук при разработке перспективных технологий и техники в АПК					
Знать (З.1)		Уметь (У.1)		Владеть (Н.1)	
основные законы математических и естественных наук для решения стандартных задач в профессиональной деятельности	Лекции раздела № 1	использовать знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в профессиональной деятельности	Практические работы раздела № 1	способностью использовать знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в профессиональной деятельности	Практические работы раздела № 1
ПКС-1.2. Применяет информационно- коммуникационные технологии в решении при разработке перспективных технологий и техники в АПК					
Знать (З.2)		Уметь (У.2)		Владеть (Н.2)	

информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в профессиональной деятельности	Лекции раздела № 1	использовать информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области профессиональной деятельности	Практические работы раздела № 1	способностью использовать информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области профессиональной деятельности	Лабораторные (практические) работы разделов № 1, 2
---	--------------------	--	---------------------------------	---	--

3. ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ И ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Технологии и средства технического обслуживания в АПК» проводится в соответствии с Уставом Университета, Положением о форме, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся. Промежуточная аттестация по дисциплине «Технологии и средства технического обслуживания в АПК» проводится в соответствии с учебным планом в 2 семестре в форме зачета по очной форме обучения и на 2 курсе в форме зачета по заочной форме обучения. 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.

Знания, умения, навыки студента на зачете оцениваются оценками: «зачтено», «не зачтено».

Критерии оценки на зачете

Результат зачета	Критерии
«зачтено»	Обучающийся показал знания основных положений учебной дисциплины, умение решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценивать полученные результаты расчетов или эксперимента
«не зачтено»	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

Знания, умения, навыки студента на экзамене оцениваются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

3.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации дисциплины

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

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы (темы, вопросы)	Контролируемые индикаторы достижения компетенции	Оценочное средство (№ вопроса)
1	Расчет элементов машин и оборудования	Механические передачи. Зубчатые передачи. Червячные передачи. Ременные передачи. Цепные передачи. Оси и валы. Опоры осей и валов. Шпоночные соединения. Резьбовые соединения.	ПКС-1.1 ПКС-1.2	Вопрос на зачете 1-50

