

МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Качканарский горно-промышленный колледж»



Утверждаю:
Директор ГБПОУ СО «КГПК»
Т.А.Карасева
2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Основы технологии производства и ремонта
автомобилей»

для специальности

23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»

2018

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта (базовый уровень) от 22 апреля 2014г. №383

Разработал: Ильин И.В. преподаватель спец. дисциплин

Рекомендована методическим советом ГБПОУ СО «КГПК»

Протокол заседания МС № _____ от « ____ » _____ 20__ г.

Председатель МС _____ Кошелева С. Г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ВАРИАТИВНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ВАРИАТИВНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ВАРИАТИВНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ВАРИАТИВНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 19

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ВАРИАТИВНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ВЧ 05 «Основы технологии производства и ремонта автомобилей»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы технологии производства и ремонта автомобилей» является вариативной частью программы подготовки специалистов среднего звена разработанной в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание ремонт автомобильного транспорта (базовый уровень) в части освоения основного вида.

Программой предусматривается изучение технологии и организации капитального ремонта автомобилей и агрегатов, основных способов восстановления деталей, технологии ремонта деталей различных классов, основ конструирования технологической оснастки, основ проектирования и реконструкции участков производства по ремонту автомобилей, организации работы по техническому нормированию.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Инженерная графика», «Техническая механика», «Материаловедение», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Устройство автомобилей», «Автомобильные эксплуатационные материалы».

Изложение материала планируется вести в соответствии с современным уровнем развития науки и техники в форме, доступной пониманию студентов, при строгом соблюдении последовательности освещения вопросов изучаемого материала.

Основы авторемонтного производства, технология капитального ремонта автомобилей составляют главное содержание первого и второго разделов дисциплины. В основу изучения четвертого раздела «Технология восстановления деталей, ремонта узлов и приборов» положена разработка типовых технологических процессов на ремонт деталей различных классов, а в основу шестого раздела «Техническое нормирование труда на авторемонтных

предприятиях» - техническое нормирование данных технологических процессов.

При изложении материала четвертого раздела используются конкретнее примеры применения различных методов восстановления и ремонта деталей и узлов.

Знания, полученные при изучении пятого раздела «Основы конструирования технологической оснастки» и седьмого раздела «Основы проектирования производственных участков авторемонтных предприятий» используются при курсовом и дипломном проектировании.

Лабораторные занятия предусматривают закрепление и развитие знаний студентов по технологии ремонта, дефектации и комплектованию, привитие навыков самостоятельной работы и проводятся в специально оборудованной лаборатории после изложения содержания соответствующей темы.

Изучение дисциплины ведется на основе сведений, полученных из действующих ГОСТов, ТУ, руководств по капитальному ремонту автомобилей (для различных марок).

Изучение предмета завершается курсовым проектом, выполняемым студентами по индивидуальным заданиям.

Основная тематика курсовых проектов - разработка технологических процессов по устранению дефектов деталей для определенного маршрута.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности соответствующими профессиональными компетенциями обучающиеся в результате изучения дисциплины должны иметь представление:

- о взаимосвязи дисциплины «Основы технологии производства и ремонта автомобилей» с другими общепрофессиональными и специальными дисциплинами по специальности;
- о новейших достижениях и перспективах развития в области авторемонтного производства;

- об опыте капитального ремонта подвижного состава автомобильного транспорта в стране и за рубежом.

Студенты должны знать:

- содержание основных документов, определяющих порядок капитального ремонта автомобилей; формы и методы организации капитального ремонта автомобилей;
- технологию капитального ремонта автомобилей и двигателей;
- способы и технологию восстановления деталей различных классов;
- основное технологическое оборудование;
- техническое нормирование труда;
- основы проектирования цехов и производственных участков авторемонтных предприятий;
- основы конструирования технологической оснастки;
- требования техники безопасности при ремонте автомобилей.

