

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 24.11.2023 11:19:04

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»

факультет Технического сервиса в АПК

ОПОП по направлению подготовки 23.04.03 - Эксплуатация
транспортно-технологических машин и комплексов

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по освоению учебной дисциплины

**Б1.В.03 Теоретические основы и разработка рабочих и технологических
процессов в автосервисе**

Направленность (профиль) « Автомобильный сервис»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра - технического сервиса, механики и электротехники

Выпускающее подразделение ОП – факультет технического сервиса в АПК

Разработчики РПУД, к.т.н., доцент

Зарипова Н.А.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение
1. Место учебной дисциплины в подготовке магистранта
2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины
2.1. Организационная структура, трудоёмкость и план изучения дисциплины
2.2. Содержание дисциплины по разделам
3. Общие организационные требования к учебной работе магистранта, условия допуска к экзамену по дисциплине
3.1. Организация занятий и требования к учебной работе магистранта
3.2. Условия допуска к экзамену по дисциплине
4. Лекционные занятия
5. Практические занятия по курсу и подготовка магистранта к ним
6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины
7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС
7.1. Рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям
7.1.1. Критерии оценки
7.2. Другое
8. Текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы магистранта
8.1. Текущий контроль успеваемости
8.1.1. Критерии оценки
9. Промежуточная (семестровая) аттестация магистрантов
9.1. Критерии оценки
9.2. Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины
9.2.1. Критерии оценки
10. Учебно-информационные источники для изучения дисциплины

ВВЕДЕНИЕ

1. Методические указания по освоению дисциплины являются основным организационно-методическим документом учебно-методического комплекса по дисциплине.

2. Содержательной основой для разработки настоящего издания послужила рабочая программа учебной дисциплины, утвержденная в установленном порядке.

3. Доступ магистрантов к электронной версии Методических указаний по изучению дисциплины в университете, обеспечен на выпускающей кафедре и на сервисе «Диск» в ИОС преподавателя и кафедр.

При этом в электронную версию могут быть внесены текущие изменения и дополнения, направленные на повышение качества настоящих методических указаний до их переиздания в установленном порядке.

Уважаемые обучающиеся!

Приступая к изучению данной учебной дисциплины, начните с вдумчивого прочтения разработанных для Вас кафедрой специальных методических указаний. Это поможет Вам вовремя понять и правильно оценить ее роль в Вашем образовании.

Ознакомившись с организационными требованиями кафедры по этой дисциплине и соизмерив с ними свои силы, Вы сможете сделать осознанный выбор собственной тактики и стратегии учебной деятельности, уберечь самих себя от неразумных решений по отношению к ней в начале семестра, а не тогда, когда уже станет поздно. Используя методические указания, Вы без дополнительных осложнений подойдете к семестровой аттестации по этой дисциплине - экзамен. Успешность аттестации зависит, прежде всего, от Вас. Ее залог – ритмичная, целенаправленная, вдумчивая учебная работа, в целях обеспечения которой и разработаны эти методические указания.

1. Место учебной дисциплины в подготовке выпускника

Учебная дисциплина относится к вариативным дисциплинам, состав которых определяется вузом и требованиями ФГОС.

Цель дисциплины – : Дать знания о законах, принципах, понятиях, терминологии, содержании, специфических особенностях способов восстановления, организации и анализа технологических процессов восстановления деталей и сборочных операций, а также о методах эффективного поиска и оптимального использования технических ресурсов, технологий, методов, инструментов технического обслуживания и использования технического потенциала ремонтного производства.

В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:

- 1) Иметь целостное представление о базовых теоретических знаниях, практических профессиональных навыков в области анализа технологических процессов восстановления деталей и сборочных операций на предприятиях автосервиса .
- 2) Знать:
 - Методы и способы внедрения мероприятий по улучшению и совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов
 - Методы и способы внедрения анализа тенденций развития АТС и их компонентов, организует опытно-конструкторские работы
- 3) Уметь использовать (владеть):
 - Уметь внедрять мероприятия по улучшению и совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов
 - Уметь проводить анализ тенденций развития АТС и их компонентов, организует опытно-конструкторские работы
- 4) владеть навыками(иметь навыки)
 - внедрения мероприятий по улучшению и совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов
 - проведения анализа тенденций развития АТС и их компонентов, организует опытно-конструкторские работы

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины магистрант должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Общепрофессиональные компетенции					
ПК-1	Способностью контролировать техническое состояние транспортных средств с использованием средств технического диагностирования	ИД-1 _{ПК-1,2} Внедряет мероприятия по улучшению и совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов	Методы и способы внедрения мероприятий по улучшению и совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов	Уметь внедрять мероприятия по улучшению и совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов	Владеть навыками Внедрения мероприятий по улучшению и совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов
ПК-3	Способен управлять исследованиями АТС и их компонентов	ИД-1 _{ПК-3,1} Осуществляет анализ тенденций развития АТС и их компонентов, организует опытно-конструкторские работы	Методы и способы внедрения анализа тенденций развития АТС и их компонентов, организует опытно-конструкторские работы	Уметь проводить анализ тенденций развития АТС и их компонентов, организует опытно-конструкторские работы	Владеть навыками проведения анализа тенденций развития АТС и их компонентов, организует опытно-конструкторские работы

1.2. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач		
Критерии оценивания								
ПК-1 Способностью контролировать техническое состояние транспортных средств с использованием средств технического диагностирования	ИД-1 _{ПК-1,2} Внедряет мероприятия по улучшению и совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов	Полнота знаний	Методы и способы внедрения мероприятий по улучшению и совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для внедрения мероприятий по улучшению и совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических задач - внедрения мероприятий по улучшению и совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач - внедрения мероприятий по улучшению и совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач- внедрения мероприятий по улучшению и совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов	опрос
		Наличие умений	Уметь внедрять мероприятия по улучшению и совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для внедрения мероприятий по улучшению и совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических задач - внедрения мероприятий по улучшению и совершенствованию	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач - внедрения мероприятий по улучшению и совершенствованию	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач - внедрения мероприятий по улучшению и совершенствованию	

[illegible]

			тенденций развития АТС и их компонентов, организует опытно-конструкторские работы	осуществления анализа тенденций развития АТС и их компонентов, организации опытно-конструкторских работ	требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических задач- осуществления анализа тенденций развития АТС и их компонентов, организации опытно-конструкторских работ	знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач - осуществления анализа тенденций развития АТС и их компонентов, организации опытно-конструкторских работ	знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач - осуществления анализа тенденций развития АТС и их компонентов, организации опытно-конструкторских работ	
--	--	--	---	---	---	--	--	--

2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины

2.1 Организационная структура, трудоёмкость и план изучения дисциплины

Дисциплина изучается во 2 семестре 1 курса.