Перечень вопросов к зачету по дисциплине

1. Влияние износов деталей на показатели работы машин.
2. Сущность планово-предупредительной системы технического обслуживания и ремонта
3. Причины снижения работоспособности машин в процессе эксплуатации
4. Понятие о производственном и технологическом процессах ремонта.
5. Техническая документация на ремонт в соответствии с ЕСТД. Приемка в ремонт и выдача из ремонта машин.
6. Подготовка машин к ремонту. Предремонтное диагностирование, его задачи и совершенствование. Технические требования на ремонт.
7. Значение и задачи очистки при ремонте машин. Виды и характеристика загрязнений.
8. Характеристика моющих средств: органических растворителей и растворяюще-эмульгирующих средств, кислотных и щелочных растворов, синтетических моющих средств.
9. Классификация способов очистки: струйная, погружная, специальные способы очистки. Применяемое оборудование 2 Особенности удаления старых лакокрасочных покрытий, нагара, накипи, продуктов коррозии.
10. Особенности очистки молочного оборудования, оборудования пищевых и перерабатывающих предприятия, машин и оборудования, работающих с ядохимикатами.
11. Конструктивно-сборочные элементы машин. Структурная схема разборки (сборки). Общие правила разборки.
12. Особенности разборки при обезличенном и необезличенном ремонте машин и оборудования. Технологическое оборудование и оснастка.
13. Классификация дефектов деталей. Требования на дефектацию. Методы, средства и последовательность дефектации.
14. Дефектоскопия. Методы дефектоскопии: магнитный, ультразвуковой, цветной, люминисцентный.
15. Контроль пространственной геометрии корпусных деталей. коэффициенты годности, восстановления и сменности деталей.
16. Определение коэффициентов повторяемости дефектов и сочетаний дефектов изношенных деталей.
17. Сущность и задачи комплектования деталей. технические требования.
18. Обеспечение точности сборки при полной, групповой взаимозаменяемости, при индивидуальной подгонке
19. Определение числа селективных групп при комплектовании деталей. роль комплектования в повышении качества ремонта машин и оборудования.
20. Назначение балансировки вращающихся деталей и сборочных единиц. Статическая, динамическая балансировка, назначение и области применения. Используемое оборудование.
21. Последовательность и общие правила сборки. Основные требования к сборке резьбовых прессовых, шлицевых, шпоночных, конусных и заклепочных соединений.
22. Назначение и сущность обкатки агрегатов и машин. Применяемое оборудование, смазочные материалы, режимы.
23. Методы ускорения обкатки. Испытание отремонтированных машин и оборудования: назначение, режимы, контролируемые параметры.
24. Влияние технологии сборки, обкатки и испытания на качество отремонтированных машин и оборудования.
25. Назначение окраски. Состав лакокрасочных материалов. Технология окраски: подготовка поверхности, нанесение покрытий, сушка окрашенной поверхности.
26. Методы нанесения и сушки лакокрасочных материалов, их преимущества и недостатки. Контроль качества окраски.
27. Обоснование способов восстановления изношенных поверхностей. Обоснование рациональных способов восстановления детали.
28. Подефектная, групповая и маршрутная технологии восстановления деталей, их преимущества и недостатки, области применения.
29. Формирование маршрутов восстановления. Разработка технологической документации на восстановление деталей.
30. Классификация способов восстановления деталей.
31. Сущность пластической деформации и классификация способов восстановления деталей пластической деформацией.
32. Выбор электродных материалов и режимов сварки. Сварочное и наплавочное оборудование.
33. Восстановление стальных деталей ручной дуговой сваркой и наплавкой. Свариваемость сталей. Характеристика сварочных материалов.
34. Сварочные материалы для газовой сварки. Особенности применения различных видов пламени. Режим и технологические приемы газовой сварки. Преимущества и недостатки газовой сварки
35. Особенности сварки чугуновых деталей.
36. Особенности сварки деталей из алюминиевых сплавов.
37. Дуговая сварка и наплавка под флюсом.
38. Сущность и особенности применения электрошлаковой, индукционной сварки и наплавки.
39. Сущность процесса восстановления деталей напылением.
40. Дуговая сварка и наплавка в среде защитных газов.
41. Способы напыления: дуговой, газопламенный, плазменный, детонационный; области их применения, достоинства и недостатки.
42. Вибродуговая наплавка.

43. Электролитическое нанесение металлов, сущность процесса. Общая схема технологического процесса восстановления деталей электролитическим осаждением металлов.
44. Хромирование, железнение: применяемое оборудование, составы электролитов, режимы осаждения покрытий.
45. Виды полимерных материалов, применяемых при ремонте машин, их физико-механические свойства.
46. Способы и технологии нанесения полимерных материалов. Сущность способов, особенности и области применения.
47. Технологии устранения дефектов полимерами: заделка трещин, склеивание, восстановление неподвижных соединений, выравнивание поверхностей, герметизация неподвижных разъемных соединений. Достоинства и недостатки применения полимерных материалов при ремонте машин.
48. Пайка и область ее применения. Виды пайки, типы припоев и флюсов. Применяемые инструменты.
49. Ремонт деталей диффузионной металлизацией.
50. Заделка трещин штифтованием, фигурными вставками. Ремонт резьбовых соединений постановкой спиральных вставок.
51. Сварка и наплавка порошковыми проволоками
52. Электроискровое и фрикционное наращивание металла. Нанесение металлокерамических покрытий с целью восстановления и упрочнения поверхностей деталей.
53. Нанесение металлокерамических покрытий с целью восстановления и упрочнения поверхностей деталей.
54. Применение современных режущих инструментов: твердосплавных, абразивных, эльборных, гексанитовых, алмазных; электрохимическая, электроконтактная, электроабразивная и другие виды обработки
55. Типовые дефекты деталей машин и оборудования, методы восстановления посадок деталей при ремонте машин: без изменения размеров деталей, с изменением размеров деталей, восстановлением до первоначальных размеров.
56. Характерные дефекты деталей двигателей.
57. Ремонт сборочных единиц почвообрабатывающих машин.
58. Ремонт трансмиссии и ходовой части тракторов.
59. Быстро изнашивающиеся детали, их характерные дефекты и особенности восстановления.
60. Восстановление рабочих органов деталей почвообрабатывающих машин.
61. Ремонт топливной аппаратуры двигателей внутреннего сгорания.
62. Ремонт головок цилиндров двигателей внутреннего сгорания.
63. Ремонт цилиндро-поршневой группы двигателей внутреннего сгорания.
64. Ремонт гидравлических систем
65. Ремонт коленчатых валов двигателей внутреннего сгорания.
66. Восстановление посадочных отверстий корпусных деталей