Студенты должны уметь:

- определять техническое состояние агрегатов и деталей в соответствии с требованиями «Технических условий на капитальный ремонт автомобилей»;
- осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины;
- обеспечивать безопасность работ по ремонту автомобилей;
- проектировать производственные участки авторемонтных предприятий;
- составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе производственного участка.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы

дисциплины:

всего – **2184** часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **472** часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **288** часов;

самостоятельной работы обучающегося – **184** часа;

курсовое проектирование – **60** часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ВАРИАТИВНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	472
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	288
в том числе:	
Лекционные занятия	123
Практические занятия	105
Курсовое проектирование	60
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	184
Итоговая аттестация в форме: экзамена	

2.2 Тематический план и содержание вариативной учебной дисциплины «Охрана труда на автомобильном транспорте»

Наименование разделов учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа	Объем часов
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)		288
Введение	Значение и задачи ремонта подвижного состава автомобильного транспорта. Краткая историческая справка о развитии авторемонтного производства в России. Современное состояние авторемонтного производства и перспективы его развития. Содержание дисциплины «Охрана труда на автомобильном транспорте»связь с другими дисциплинами по специальности.	2
Раздел 1. Основы авторемонтного производства		
1.1 Общие положения по ремонту автомобилей.	Факторы, определяющие потребность ПС АТ в ремонте. Понятие о старении автомобиля и его предельном состоянии. Методы, виды и способы ремонта, их краткая характеристика. Надежность и ремонтпригодность.	3
1.2 Основы технологии КР автомобилей.	Особенности авторемонтного производства. Производственный и технологический процессы капитального ремонта автомобилей. Понятие о структуре технологического процесса капитального ремонта автомобилей и общая характеристика его элементов. Пути совершенствования технологии ремонта автомобилей.	4
1.3 Основы организации КР автомобилей.	Организация ремонта подвижного состава автомобильного транспорта. Типы авторемонтных предприятий (АРП) и их специализация. Структура АРП и общая характеристика подразделений. Основы организации производственного процесса на АРП. Основы организации рабочих мест. Организация	4

	технического контроля на АРП.	
1.4 Управление качеством ремонта автомобилей.	Понятие о качестве ремонта автомобилей. Факторы, влияющие на качество ремонта. Показатели качества ремонта автомобилей. Системы обеспечения высокого качества продукции Общая схема управления качеством ремонта автомобиля. Сертификация работ и услуг по ремонту автомобилей.	2
Раздел 2. Технология КР автомобилей.		
2.1 Прием автомобилей и агрегатов в ремонт, их наружная мойка.	Технические требования на сдачу автомобилей, агрегатов в капитальный ремонт и выдачу из ремонта, согласно ГОСТа. Техническая документация на прием в ремонт. Влияние комплектности и пригодности базовых деталей к ремонту на качество и себестоимость ремонта. Хранение ремонтного фонда. Наружная мойка, очистка автомобилей и агрегатов. Способы мойки, применяемое оборудование. Организация рабочих мест, техника безопасности. Обеспечение охраны окружающей среды.	2
2.2 Разборка автомобилей и агрегатов.	Способы организации разборочных работ, их сравнительная оценка и область применения. Основные виды разборочных работ, средства технологической оснащённости. Механизация разборочных работ. Технические условия на разборку. Технологическая документация. Влияние качества разборочных работ на качество ремонта и его себестоимость. Организация рабочих мест и требования техники безопасности.	4
	Лабораторная работа №1 «Исследование технологического процесса разборки»	7
2.3 Мойка и очистка деталей.	Назначение процессов мойки и очистки деталей. Виды загрязнений. Сущность процессов мойки и очистки деталей. Составы моющих жидкостей. Способы мойки и очистки деталей. Технология мойки и очистки деталей. Средства технологического оснащения. Влияние многостадийной мойки на качество ремонта и культуру производства. Организация рабочих мест, требования техники безопасности. Охрана окружающей среды.	4
2.4 Дефектация и сортировка деталей.	Виды дефектов и их характеристика. Назначение и сущность дефектации и сортировки деталей. Состав "Руководства по капитальному ремонту автомобилей", содержание карт дефектации. Методы контроля, применяемые при дефектации. Применяемое оборудование, приспособления, инструмент. Сортировка деталей по маршрутам восстановления. Коэффициенты годности, сменности и восстановления деталей. Организация рабочих мест.	2
	Лабораторная работа №2 «Дефектация блока цилиндров двигателя и гильз»	7
	Лабораторная работа №3 «Дефектация коленчатого вала»	7
	Лабораторная работа №4 «Дефектация распределительного вала»	7