Продолжительность семестра 15 недель.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов (в т.ч. 36 на экзамен).

Вид учебной работы	Трудоёмкость, час.		
	по семестрам/курсам обучения		
	очная	заочная форма	
	2 семестр	1курс	2курс
1. Аудиторные занятия, всего	54	2	12
- Лекции	22	2	4
- Практические занятия (включая семинары)	12		4
- Лабораторные занятия	20		4
2. Внеаудиторная академическая работа магистров	126	34	193
2.1 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	80		170
2.2 Самоподготовка к аудиторным занятиям	32		8
2.3 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп.2.1 – 2.2):	14		15
3. Подготовка и сдача экзамена по итогам освоения дисциплины	36		9

2.2. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе

4.1. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе											
Номер и наименование раздела учебной дисциплины. Укрупнённые темы раздела		Трудоемкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час.						Форма рубежного контроля по разделу	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел		
		Общая	Аудиторная работа				ВАРС				
			всего	лекции	занятия		всего			Фиксированные виды	
					практические (всех форм)	лабораторные					
Очная форма обучения											
1	Раздел1. Сущность и эффективность капитального ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, их агрегатов <i>Тема1: Сущность и эффективность капитального ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, их агрегатов</i>	21	6	4	2	-	15	-	опрос	ПК 1,2; ПК 3,1	
	Раздел 2. Технология восстановления и обработки деталей <i>Тема2: Технология восстановления и обработки деталей методом деформирования</i> <i>Тема3: Классификация способов сварки и видов наплавки</i> <i>Тема 4. Восстановление деталей газотермическим напылением</i> <i>Тема 5. Общая характеристика способов гальванического и химического наращивания материала</i>	47	32	10	2	20	15	-	опрос	ПК 1,2; ПК 3,1	

3	Раздел3. Особенности организации узкоспециализированных производств Тема6 Особенности организации узкоспециализированных производств	28	8	4	4	-	20	-	опрос	ПК 1,2; ПК 3,1
4	Раздел4. Оборудование, методы его выбора для предприятий различного размера Тема7:Типаж оборудования Раздел5.фирменный капитальный ремонт, технология и организация. Тема8: Управление качеством ремонта	84	8	4	4	-	76	-	опрос	ПК 1,2; ПК 3,1
	Промежуточная аттестация								36	
	Итого по учебной дисциплине	180	54	22	12	20	126	-		
Заочная форма обучения										
1	Вводная лекция		2	2						
2	Раздел1. Сущность и эффективность капитального ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, их агрегатов Тема1: Сущность и эффективность капитального ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, их агрегатов		3	1	2		23	-		ПК 1,2; ПК 3,1
3	Раздел 2. Технология восстановления и обработки деталей Тема2: Технология восстановления и обработки деталей методом деформирования Тема3: Классификация способов сварки и видов наплавки Тема 4. Восстановление деталей газотермическим напылением Тема 5. Общая характеристика способов гальванического и химического наращивания материала		5	1	-	4	80	-		ПК 1,2; ПК 3,1
4	Раздел3. Особенности организации узкоспециализированных производств Тема6 Особенности организации узкоспециализированных производств		2	1	1	-	48	-		ПК 1,2; ПК 3,1
5	Раздел4. Оборудование, методы его выбора для предприятий различного размера Тема7:Типаж оборудования Раздел5.фирменный капитальный ремонт, технология и организация. Тема8: Управление качеством ремонта		2	1	1	-	42	-		ПК 1,2; ПК 3,1
	Промежуточная аттестация	-	-	-	-	-	-	-	9	
	Итого по учебной дисциплине	216	14	6	4	4	193	-		

3. Общие организационные требования к учебной работе магистранта

3.1. Организация занятий и требования к учебной работе магистранта

Организация занятий по дисциплине носит циклический характер. По разделам предусмотрена взаимоувязанная цепочка учебных работ: лекция – самостоятельная работа обучающихся (аудиторная и внеаудиторная).

Для своевременной помощи обучающимся при изучении дисциплины кафедрой организуются индивидуальные и групповые консультации. По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация магистранта в форме экзамена

Учитывая статус дисциплины к её изучению предъявляются следующие организационные требования:

- обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий;
- ведение конспекта в ходе лекционных занятий;
- качественная самостоятельная подготовка к лабораторным занятиям, активная работа на них;
- своевременная сдача преподавателю отчетных документов по аудиторным и внеаудиторным видам работ;

- в случае наличия пропущенных обучающимся занятиям, необходимо получить консультацию по подготовке и оформлению отдельных видов заданий.

Для успешного освоения курса, обучающемуся предлагаются учебно-информационные источники в виде учебной, учебно-методической литературы.

3.2 Условия допуска к экзамену

Экзамен выставляется обучающемуся согласно Положению о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ, выполнявшему в полном объеме все перечисленные в п.2-3 требования к учебной работе, прошедший все виды тестирования с положительной оценкой.

В случае не полного выполнения указанных условий по уважительной причине, обучающемуся могут быть предложены консультации по пропущенному учебному материалу.

4. Лекционные занятия

Для изучающих дисциплину читаются лекции в соответствии с планом, представленным в таблице 3.

Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины

Таблица 3 - Лекционный курс.

№		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
раздела	лекции		очная форма	заочная форма	
1	2	3	4	5	6
1	1-2	Тема1. Сущность и эффективность капитального ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, их агрегатов; Вопросы: 1.Объекты производства. Основные понятия и определения; 2.Сущность планово-предупредительной системы технического обслуживания и ремонта. Объективная необходимость ремонта; 3. Народнохозяйственное значение и эффективность капитального ремонта автомобилей; 4.Ремонт и восстановление деталей машин.	4	1	--лекция-визуализация
2	3-7	Тема 2. Технология восстановления и обработки деталей Вопросы: 1Основные дефекты деталей и классификация способов их восстановления; 2 Проектирование технологических процессов восстановления деталей; 3.Точность механической обработки и ее обеспечение при восстановлении размеров деталей; 4.Методы расчета припусков на финишную обработку восстановленных деталей; 5Восстановление деталей постановкой дополнительной ремонтной детали; 6.Восстановление деталей пластической деформацией; 7.Способы восстановления деталей пластическим деформированием; 8.Способы восстановления деталей поверхностным пластическим деформированием Тема 3. Классификация способов сварки и видов наплавки Вопросы: 1. Основы электродуговой сварки;	10	1	

		2. Основы газовой сварки; 3. Сварка и наплавка под слоем флюса; 4. Сварка и наплавка в защитных газах; 5. Особенности сварки чугунных деталей. контроль качества сварки и наплавки . Тема 4 Восстановление деталей газотермическим напылением Вопросы: 1Электродуговое напыление; 2 Газопламенное напыление; 2 Перспективные методы напыления; Тема 5 Общая характеристика способов; гальванического и химического наращивания материала. Вопросы: 1 Хромирование деталей; 2 Восстановление деталей осталиванием.			
3	8,9	Тема6. Особенности организации узкоспециализированных производств; Вопросы:1Организация авторемонтного производств;2. Научные принципы организации процессов производства.	4	1	
4	10	Тема7. Оборудование, методы его выбора для предприятий различного размера	2	1	
5	11	Тема8. Управление качеством ремонта	2		
Общая трудоемкость лекционного курса			22		
Всего лекций по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очная форма обучения		22	- очная форма обучения		22
- заочная форма обучения		6	- заочная форма обучения		6
Примечания: - материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6; - обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.					