3.2. Оценочные средства для проведения текущего контроля знаний по дисциплине

Карта оценочных средств текущего контроля знаний по дисциплине

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы	Контролируемые компетенции (или их части)	Другие оценочные средства**	
				вид	кол-во
1	Расчет элементов машин и оборудования	Механические передачи. Зубчатые и передачи. Червячные передачи. Ременные передачи. Цепные передачи. Оси и валы. Опоры осей и валов. Шпоночные соединения. Резьбовые соединения.	ПКС-1.1, ПКС-1.2	Опрос	1

** - устный опрос (индивидуальный, фронтальный, собеседование, диспут); контрольные письменные работы (диктант); устное тестирование; письменное тестирование; компьютерное тестирование; выполнение расчетно-графического задания; практическая работа; олимпиада; наблюдение (на производственной практике, оценка на рабочем месте); защита работ (ситуационные задания, реферат, статья, проект, ВКР, подбор задач, отчет, защита письменной работы, доклад по результатам самостоятельной работы и др.); защита портфолио; участие в деловых, ситуационных, имитационных играх и др.

Тестовые задания для промежуточной аттестации и текущего контроля знаний студентов

1. Для восстановления поршневых пальцев автотракторных двигателей применяют

- 1) вытяжку;
- 2) обжатие;
- 3) накатку;
- 4) осадку;
- 5) раздачу.

2. Проушины звеньев гусениц восстанавливают

- 1) накаткой;
- 2) раздачей;
- 3) вдавливанием;
- 4) осадкой;
- 5) обжатием.

3. Ремонт, при котором машина (агрегат) не подвергается полной разборке и не предусматривается восстановление ее (его) полного ресурса, называется

- 1) капитальным;
- 2) текущим;
- 3) средним;
- 4) промежуточным.

4. Ремонт, при котором машина (агрегат) подвергается полной разборке и предусматривается восстановление ее (его) полного ресурса с заменой любых частей, включая базовые, называется

- 1) капитальным;
- 2) текущим;
- 3) средним;
- 4) промежуточным.

5. Шатунные шейки коленчатого вала изнашиваются по диаметру

- 1) равномерно;
- 2) неравномерно: наибольший износ со стороны, противоположной оси вала;
- 3) неравномерно: наибольший износ со стороны, обращенной к оси вала.

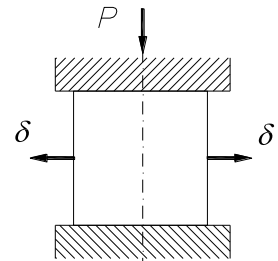
6. При ремонте коленчатого вала все шатунные шейки перешлифовываются

- 1) под одинаковый ремонтный размер;

- 2) под различные ремонтные размеры со снятием минимального слоя металла у каждой шейки;
- 3) допускается и то, и другое.

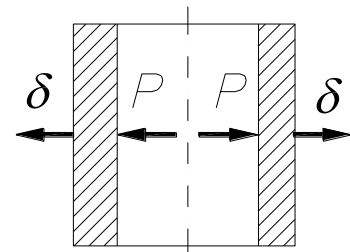
7. По схеме определите способ восстановления детали пластическим деформированием

- 1) раздача;
- 2) осадка;
- 3) обжатие;
- 4) высадка.