2.5 Комплектование деталей.	Назначение и сущность процесса комплектования. Размерные цепи. Методы обеспечения точности сборки. Способы комплектования. Балансировка деталей и узлов. Организация процесса комплектования. Средства технологической оснащённости. Организация рабочих мест, требования техники безопасности.	2
	Практическая работа №1 «Расчет размерных групп при комплектовании поршней с гильзами цилиндров»	7
	Практическая работа №2 «Расчет размерных групп при комплектовании кривошипно-шатунного механизма (поршень - палец - шатун)»	7
2.6 Сборка и испытание агрегатов.	Способы сборки, их сравнительная оценка, область эффективного применения. Сборка типовых соединений и передач. Технические условия на сборку узлов и агрегатов. Назначение приработки и испытания основных агрегатов. Технологические процессы сборки приработки и испытания основных агрегатов. Последовательность проектирования технологических процессов сборки. Схема технологического процесса сборки. Средства технологической оснащённости. Общие сведения об автоматизации процессов приработки и испытания агрегатов. Организация рабочих мест. Охрана труда и окружающей среды.	2
2.7 Общая сборка, испытание и выдача автомобилей из ремонта.	Способы сборки автомобилей. Организация процессов сборки грузовых и легковых автомобилей, автобусов. Механизация сборочных работ. Оснащение постов сборки оборудованием, приспособлениями, инструментом. Технологическая документация. Испытание отремонтированного автомобиля; технические условия на испытание. Техническая документация на сдачу отремонтированного автомобиля. Гарантийные обязательства авторемонтного предприятия. Порядок сдачи автомобиля заказчику и предъявления рекламаций. Организация рабочих мест, охрана труда.	4
Раздел 3. Способы восстановления деталей.		
3.1 Классификация способов восстановления деталей.	Ремонт деталей как один из основных источников экономической эффективности авторемонтного производства, сокращения расхода запасных частей и экономии сырьевых ресурсов. Классификация способов восстановления деталей и их краткая характеристика.	2
3.2 Восстановление деталей слесарно-механической обработкой.	Виды слесарно-механической обработки, применяемые при восстановлении деталей. Сущность и технология восстановления деталей способом обработки под ремонтные размеры. Категорийные и пригоночные размеры. Выбор баз для механической обработки. Сущность и технология восстановления деталей постановкой дополнительной или заменой части детали. Достоинства и недостатки способа. Средства технологической оснащённости.	4

	Организация рабочих мест и правила техники безопасности.	
3.3 Восстановление деталей давлением.	Сущность процесса восстановления деталей давлением. Способы и технология восстановления размеров и формы поврежденных и изношенных деталей. Восстановление механических свойств материала деталей. Оборудование, приспособления, инструмент. Организация рабочих мест и правила техники безопасности.	2
3.4 Восстановление деталей сваркой и наплавкой.	Виды сварки и наплавки, применяемые в авторемонтном производстве. Процессы, происходящие в рабочей зоне сварки (наплавки): металлургические процессы, структурные изменения, внутренние напряжения и деформации. Технологический процесс восстановления деталей сваркой и наплавкой. Способы и технология механизированных способов сварки и наплавки: под слоем флюса, в среде защитных газов, вибродуговой, лазерной и плазменной, контактной. Особенности сварки деталей из чугуна и цветных металлов. Средства технологической оснащённости. Организация рабочих мест и охрана труда при выполнении сварочных и наплавочных работ.	4
3.5 Восстановление деталей напылением.	Сущность процесса и способы напыления. Напыляемые материалы и свойства покрытий. Процесс нанесения покрытий на детали. Средства технологической оснащённости. Организация рабочих мест и охрана труда при напылении деталей.	2
3.6 Восстановление деталей пайкой.	Область применения пайки при ремонте автомобилей. Свойства различных припоев и область их применения. Пайка деталей низкотемпературными припоями. Пайка деталей высокотемпературными припоями. Технологический процесс, средства технологической оснащённости. Организация рабочих мест, техника безопасности.	2
3.7 Восстановление деталей гальваническими покрытиями.	Сущность процесса нанесения гальванических покрытий. Технологический процесс нанесения гальванических покрытий. Хромирование деталей. Железнение деталей. Защитно-декоративные покрытия. Средства технологической оснащённости. Автоматизация процесса нанесения гальванических покрытий. Организация рабочих мест, техника безопасности и охрана окружающей среды при гальванических процессах.	4
3.8 Применение лакокрасочных покрытий в авторемонтном производстве.	Назначение лакокрасочных покрытий в авторемонтном производстве. Сущность процесса нанесения лакокрасочных покрытий. Технологический процесс нанесения лакокрасочных покрытий. Способы нанесения лакокрасочных покрытий. Преимущества и недостатки каждого способа и условия его эффективного применения. Способы сушки лакокрасочных покрытий: конвекционный и терморadiационный. Контроль качества покрытий. Средства технологической оснащённости. Организация рабочих мест, техника	4