5. Лабораторные занятия по дисциплине и подготовка магистранта к ним

Практические и лабораторные занятия по курсу проводятся в соответствии с планом, представленным в таблице 4, в таблице 5 соответственно.

Подготовка магистрантов к лабораторным занятиям осуществляется с учетом общей структуры учебного процесса.

На лабораторных занятиях осуществляется входной и текущий аудиторный контроль в виде опроса, по основным понятиям дисциплины.

Подготовка к лабораторным занятиям подразумевает выполнение домашнего задания к очередному занятию по заданиям преподавателя, выдаваемым в конце предыдущего занятия. Для осуществления работы по подготовке к занятиям, необходимо ознакомиться с методическими указаниями по дисциплине, внимательно ознакомиться с литературой и электронными ресурсами, с рекомендациями по подготовке, вопросами для самоконтроля.

Таблица 4 - Примерный тематический план практических занятий по разделам учебной дисциплины

4.3. Примерный тематический план практических занятий по разделам учебной дисциплины						
Номер		Тема занятия/ Примерные вопросы на обсуждение (для занятий в формате семинарских)	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы	Связь занятия с ВАРС*
раздела (модуля)	занятия		очная форма	заочная форма		
1	2	3	4	5	6	7
1	1	Вводное занятие.	1	1	Работа в малых группах	+
		1) Инструктаж по ТБ.				
		2) Входное тестирование				
		Восстановление деталей из алюминиевых сплавов				
1	2	Восстановление чугунных деталей сваркой	1	1		+

		Восстановление деталей сваркой (наплавкой) в среде углекислого газа	2	1		+
2	3	Восстановление изношенных деталей автоматической наплавкой под слоем флюса	2			+
2	4	Восстановление деталей автоматической вибродуговой наплавкой	2			+
2	5	Восстановление деталей газопламенным напылением металлическим порошком	1			+
2	6	Расточка гильз и цилиндров блока двигателей	1	1		+
3	7	Хонингование гильз и цилиндров блока двигателей	1	1		+
Всего практических занятий по учебной дисциплине: час - 32			12	4		час
Из них в интерактивной форме: час - 32						
Примечания: - материально-техническое обеспечение практических занятий – см. Приложение 6 - обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2						

Таблица 5- Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам учебной дисциплины

Номер			Тема лабораторной работы	Трудоемкость ЛР, час.		Связь с ВАРС	
раздела *	лабораторного	лабораторной работы (ЛР)		очная форма	заочная форма	Предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	Защита отчёта о ЛР во внеаудиторное время +/-
	1	1	Дефектовка коленчатых валов	4	-	+	-
	2	2	Магнитная дефектоскопия деталей	4	-	+	-
	3	3	Дефектовка поршневых колец	2	-	+	-
		4	Дефектовка гильз цилиндра	4	2		
	4	5	Дефектовка подшипников качения	4	2	+	-
		6	Дефектовка шестерен зубчатых передач	2	-		
Итого ЛР	6		Общая трудоёмкость ЛР	20	4		
* в т.ч. при использовании материалов МООК «Название», название ВУЗа-разработчика, название платформы и ссылка на курс (с указанием даты последнего обращения) (заполняется в случае осуществления образовательного процесса с использованием массовых открытых онлайн-курсов (МООК) по подмодели 3 «МООК как элемент активации обучения в аудитории на основе предварительного самостоятельного изучения»)							
Примечания: - материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6; - обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.							

Подготовка обучающихся к лабораторным занятиям осуществляется с учетом общей структуры учебного процесса. На лабораторных занятиях осуществляется входной и текущий аудиторный контроль в виде опроса, по основным понятиям дисциплины.

Подготовка к лабораторным занятиям подразумевает выполнение домашнего задания к очередному занятию по заданиям преподавателя, выдаваемым в конце предыдущего занятия. Для осуществления работы по подготовке к занятиям, необходимо ознакомиться с путеводителем по дисциплине, в котором внимательно ознакомиться с литературой и электронными ресурсами, с рекомендациями по подготовке, вопросами для самоконтроля.

6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины

При изучении конкретного раздела дисциплины, из числа вынесенных, на лекционные и лабораторные занятия, обучающемуся следует учитывать изложенные ниже рекомендации. Обратите на них особое внимание при подготовке к аттестации.

Раздел 3. ДЕФЕКТАЦИЯ И СОРТИРОВКА. ДИАГНОСТИРОВАНИЕ АВТОМОБИЛЕЙ

Практическая работа 1 Дефектовка коленчатых валов

Задание.

1. Исследовать характер износа шеек коленчатого вала путем замера всех коренных и шатунных шеек в различных сечениях и плоскостях.

2. Замерять биение фланца маховика.

3. Замерять изгиб коленчатого вала.

4. Определить радиусы кривошипов.

5. Сделать анализ проведенной дефектовки.

6. Составить отчет.

Контрольные вопросы.

1. Какие особенности износа коренных и шатунных шеек коленчатых валов и их причины?

2. Какие допустимые значения овальности и конусности шеек валов? Способы устранения овальности и конусности при ремонте?

3. Возможные причины изгибов валов, способ определения изгиба и устранения его при ремонте.

4. Возможные причины изменения нормальных размеров радиусов кривошипов коленчатых валов. Способ устранения этих дефектов.

5. Как определить радиус кривошипа?

Практическая работа 2. Магнитная дефектоскопия деталей

1. Задание.

1. Ознакомится с устройством дефектоскопа М-217 и усвоить приемы намагничивания деталей на нем.

2. Провести магнитную дефектоскопию коленчатого вала и других деталей.

3. Оформить отчет.

Контрольные вопросы.

1. Сущность магнитной дефектоскопии.

2. Состав магнитной суспензии.

3. В каких случаях проводится продольное и циркулярное намагничивание?

4. Способы нанесения суспензии на деталь.

5. Как проводится размагничивание детали?

Практическая работа 3. Дефектовка поршневых колец Комплектование машинно-тракторных агрегатов.

Задание.

1. Провести дефектовку колец внешним осмотром.

2. Определить зазор в стыке колец.

3. Проверить кольца на плоскость прилегания к стенке цилиндра.