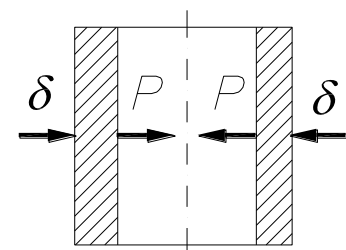
8. На схеме изображен способ восстановления детали

- 1) раздачей;
- 2) обжатием;
- 3) осадкой;
- 4) вытяжкой.

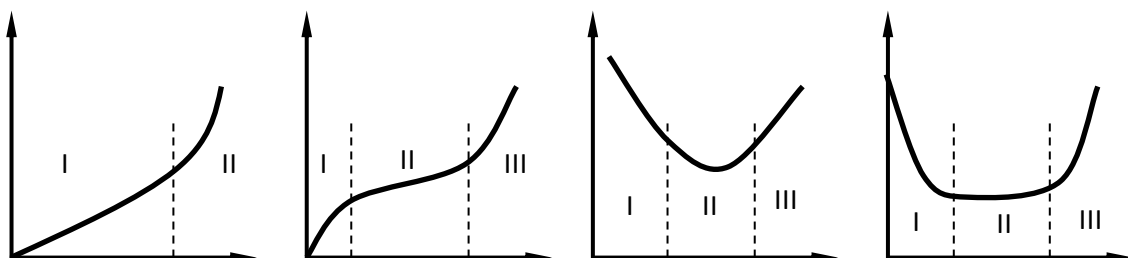


9. На схеме изображен способ восстановления детали

- 1) обжатием;
- 2) вытяжкой;
- 3) осадкой;
- 4) накаткой.



10. Типовой характер износа деталей соединений имеет вид



1)

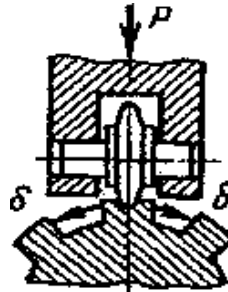
2)

3)

4)

11. На рисунке приведена схема восстановления шлицев (P – усилие, δ - направление деформации) путем

- 1) обжатия;
- 2) вытяжки (оттяжки);
- 3) осадки;
- 4) накатки;
- 5) вдавливания;
- 6) раздачи.



12. Электрическая дуга горит более устойчиво

- 1) при использовании постоянного тока;
- 2) при использовании переменного тока;
- 3) вид тока не оказывает влияния на устойчивость горения дуги.

13. Термическое воздействие на деталь и вероятность прожога меньше при использовании

- 1) постоянного тока прямой полярности («+» на детали «-» на электроде);
- 2) постоянного тока обратной полярности («-» на детали «+» на электроде);
- 3) переменного тока.

14. Наибольшее применение при наплавке изношенных деталей в среде защитных газов получил

1) аргон;

4) азот;

2) углекислый газ;

5) гелий.

3) пар;

15. На рисунке приведена схема установки для

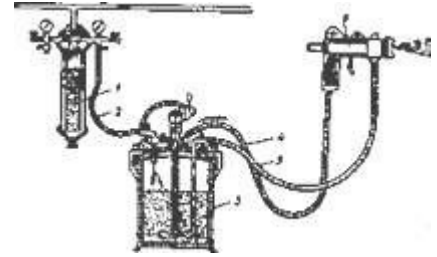
1) воздушного распыления

лакокрасочного материала;

2) безвоздушного распыления

лакокрасочного материала;

3) окраски в электрическом поле.



16. На рисунке приведена схема установки для

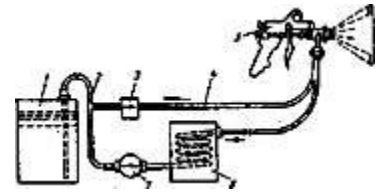
1) воздушного распыления

лакокрасочного материала;

2) безвоздушного распыления

лакокрасочного материала;

3) окраски в электрическом поле.