4. Проверить зазор между кольцом и канавкой поршня.

5. Проверить упругость поршневых колец.

Контрольные вопросы.

1. Как проверяется зазор в замке кольца?

2. Как проверяется зазор между кольцом и канавкой поршня?

3. Как подгоняются зазоры в стыке колец и между кольцом и канавкой поршня?

Практическая работа 4. Дефектовка гильз цилиндра

Задание.

1. Исследовать характер износа рабочей поверхности гильзы цилиндра по высоте путем определения ее диаметра в различных сечениях и плоскостях.

Контрольные вопросы.

1. Порядок настройки индикаторного нутромера перед замером гильз.

2. Характер износа гильз по высоте, причины такого износа

Практическая работа 5. Дефектовка подшипников качения

Задание

1. Провести дефектовку 2-3 подшипников качения.

2. Выполнить отчет

Контрольные вопросы.

1. Основные дефекты подшипников.
2. Выбраковочные дефекты подшипников.
3. Порядок определения радиального и осевого зазоров в подшипниках.

Практическая работа 6. Дефектовка шестерен зубчатых передач

Задание

1. Провести дефектовку отдельных шестерен внешним осмотром.
2. Определить износ зубьев отдельных шестерен шаблоном, штангензубомером по устойчивой высоте и замером длины общей нормали.

Контрольные вопросы:

1. Основные дефекты зубчатых шестерен.
2. Как определяется степень износа зубьев шаблонами.
3. Порядок определения степени износа зубьев штангензубомером.
4. Порядок определения измерения степени износа зубьев по общей длине нормали.

Общий алгоритм самостоятельного изучения темы

- 1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами;
- 2) На этой основе составить развернутый план изложения темы
- 3) Оформить отчетный материал в виде графической работы и выступить с ним на лабораторном занятии.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

самоподготовки по темам практических занятий

- оценка «зачтено» выставляется, если магистрант оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть практическое содержание темы, сделал выводы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если магистрант неаккуратно оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

Учебная литература

Основная учебная литература

Иванайский, А.В. Высокие технологии производственных процессов в машиностроении: Учебное пособие - Издательство: Технология машиностроения, 2009 г.-235 с.

Дополнительная учебная литература

Жильцов, А.Я. Новые технологии и материалы в машиностроении и металлургии. Часть 1. Наноматериалы и нанотехнологии в машиностроении и металлургии: учебное пособие/

Жильцов А.Я. Издательство: Издательство Московского государственного открытого университета, 2011 г. - 180 с.

7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС

Не предусмотрено

8. Текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы магистранта

8.1. Текущий контроль успеваемости

В течение семестра, проводится текущий контроль успеваемости по дисциплине, к которому магистрант должен быть подготовлен.

Отсутствие пропусков аудиторных занятий, активная работа на практических занятиях, общее выполнение всех видов работ, являются основанием для получения положительной оценки по текущему контролю.

ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ **для проведения текущего (внутрисеместрового) контроля**

1. Главная проблема ремонта состоит в том, что:

- человеческие желания ограничены;
- ресурсы безграничны;
- + люди всегда должны делать выбор при использовании ограниченных ресурсов;
- все упирается в экономическую эффективность.

2. В каком из перечисленных ниже вариантов представлены примеры всех 3-х способов восстановления деталей?

- + пайка, сварка, перемещение;-
- ИРР, напыление, сварка;
- пайка, постановка ДЭ, правка;
- рихтовка, сварка, гальваническое покрытие.

3. Дефектацию деталей проводят с целью определения их технического состояния и сортировки в соответствии с техническими условиями:

- определения их технического состояния;
- определения их технического состояния и сортировки в соответствии с техническими условиями;
- определения их технического состояния и сортировки в соответствии с техническими условиями на три группы;
- + осмотра, определения их технического состояния и сортировки в соответствии с техническими условиями.

4. Текущим ремонтом является:

- услуга мастерской по ремонту двигателя;
- замена крыла;
- + переборка КП;
- восстановление заднего моста.

5. Обезличенный метод ремонта характеризуется тем, что детали и сборочные единицы не сохраняют при ремонте принадлежность к определенному объекту:

- + детали и сборочные единицы не сохраняют при ремонте принадлежность к определенному объекту;
- детали и сборочные единицы сохраняют при ремонте принадлежность к определенному объекту;
- неисправные агрегаты заменяются новыми или отремонтированными

6. Охарактеризуйте понятие «допустимый износ»:

- + износ, при котором данное соединение будет работоспособным , в течение последующего межремонтного срока;
- износ, при котором дальнейшая нормальная работа данного соединения в течение очередного межремонтного периода невозможна;
- это событие, заключающееся в нарушении исправности автомобиля (агрегата) вследствие влияния внешних воздействий, превышающих уровни, установленные в нормативно-технической документации.
- это событие, заключающееся в нарушении работоспособности автомобиля (агрегата), т. е. это событие, при котором происходит полная или частичная потеря им работоспособности.

7. Капитальным ремонтом является:

- услуга мастерской по ремонту электрооборудования;
- замена крыла;
- переборка КП;
- + восстановление заднего моста.

8. Не обезличенный метод ремонта характеризуется тем, что:

- детали и сборочные единицы не сохраняют при ремонте принадлежность к определенному объекту;
- + детали и сборочные единицы сохраняют при ремонте принадлежность к определенному объекту;
- неисправные агрегаты заменяются новыми или отремонтированными.

9. Технологическая база — это те поверхности:

- + - которые определяют положение детали в приспособлении по отношению к режущему инструменту;
- которые определяют положение детали в приспособлении по отношению к рабочему;
- которые определяют положение детали в агрегате по отношению к режущему инструменту.

10. Охарактеризуйте понятие предельный износ:

- износ, при котором данное соединение будет работоспособным , в течение последующего межремонтного срока;
- + - износ, при котором дальнейшая нормальная работа данного соединения в течение очередного межремонтного периода невозможна;
- это событие, заключающееся в нарушении исправности автомобиля (агрегата) вследствие влияния внешних воздействий, превышающих уровни, установленные в нормативно-технической документации;
- это событие, заключающееся в нарушении работоспособности автомобиля (агрегата), т. е. это событие, при котором происходит полная или частичная потеря им работоспособности.

11. Из перечисленных показателей назовите три, относящиеся к основным показателям надежности:

- + - Вероятность безотказной работы.
- + - Параметр потока отказов.
- + - Вероятность ремонтов.
- Вероятность восстановления

12. К термическому процессу сварки относится

- пайка
- диффузионная сварка
- + - электрошлаковая сварка
- ультразвуковая сварка

13. Внешней характеристикой источника тока при сварке под флюсом является

- + - жесткая
- крутопадающая
- пологопадающая
- возрастающая

14. В качестве источника тока для питания сварочной дуги на переменном токе применяют...

- генераторы
- + - трансформаторы
- выпрямители
- конденсаторы

15. Допустимый износ деталей это износ при котором деталь:

- + установленная после КР без ремонтного воздействия, надежно проработает до следующего КР.
- не требует ремонтного воздействия
- не может быть использована без восстановления или должна быть заменена новой

16. Метод пластического деформирования включает:

- + - осадку
- посадку
- закладку

17. Раздачу применяют для:

- + увеличения наружного диаметра пустотелых деталей при неизменяемой высоте
- увеличения внутреннего диаметра
- уменьшения наружного диаметра пустотелых деталей при неизменяемой высоте
- уменьшения наружного диаметра при изменении высоты

18. В зоне автоматической электродуговой наплавки под флюсом всегда имеется избыточное давление газов:

- + - выделяющихся при плавлении электрода
- подающегося дополнительно из вне зоны сварки
- за счет разбрызгивания металла
- за счет повышения температуры в зоне сварки

19. При газопламенном напылении расплавление электродной проволоки:

- + производится струей ацетиленокислородного пламени
- производится струей пламени пропана
- производится струей пламени кислорода

20. При электродуговом напылении процесс расплавления металла осуществляется посредством:

- + горения электрической дуги между двумя электродными проволоками
- горения электрической дуги между электродом и деталью
- струи сжатого воздуха
- высоких параметров сварки

21. Для плазменной металлизации характерна:

- + более высокая температура по сравнению с другими источниками расплавления
- уменьшается расход материала
- меньшая требуемая мощность источников питания
- дорогостоящее оборудование

22. Гальванические и химические способы обработки применяют для:

- + восстановления изношенных поверхностей деталей и их упрочнения
- изменения физических показателей
- проведения последующей термообработки
- декоративных покрытий

23. Полимерные материалы применяются для:

- + устранения механических повреждений на деталях
- восстановления изношенных поверхностей
- восстановления поверхностей с повреждениями противокоррозионных покрытий

24. Анаэробные материалы представляют собой:

- + жидкие или вязкие композиции, способные длительное время оставаться в исходном состоянии и быстро отверждаться в зазорах между сопрягаемыми металлическими поверхностями при нарушении контакта с кислородом воздуха
- быстрозатвердевающие клеи
- обезжиривающие жидкости
- растворяющие материалы

25. Слесарно-механическая обработка поверхностей детали под ремонтный размер эффективна в случае:

- + если механическая обработка при изменении размера не приведет к ликвидации термически обработанного поверхностного слоя детали
- повышения качества последующего нанесения покрытия
- изменения механических показателей

9. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу

9.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации студентов по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов и слушателей в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
9.2. Основные характеристики промежуточной аттестации студентов по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым магистром целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для магистров ОПОП, сроки которой устанавливаются приказом по университету
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета
Форма экзамена -	Устный

9.3 Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины

Тестирование осуществляется по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение.

Процедура тестирования ограничена во времени и предполагает максимальное сосредоточение магистранта на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий.

Магистранту рекомендуется:

1. при неуверенности в ответе на конкретное тестовое задание пропустить его и переходить к следующему, не затрачивая много времени на обдумывание тестовых заданий при первом проходе по списку теста;
2. при распределении общего времени тестирования учитывать (в случае компьютерного тестирования), что в автоматизированной системе могут возникать небольшие задержки при переключении тестовых заданий.

Необходимо помнить, что:

1. тест является индивидуальным. Общее время тестирования и количество тестовых заданий ограничены и определяются преподавателем в начале тестирования;
2. по истечении времени, отведённого на прохождение теста, сеанс тестирования завершается;
3. допускается во время тестирования только однократное тестирование;
4. вопросы магистрантов к преподавателю по содержанию тестовых заданий и не относящиеся к процедуре тестирования не допускаются;

Тестируемому во время тестирования запрещается:

1. нарушать дисциплину;
2. пользоваться учебно-методической и другой вспомогательной литературой, электронными средствами (мобильными телефонами, электронными записными книжками и пр.);
3. использование вспомогательных средств и средств связи на тестировании допускается при разрешении преподавателя-предметника.
4. копировать тестовые задания на съёмный носитель информации или передавать их по электронной почте;
5. фотографировать задания с экрана с помощью цифровой фотокамеры;
6. выносить из класса записи, сделанные во время тестирования.

На рабочее место тестируемому разрешается взять ручку, черновик, калькулятор.

За несоблюдение вышеперечисленных требований преподаватель имеет право удалить тестируемого, при этом результат тестирования удаленного лица аннулируется.

Тестируемый имеет право:

Вносить замечания о процедуре проведения тестирования и качестве тестовых заданий.

Перенести сроки тестирования (по уважительной причине) по согласованию с преподавателем.

ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ для проведения предэкзаменационного контроля

1. В каком из перечисленных ниже вариантов представлены примеры всех 3-х способов восстановления деталей?

- пайка, сварка, перемещение;-
- ИРР, напыление, сварка;
- пайка, постановка ДЭ, правка;
- рихтовка, сварка, гальваническое покрытие.

2. Главная проблема ремонта состоит в том, что:

- человеческие желания ограничены;
- ресурсы безграничны;
- люди всегда должны делать выбор при использовании ограниченных ресурсов;
- все упирается в экономическую эффективность.

3. Контактная сварка состоит из:

- стыковой, точечной, шовной;
- тавровой, точечной, шовной;
- стыковой, внахлест, шовной;
- стыковой, точечной, торцевой.

4. Дефектацию деталей проводят с целью определения их технического состояния и сортировки в соответствии с техническими условиями:

- определения их технического состояния;

- определения их технического состояния и сортировки в соответствии с техническими условиями;
- определения их технического состояния и сортировки в соответствии с техническими условиями на три группы;
- осмотра, определения их технического состояния и сортировки в соответствии с техническими условиями.

5. Виды лакокрасочных покрытий:

- лаки, краски, грунтовки, наполнители;
- лаки, пигменты, грунтовки, шпатлевки;
- лаки, краски, грунтовки, шпатлевки;
- растворители, пигменты, грунтовки, шпатлевки.

6. Текущим ремонтом является:

- услуга мастерской по ремонту двигателя;
- замена крыла;
- переборка КП;
- восстановление заднего моста.

7. Обезличенный метод ремонта характеризуется тем, что детали и сборочные единицы не сохраняют при ремонте принадлежность к определенному объекту:

- что детали и сборочные единицы не сохраняют при ремонте принадлежность к определенному объекту;
- что детали и сборочные единицы сохраняют при ремонте принадлежность к определенному объекту;
- что неисправные агрегаты заменяются новыми или отремонтированными.

8. В поверхностно-пластическое деформирование входят:

- правка, накатка, обжатие, надавливание;
- вдавливание, раздача, обкатка;
- подача, калибрование, чеканка;
- чеканка, калибрование, обработка дробью.