17. На рисунке приведена схема

1) дуговой наплавки под слоем флюса;

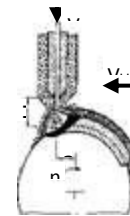
2) дуговой наплавки в среде защитных газов;

3) вибродуговой наплавки;

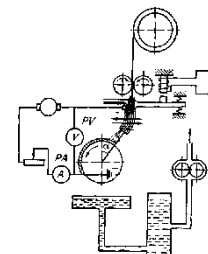
4) наплавки порошковой проволокой;

5) электрошлаковой наплавки;

6) контактной приварки ленты (проволоки).



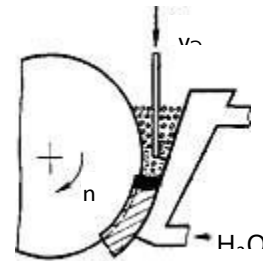
18. На рисунке приведена схема



- 1) дуговой наплавки под слоем флюса;
- 2) вибродуговой наплавки;
- 3) наплавки порошковой проволокой;
- 4) электрошлаковой наплавки;
- 5) контактной приварки ленты (проволоки);
- 6) индукционной наплавки.

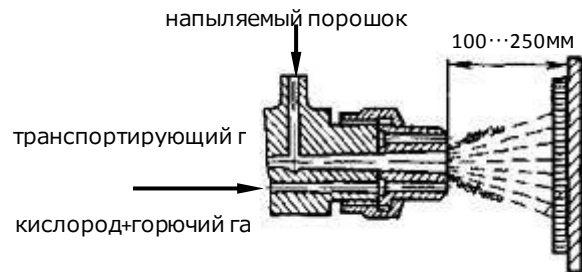
19. На рисунке приведена схема

- 1) дуговой наплавки под слоем флюса;
- 2) дуговой наплавки в среде защитных газов;
- 3) вибродуговой наплавки;
- 4) наплавки порошковой проволокой;
- 5) электрошлаковой наплавки;
- 6) индукционной наплавки.



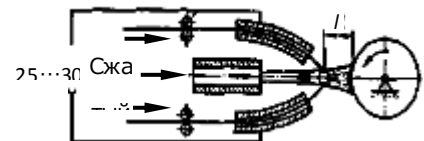
20. На рисунке показана схема

- 1) дуговой металлизации;
- 2) плазменной металлизации;
- 3) газовой металлизации;
- 4) детонационного напыления.

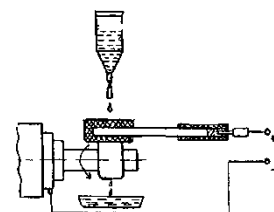


21. На рисунке показана схема

- 1) дуговой металлизации;
- 2) плазменной металлизации;
- 3) газовой металлизации;
- 4) детонационного напыления.



22. На рисунке показана схема нанесения электрохимических покрытий



- 1) проточным способом;
- 2) струйным способом;
- 3) способом местного (вневанного) осаждения

Покровий;

- 4) электронатирианием.

23. При разборке сборочных единиц заржавевшие соединения отмачивают в

- 1) бензине;
- 2) воде;
- 3) керосине;
- 4) растворителе.

24. Наилучшее моющее действие раствора синтетических моющих средств при очистке загрязненных деталей машин проявляется при температуре °С

- 1) 20;
- 2) 40;
- 3) 60;
- 4) 80.

25. Склеивание мелкодисперсных загрязнений и выведение их в осадок предусматривает метод регенерации моющих средств

- 1) центрифунгирование;
- 2) отстаивание;
- 3) коагуляция;
- 4) фильтрование.

26. эффекты в деталях, для обнаружения которых применяются специальные методы дефектоскопии, называются

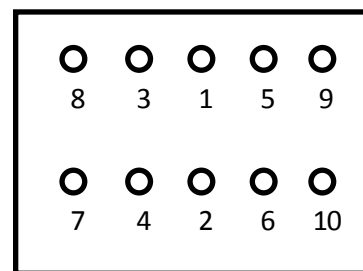
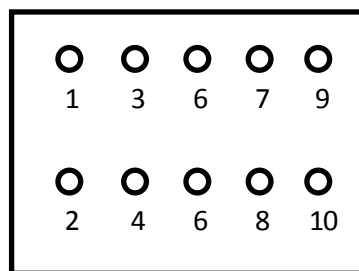
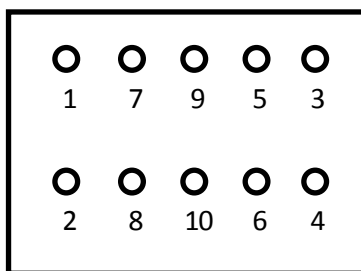
- 1) устранимыми;
- 2) явными;
- 3) неустраивыми;
- 4) скрытыми.