9. При гальваническом осаждении металла анодом является:

- восстанавливаемая деталь;
- свинцовая пластина;
- пластина из металлов, которые осаждаются на детали;
- отрицательно заряженный элемент.

10. Охарактеризуйте понятие «допустимый износ»:

- износ, при котором данное соединение будет работоспособным, в течение последующего межремонтного срока;
- износ, при котором дальнейшая нормальная работа данного соединения в течение очередного межремонтного периода невозможна;
- это событие, заключающееся в нарушении исправности автомобиля (агрегата) вследствие влияния внешних воздействий, превышающих уровни, установленные в нормативно-технической документации.
- это событие, заключающееся в нарушении работоспособности автомобиля (агрегата), т. е. это событие, при котором происходит полная или частичная потеря им работоспособности.

11. Компоненты лакокрасочных покрытий:

- лаки, краски, грунтовки, наполнители;
- лаки, пигменты, грунтовки, шпатлевки;
- лаки, краски, грунтовки, шпатлевки;
- растворители, пигменты, наполнители, сиккативы.

12. Капитальным ремонтом является:

- услуга мастерской по ремонту электрооборудования;
- замена крыла;
- переборка КП;
- восстановление заднего моста.

13. В пластическое деформирование входят:

- правка, накатка, обжатие, надавливание;

- вдавливание, раздача, обкатка;
- подача, раздача, вдавливание;
- раздача, вдавливание, правка.

14. Что точнее всего отражает понятие «рихтовка»

- правка кузова;
- окончательное выглаживание поверхности кузова;
- выравнивание глубоких и больших повреждений кузова;
- выравнивание неглубоких и мелких повреждений кузова.

15. Необезличенный метод ремонта характеризуется тем, что детали и сборочные единицы не сохраняют при ремонте принадлежность к определенному объекту:

- что детали и сборочные единицы не сохраняют при ремонте принадлежность к определенному объекту;
- что детали и сборочные единицы сохраняют при ремонте принадлежность к определенному объекту;
- что неисправные агрегаты заменяются новыми или отремонтированными.

16. Технологическая база — это те поверхности:

- которые определяют положение детали в приспособлении по отношению к режущему инструменту;
- которые определяют положение детали в приспособлении по отношению к рабочему;
- которые определяют положение детали в агрегате по отношению к режущему инструменту

17. Охарактеризуйте понятие предельный износ:

- износ, при котором данное соединение будет работоспособным , в течение последующего межремонтного срока;
- износ, при котором дальнейшая нормальная работа данного соединения в течение очередного межремонтного периода невозможна;
- это событие, заключающееся в нарушении исправности автомобиля (агрегата) вследствие влияния внешних воздействий, превышающих уровни, установленные в нормативно-технической документации;
- это событие, заключающееся в нарушении работоспособности автомобиля (агрегата), т. е. это событие, при котором происходит полная или частичная потеря им работоспособности.

18. При гальваническом осаждении металла катодом является:

- восстанавливаемая деталь;
- свинцовая пластина;
- пластина из металлов, которые осаждаются на детали;
- отрицательно заряженный элемент.

19. Из перечисленных показателей назовите три, относящиеся к основным показателям надежности:

- Вероятность безотказной работы.
- Параметр потока отказов.
- Вероятность ремонтов.
- Вероятность восстановления

20. Цементации подвергают стали...

- +низкоуглеродистые;
- высокоуглеродистые;
- любые;
- среднеуглеродистые

21. Твердость низкоуглеродистой стали можно повысить...

- + цементацией и закалкой ТВЧ;
- объемной закалкой;
- закалкой ТВЧ;
- нормализацией.

22К термическому процессу сварки относится

- пайка
- диффузионная сварка
- +электрошлаковая сварка
- ультразвуковая сварка

23 База используемая для базирования в процессе обработки на станке...
конструкторская
измерительная
+Технологическая
установочная

24. Плоские поверхности обрабатывают на станках ...
сверлильных
+ фрезерных
зубонарезных
токарных

25. Жесткая внешняя характеристика источника сварочного тока применяется при сварке
+ в защитных газах плавящимся электродами
в защитных газах неплавящимся электродом
ручной сварке
Сварке в аргоне

26 Внешней характеристикой источника тока при сварке под флюсом является
+- жесткая
- крутопадающая
- пологопадающая
- возрастающая

27. Разделка кромок перед сваркой производится для ...
снижения пористости
облегчения сборки
направления по стыку
+провара на всю толщину

28. Лучше свариваются стали...
высокоуглеродистые
среднеуглеродистые
Свариваемость не зависит от содержания углерода
+ низкоуглеродистые

29. При электродуговой сварке в качестве защитных газов используют...
метан и этан
+ аргон и углекислый газ
кислород и водород
водород и кислород

30. В качестве источника тока для питания сварочной дуги на переменном токе применяют...
генераторы
+трансформаторы
выпрямители
конденсаторы

31. Сплавы алюминия с марганцем относятся к ...
литейным сплавам
сплавам, упрочняемым термической обработкой
дуралюминам
+-сплавам, не упрочняемым термической обработкой

32. Наиболее часто применяемыми металлами высокой проводимости являются...
Fe и Sn
+Си и Al
Pb и Sn
Zn и Ni

33. Наиболее электропроводными металлами являются...

свинец
железо
+ серебро

34. Азотирование проводят с целью...

получения мелкозернистой структуры сердцевины
+повышения твердости, износостойкости, коррозионной стойкости поверхностного слоя
увеличения пластичности поверхностного слоя
повышения окалиностойкости

35. После цементации детали подвергают...

+ закалке и низкому отпуску
дополнительная термообработка не требуется
закалке и высокому отпуску
нормализации

36. Наиболее высокие упругие свойства рессорно-пружинные стали приобретают после...

нормализации
закалки и низкого отпуска
улучшения
+ закалки и среднего отпуска

37. Ударная вязкость это способность

Металла сопротивляться деформации под действием внешних сил, не разрушаясь
Твердого тела под действием внешних сил изменять, не разрушаясь, свои формы и размеры
+Материала сопротивляться разрушению при динамических нагрузках
Сопротивляться циклической нагрузке

38. Тепло – и электропроводность это свойство

Технологическое
+ Физическое
Химическое
Эксплуатационное

39. Поверхностную закалку проводят с целью...

+повышения твердости и износостойкости поверхностного слоя при сохранении вязкой сердцевины
повышения ударной вязкости
изменения химического состава материала поверхностного слоя
увеличения пластичности поверхностного слоя

40. Предел прочности конструкционного материала

+ Это напряжение соответствующее наибольшей нагрузке
Предел пропорциональности
Предел упругости

41. Механическое напряжение это...