27. Комплекс работ по определению состояния деталей и возможности их повторного

использования называется

- 1) комплектацией;
- 3) дефектоскопией;
- 2) дефектацией;
- 4) диагностикой.

28. Затягивание гаек головки блока при сборке двигателя осуществляется в 2-3- приема по схеме



1)

2)

3)

29. Прогиб коленчатого вала наиболее точно можно измерить (закрепив его в центрах) с помощью

- 1) штангенрейсмаса;
- 3) шкива с индикаторной головкой;
- 2) микрометра;
- 4) глубиномера.

30. Для обнаружения трещин и неплотностей в блоке цилиндров двигателя наиболее целесообразно применить метод дефектоскопии

- 1) магнитный;

- 2) гидравлический;
- 3) капиллярный;
- 4) ультразвуковой.

31. По методу полной взаимозаменяемости осуществляется комплектование деталей соединения

- 1) гильза цилиндров – поршень;
- 2) валик водяного насоса – шарикоподшипник;
- 3) втулка плунжера – плунжер топливного насоса;
- 4) тарелка клапана – седло клапана двигателя.

32. По методу групповой взаимозаменяемости осуществляется комплектование деталей соединения

- 1) гильза цилиндров – поршень;
- 2) валик водяного насоса – шарикоподшипник;
- 3) тарелка клапана – седло клапана двигателя;
- 4) шейка коленчатого вала – вкладыш подшипника.

33. Комплекс работ по подбору деталей, обеспечивающих сборку изделий в соответствии с техническими требованиями, называется

- 1) дефектацией;
- 2) дефектоскопией;
- 3) комплектацией;
- 4) диагностикой.

34. Требуемая точность сборки соединения любых двух деталей, взятых из партии, будет обеспечена при их комплектовании по методу

- 1) полной взаимозаменяемости;
- 2) групповой взаимозаменяемости;

- 3) индивидуальной подгонки;
- 4) селективной сборки.

35. При ремонте машин наибольшим ресурсом будет обладать соединение, в котором

- 1) обе детали соединения имеют допустимый размер без их обезличивания;
- 2) обе детали соединения имеют допустимый размер с их обезличивания;
- 3) одна из деталей соединения имеет предельный размер, вторая – новая из запасных частей;
- 4) ресурс соединения будет одинаковым во всех случаях.

36. Метод комплектования, при котором точность сборки обеспечивается путем сортировки деталей по размерным группам, называется

- 1) полной взаимозаменяемости;
- 2) групповой взаимозаменяемости;
- 3) индивидуальной подгонки;
- 4) промежуточных размеров.

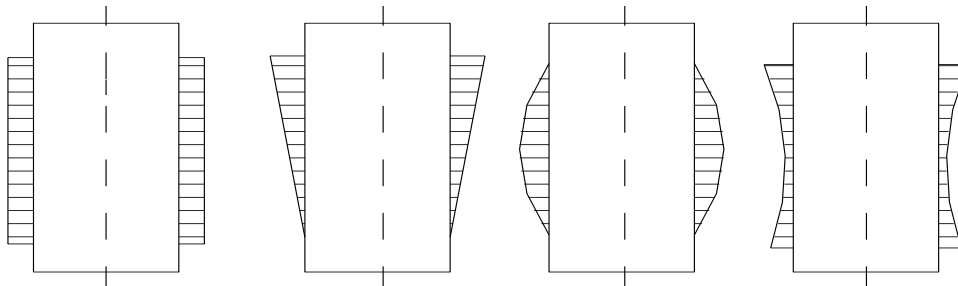
37. Сушка лакокрасочного покрытия, осуществляемая горячим воздухом называется

- 1) конвекционной;
- 2) терморadiационной;
- 3) естественной;
- 4) скоростной.