Усилие, приложенное к испытываемому образцу металла
+Отношение силы к площади поперечного сечения
Работа, затраченная на разрушение образца металла
Сопротивление изгибу

42. Твердость металла это способность

Изменять, не разрушаясь, свою форму и размеры под действием внешних сил
+ Сопротивляться внедрению в него другого тела
Сопротивляться усталости
Сопротивляться износу

43. Высокой свариваемостью обладают стали ...

+ низкоуглеродистые;
высоколегированные;
чугуны;
высокоуглеродистые.

44. При электродуговой сварке в качестве защитного газа используют...
водород;
+ аргон;
метан;
этан.

45. Сваркой давлением является сварка...
+электроконтактная;
газовая;
лазерная;
электродуговая.

46. Способность металла образовывать сварное соединение называется...
пластичностью;
закаливаемостью;
+свариваемостью;
прокаливаемостью.

47. Разделка кромок перед сваркой производится для ...
снижения пористости;
облегчения сборки;
+ провара на всю толщину;
направления по стыку.

48. К электрической контактной сварке относится сварка...
в углекислом газе;
+стыковая сопротивлением;
под флюсом;
взрывом

49. К сварке плавлением относится сварка...
электроконтактная;
взрывом;
трением;
+электродуговая

50. При пайке стали, меди и ее сплавов мягкими припоями в качестве флюса используют...
канифоль;
все;
+раствор $ZnCl_2$;
 $Na_2B_2O_4$.

51. Припои, обладающие температурой плавления до $400^\circ C$ и низкими механическими свойствами, называются...
+мягкими;
нейтральными;
присадками;
твердыми.

52. Для сварки без нагрева свариваемых деталей для пластичных металлов чаще всего применяют сварку...
холодную;
кузнечную;
ультразвуковую;
+ трением.

53. При пайке стали, меди и ее сплавов мягкими припоями в качестве флюса используют...
канифоль;
все;
+раствор $ZnCl_2$;
 $Na_2B_2O_4$.

54. Припои, обладающие температурой плавления до $400^\circ C$ и низкими механическими свойствами, называются...
+мягкими;
нейтральными;
присадками;
твердыми.

55. С ростом углерода свариваемость стали...
улучшается;
+ухудшается;
не изменяется;
меняется неоднозначно.

56. Для сварки без нагрева свариваемых деталей для пластичных металлов чаще всего применяют сварку...
холодную;
кузнечную;
ультразвуковую;
+ трением.

57. При точечной электроконтактной сварке электродами являются...
стальные стержни;
+ медные стержни;
сами заготовки;
медные диски.

58. Процесс соединения деталей нагревом их в месте контакта до пластического или жидкого состояния с применением сильного сжатия называется сваркой...
трением;
+ контактной;
взрывом;
холоднопрессовой.

59. При точечной электроконтактной сварке электродами являются...
стальные стержни;
+ медные стержни;
сами заготовки;
медные диски.

60. Процесс соединения деталей нагревом их в месте контакта до пластического или жидкого состояния с применением сильного сжатия называется сваркой...
трением;
+ контактной;
взрывом;
холоднопрессовой.

61. Сваркой называется...
- нагрев и выдержка порошковой формовки ниже точки плавления основного компонента с целью получения необходимой структуры и свойств;
заливка расплавленного и перегретого до оптимальной температуры металла в форму, внутренняя полость которой соответствует размерам и конфигурации будущей детали;
+ технологический процесс получения неразъемного соединения посредством установления межатомных связей между соединяемыми частицами при их нагревании и (или) пластическом деформировании;
соединение металлических заготовок без расплавления с помощью присадочного сплава, имеющего более низкую, по сравнению с основным металлом, температуру плавления.

62. К механическим методам сварки относится сварка:

диффузионная;
ручная дуговая;
+ трением;
точечная.

63. Разновидностью контактной сварки является сварка ...

+ точечная;
плазменная;
электронно-лучевая;
взрывом.

64. Разновидностью термомеханической сварки является сварка ...

газовая;
дуговая;
электрошлаковая;
+ контактная.

65. Технологический процесс получения неразъемных соединений за счет межатомных и межмолекулярных сил связи называется...

ковкой;
литьем;
прокаткой;
+ сваркой.

66. Для повышения пластичности при обработке давлением металлы подвергают...

ничего не делают;
+ нагреву;
охлаждению;
закалке.

67. Обработка металлов давлением основана на свойстве...

прочности;
+ пластичности;
твердости;
хрупкости.

68. Горячая деформация – это...

деформация, которую проводят при температуре выше температуры начала мартенситного превращения;
деформация, которую проводят при температуре выше комнатной температуры;
деформация, которую проводят при температуре выше температуры перлитного превращения;
деформация, которую проводят при температуре выше температуры рекристаллизации;
+ деформация, которую проводят при температуре выше $0,1 T_{пл}$.

69. Для повышения пластичности и уменьшения сопротивления деформации металлы перед обработкой давлением...

охлаждают;
температура не влияет;
травят;
+ нагревают.

70. Технологические процессы изменения формы и размеров заготовок под действием внешних сил, вызывающих пластическую деформацию, называются...

термической обработкой;
сваркой;
литьем;
+ обработкой металлов давлением.

71. Расстояние между обрабатываемой и обработанной поверхностями заготовки, полученное за один проход резца, называется...

подачей;

скоростью резания;
сечением среза;
+ глубиной резания

72. Электрохимической размерной обработке (ЭХО) подвергают материалы...

+электропроводные;
все материалы;
композиционные;
неэлектропроводные.

73. Для нарезания внутренних резьб в материалах используют...

зенкеры;
плашки;
сверла;
+ метчики

74. Для нарезания наружных резьб в материалах используют (возможны несколько правильных вариантов ответов)...

зенкеры;
+резцы;
Фрезы

75. Подачей при обработке металлов резанием называется...

величина припуска;
толщина срезаемого слоя;
+ перемещение резца за оборот заготовки;
длина обрабатываемой поверхности.

76. Инструмент, обладающий теплостойкостью 800-1000 °С и предназначенный для обработки твердых материалов, изготавливают из...

+ твердых сплавов;
углеродистых инструментальных сталей;
легированных инструментальных сталей;
быстрорежущих сталей.

77. Конические поверхности обрабатываются на станках...

+токарных;
сверлильных;
на всех;
фрезерных.

78. Основными инструментами при обработке материалов резанием на токарных станках являются...

фрезы;
+ резцы;
зенкеры;
сверла.

79. Подачей при обработке металлов резания называется...

мощность резания;
толщина срезаемого слоя;
скорость резания;
+ перемещение резца за один оборот заготовки.

80. Обработка плоской (торцевой) поверхности производится резцом:

проходным;
прорезным;
расточным;
+подрезным.

81. Основными инструментами, используемыми при обработке заготовок на строгальных станках, являются...

фрезы;
+резцы;

зенкеры;
протяжки.

82. Основными инструментами, используемыми при шлифовании, являются...

+ фрезы;
протяжки;
резцы;
абразивные круги.

83. Многолезвийный инструмент, предназначенный для окончательной обработки отверстий, называется ...

разверткой;
+ проходным резцом;
сверлом;
метчиком.

84. Допустимый износ деталей это износ при котором деталь:

+установленная после КР без ремонтного воздействия, надежно проработает до следующего КР.
не требует ремонтного воздействия
не может быть использована без восстановления или должна быть заменена новой

85. МЕТОД ПЛАСТИЧЕСКОГО ДЕФОРМИРОВАНИЯ ВКЛЮЧАЕТ:

+осадку
посадку
закладку

86. Раздачу применяют для:

+ увеличения наружного диаметра пустотелых деталей при неизменяемой высоте
увеличения внутреннего диаметра
уменьшения наружного диаметра пустотелых деталей при неизменяемой высоте
уменьшения наружного диаметра при изменении высоты

87. В зоне автоматической электродуговой наплавки под флюсом всегда имеется избыточное давление газов:

+выделяющихся при плавлении электрода
подающегося дополнительно из вне зоны сварки
за счет разбрызгивания металла
за счет повышения температуры в зоне сварки

89. При газопламенном напылении расплавление электродной проволоки:

+производится струей ацетилено-кислородного пламени
производится струей пламени пропана
производится струей пламени кислорода

90. При электродуговом напылении процесс расплавления металла осуществляется посредством:

+горения электрической дуги между двумя электродными проволоками
горения электрической дуги между электродом и деталью
струи сжатого воздуха
высоких параметров сварки

91. Для плазменной металлизации характерна:

+ более высокая температура по сравнению с другими источниками расплавления
уменьшается расход материала
меньшая требуемая мощность источников питания
дорогостоящее оборудование

92. Гальванические и химические способы обработки применяют для:

+ восстановления изношенных поверхностей деталей и их упрочнения
изменения физических показателей
проведения последующей термообработки
декоративных покрытий

93. Полимерные материалы применяются для:

+ устранения механических повреждений на деталях
восстановления изношенных поверхностей
восстановления поверхностей с повреждениями противокоррозионных покрытий

94. Анаэробные материалы представляют собой:

+ жидкие или вязкие композиции, способные длительное время оставаться в исходном состоянии и быстро отверждаться в зазорах между сопрягаемыми металлическими поверхностями при нарушении контакта с кислородом воздуха
быстрозатвердевающие клеи
обезжиривающие жидкости
растворяющие материалы

95. Слесарно-механическая обработка поверхностей детали под ремонтный размер эффективна в случае:

+если механическая обработка при изменении размера не приведет к ликвидации термически обработанного поверхностного слоя детали
повышения качества последующего нанесения покрытия изменения механических показателей

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 85% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 85% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 60% правильных ответов.

ПРИМЕР ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»

Кафедра: ТСМ и Э

Экзаменационный билет № 2

По дисциплине «Теоретические основы и разработка рабочих и технологических процессов в автосервисе»

Утверждаю:
Зав. кафедрой
/Г.В.Редреев / _____

1. Причины снижения работоспособности машин в процессе эксплуатации.
2. Преимущества и недостатки дуговой и газовой сварки.
3. Достоинства и недостатки каждого вида покрытий, области их применения.

Одобрено на заседании кафедры ТСМ и Э протокол № _____ от _____ 20____
Экзаменатор _____ /Н.А.Зарипова /

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»

Кафедра: ТСМ и Э
Экзаменационный билет № 3

По дисциплине: «Теоретические основы и разработка рабочих и технологических процессов в автосервисе»

Утверждаю:
Зав. кафедрой
/Г.В.Редеев / _____

1. Сущность планово-предупредительной системы технического обслуживания и ремонта; объективная необходимость ремонта.
2. Особенности сварки чугунных деталей. Контроль качества сварки и наплавки
3. Научные принципы организации процессов производства

Одобрено на заседании кафедры ТСМ и Э протокол № _____ от _____ 20____
Экзаменатор /Н.А.Зарипова /

**ПЛАНОВАЯ ПРОЦЕДУРА
проведения экзамена**

Наименование элемента	Значение элемента
Нормативная база проведения промежуточной аттестации магистров по результатам изучения дисциплины	Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации магистров и слушателей в ФГБОУ ВО Омского ГАУ
Основные условия допуска магистра к экзамену:	Магистр выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине
Время проведения экзамена	Дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета
Форма проведения экзамена	устный

10. Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМКД), соответствующий данной рабочей программе и прилагаемый к ней. При разработке УМКД кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению. В состав УМКД входят перечисленные ниже и другие источники учебной и учебно-методической информации, средства наглядности.

Предусмотренная рабочей учебной программой учебная и учебно-методическая литература размещена в фондах НСХБ и/или библиотеке обеспечивающей преподавание кафедры.

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
1. Основная учебная литература	
Иванайский, А.В. Высокие технологии производственных процессов в машиностроении: Учебное пособие/А.В.Иванайский- Издательство: Технология машиностроения, 2009 г.-235 с.	www.knigafund.ru
2. Дополнительная литература	
Жильцов, А.Я. Новые технологии и материалы в машиностроении и металлургии. Часть 1. Наноматериалы и нанотехнологии в машиностроении и металлургии: учебное пособие/ Жильцов А.Я. Издательство: Издательство Московского государственного открытого университета, 2011 г. - 180 с.	www.knigafund.ru
Тонэ Э.Р. Трибологические материалы: Учебное пособие /Тонэ Э.Р., Крукович М.Г. Издательство: МИИТ, 2007 г. -104 с.	www.knigafund.ru
Бобров Г.В. Теория и технология формирования неорганических покрытий: Монография / Г.В. Бобров, А.А. Ильин, В.С. Спектор. - М.: Альфа-М, 2014. - 928 с.: ил.; 60х90 1/16. (переплет) ISBN 978-5-98281-407-4, 500 экз.	http://znanium.com
Краткий автомобильный справочник: НИИАТ. - 10-е изд., перераб. и доп.. - М.: Транспорт, 1984. - 220 с. - 1.70, р.	НСХБ
Автомобильный транспорт [Текст] : ежемес. илл. спец. журн. - М. : [б. и.], 1923 - . - Выходит ежемесячно. - ISSN 0005-2345	ЧЗСХЛ

**ПЕРЕЧЕНЬ
РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»
И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,
необходимых для освоения дисциплины**

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС)		
Наименование		Доступ
Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM		http://znanium.com
Электронно-библиотечная система «Издательства Лань».		http://e.lanbook.com/
«Консультант магистра». Электронная библиотека технического ВУЗа		http://www.studentlibrary.ru
2. Электронные сетевые учебные ресурсы открытого доступа:		
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в университете:		
Автор(ы)	Наименование	Доступ