38. Сушка лакокрасочного покрытия, осуществляемая инфракрасными лучами называется

- 1) конвекционной;
- 2) терморadiационной;
- 3) естественной;
- 4) скоростной.

39. Эпюра износа гильзы цилиндра по высоте в процессе эксплуатации представлена на схеме



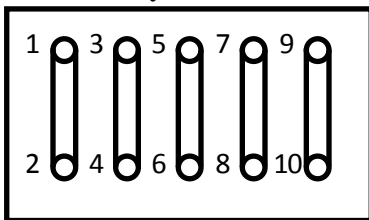
1)

2)

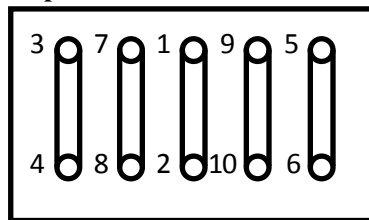
3)

4)

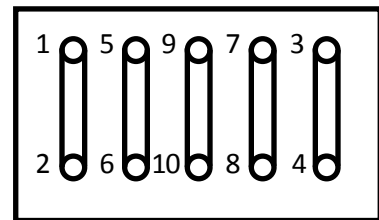
40. Затягивание гаек крышек коренных подшипников коленчатого вала при сборке двигателя осуществляется в 2...3 приема по схеме



1)



2)



3)

41. Ремонт, при котором принадлежность составных частей машины (сборочной единицы) не сохраняется, называется

1) обезличенным; 3) капитальным;

2) не обезличенным; 4) текущим.

42. Для обнаружения трещины, расположенной вдоль оси вала, с помощью магнитного метода дефектоскопии намагничивание вала нужно осуществить

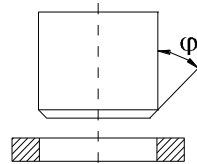
1) в соленоиде;

2) пропусканием тока через вал;

3) допускается и то, и другое.

43. Наименьшее значение силы запрессовки и наибольшее – распрессовки соответствует углу ϕ , равному

- 1) 10° ; 3) 45° ;
2) 30° ; 4) 90° .



44. Продолжительность заводской обкатки тракторного двигателя после капитального ремонта по типовой технологии обычно составляет

- 1) 10 мин; 3) 10 ч;
2) 2 ч ; 4) 30 ч.

45. Износ внутренней поверхности гильзы цилиндра двигателя определяют с помощью

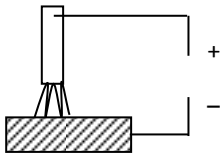
- 1) микрометра;
2) штангенциркуля;
3) индикаторного нутромера;
4) штангенрейсмаса.

46. Неплоскостность поверхности головки блока определяют

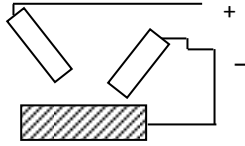
- 1) индикаторной головкой;
2) линейкой и щупом;
3) штангенрейсмасом;
4) штангенглубомером.

47. При хонинговании гильзы цилиндры двигателя ее внутренняя поверхность будет иметь прямолинейную форму при перебеге брусков (длиной l) хонинговальной головки, равном

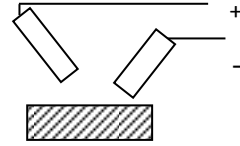
51. Сварка деталей дугой косвенного действия (например чугунных или тонкостенных деталей) показана на схеме



1)



2)



3)

52. При наплавке изношенных деталей под слоем флюса

- 1) электрод смещают с зенита в сторону вращения детали;
- 2) электрод смещают с зенита в сторону, противоположную вращения детали;
- 3) электрод устанавливают строго в зените;
- 4) качество наплавки не зависит от положения электрода.

53. При дуговой сварке металлов температура дуги находится в пределах, °С

- | | |
|-----------------|-------------------------|
| 1) 1000...1500; | 3) <u>4500...6000</u> ; |
| 2) 3000...3500; | 4) 15000...20000. |

54. Основным назначением флюса при газовой сварке деталей из алюминиевых сплавов является

- 1) защита расплавленного металла от окружающей среды;
- 2) разрушение оксидной пленки ;
- 3) обеспечение расплавленного металла легирующими добавками;
- 4) уменьшение скорости охлаждения детали.

55. В маркировке электродной проволоки Нп-50 число 50 означает

- 1) диаметр проволоки;
- 2) твердость наплавленного слоя ;
- 3) содержание углерода;
- 4) временное сопротивление на растяжение наплавленного металла.

56. При электролитическом осаждении хрома в качестве анода используется пластина

- 1) из любого металла;
- 2) из хрома с добавлением железа;
- 3) из свинца с добавлением сурьмы;
- 4) из малоуглеродистой стали.

57. При электролитическом осаждении железа в качестве анода используется

- 1) восстанавливаемая деталь;
- 2) пластина из малоуглеродистой стали ;
- 3) пластина из свинца с добавлением сурьмы;
- 4) пластина из любого материала.

58. Температура пайки должна

- 1) быть на 25...30° С выше температуры плавления припоя;
- 2) быть на 25...30° С ниже температуры плавления основного металла;
- 3) строго соответствовать температуры плавления припоя;
- 4) строго соответствовать температуре плавления основного металла.

59. Эпоксидная композиция, состоящая из эпоксидной смолы, пластификатора, наполнителя и отвердителя, может храниться

- 1) 1...2 мин ;
- 3) 5...6 ч;

2) 20...25 мин;

4) длительное время.

60. Отличие производственного процесса ремонта машин от производственного процесса их изготовления заключается в

- 1) наличии специфических операций (разборка, очистка, дефектация);
- 2) содержании меньшего числа операций;
- 3) нет отличий.

61. Наружная очистка с.-х. техники перед постановкой на капитальный ремонт производится

- 1) на ремонтном предприятии;
- 2) владельцем с.-х. техники;
- 3) не производится.

62. В результате диагностирования при плановом ТО было выявлено наличие неисправностей, устранение которых требует полной разборки и ремонта. Вам следует

- 1) провести текущий ремонт;
- 2) устранить неисправность при плановом ТО;
- 3) направить машину на капитальный ремонт.

63. К какому виду загрязнений относится нагар?

- 1) продукт коррозии;
- 2) внутренние углеродистые отложения;
- 3) технологические загрязнения;
- 4) маслянисто-грязевые загрязнения.

64. "Лабомид 101" это

- 1) электродный материал;
- 2) антифрикционная присадка к маслу;
- 3) СМС;
- 4) стенд для разборки двигателей.

65. При физико-химическом способе очистки загрязнения удаляются

- 1) в токопроводящем электролите;
- 2) нагревом в термической печи;
- 3) водными растворами специальных препаратов;
- 4) косточковой крошкой.

66. Погружная очистка применяется для

- 1) наружной очистки машин, поступивших в ремонт;
- 2) удаления продуктов коррозии;
- 3) удаления накипи и нагара;
- 4) очистки внутренних и других поверхностей сложной формы.

67. Старые лакокрасочные покрытия наиболее легко удаляются

- 1) выжиганием;
- 2) специальными смывками;
- 3) пескоструйной обработкой;
- 4) механической обработкой.

68. Можно ли разукomплектовывать при разборке приработанные и годные к дальнейшей эксплуатации цилиндрические шестерни трансмиссии?

- 1) да;
- 2) нет;
- 3) можно, но следует их пометить.

69. При выпрессовке подшипника из корпуса применяют

- 1) пневматические гайковерты;
- 2) молоток и зубило;
- 3) гидравлические прессы.

70. Каким цветом при дефектации маркируют годные к дальнейшей эксплуатации детали?

- | | |
|-------------|--------------------|
| 1) красным; | 3) желтым; |
| 2) белым; | 4) <u>зеленым.</u> |