	безопасности и охрана окружающей среды при выполнении малярных работ.	
3.9 Восстановление деталей с применением синтетических материалов.	Синтетические материалы, применяемые при восстановлении деталей. Применение эпоксидных составов при восстановлении деталей. Восстановление размеров деталей нанесением полимеров. Применение синтетических клеев. Организация рабочих мест и техника безопасности.	2
Раздел 4. Технология восстановления деталей, ремонта узлов и приборов.		
4.1 Общие положения по технологии восстановления деталей.	Классификация видов технологических процессов. Этапы проектирования типовых технологических процессов. Классификация автомобильных деталей. Стадии разработки и виды технологической документации.	4
4.2 Разработка технологических процессов ремонта.	Исходные данные для разработки технологических процессов восстановления деталей. Конструктивно-технологическая характеристика детали, условия работы. Выбор оптимального способа ремонта. Выбор установочных баз при обработке деталей. Подефектная технология, маршрутная технология. Методика и последовательность проектирования технологических процессов восстановления деталей. Технологическая документация.	4
	Практическая работа №3 «Анализ исходных данных для разработки технологического процесса ремонта. Выполнение ремонтных эскизов»	7
	Практическая работа №4 «Выбор способов восстановления дефектных поверхностей детали»	7
	Практическая работа №5 «Составление схем технологических процессов»	7
	Практическая работа №6 «Составление плана технологического процесса»	7
4.3 Ремонт деталей класса "корпусные детали".	Детали, относящиеся к классу «корпусные детали». Параметры конструктивно-технологической характеристики. Условия работы деталей данного класса. Основные дефекты. Способы устранения дефектов. Типовой технологический процесс. Применяемые средства технологической оснащённости. Режимы обработки. Технические требования к восстановленным деталям.	2
4.4 Ремонт деталей классов "круглые стержни и стержни с фасонной поверхностью".	Детали, относящиеся к классам «круглые стержни и стержни с фасонной поверхностью». Параметры конструктивно-технологической характеристики. Условия работы деталей данного класса. Основные дефекты. Способы устранения дефектов. Типовой технологический процесс. Применяемые средства технологической оснащённости. Режимы обработки. Технические требования к восстановленным деталям.	4
4.5 Ремонт деталей класса "полые цилиндры".	Детали, относящиеся к классу «полые цилиндры». Параметры конструктивно-технологической характеристики. Условия работы деталей данного класса. Основные дефекты. Способы устранения дефектов. Типовой технологический процесс.	2

	Применяемые средства технологической оснащённости. Режимы обработки. Технические требования к восстановленным деталям.	
	Лабораторная работа №5 «Расточка гильз цилиндров»	7
	Лабораторная работа №6 «Хонингование гильз цилиндров»	7
4.6 Ремонт деталей класса "диски с гладким периметром".	Детали, относящиеся к классу «диски с гладким периметром». Параметры конструктивно-технологической характеристики. Условия работы деталей данного класса. Основные дефекты. Способы устранения дефектов. Типовой технологический процесс. Средства технологической оснащённости. Режимы обработки. Технические требования к восстановленным деталям.	4
4.7 Ремонт деталей класса "некруглые стержни"	Детали, относящиеся к классу «некруглые стержни». Параметры конструктивно-технологической характеристики. Условия работы деталей данного класса. Основные дефекты. Способы устранения дефектов. Типовой технологический процесс. Средства технологической оснащённости. Режимы обработки. Технические требования к восстановленным деталям.	2
4.8 Ремонт деталей, узлов и приборов систем охлаждения и смазки двигателя.	Дефекты узлов и приборов систем охлаждения и смазки. Способы и технология устранения дефектов. Средства технологической оснащённости. Технические условия на ремонт, сборку и испытание узлов и приборов систем охлаждения и смазки.	2
4.9 Ремонт деталей, узлов и приборов систем питания двигателя.	Дефекты узлов и приборов систем питания. Способы и технология устранения дефектов. Средства технологической оснащённости. Технические условия на ремонт, сборку и испытание узлов и приборов систем питания.	2
4.10 Ремонт приборов электрооборудования.	Дефекты приборов электрооборудования. Особенности технологических процессов ремонта деталей, приборов электрооборудования. Средства технологической оснащённости. Технические условия на ремонт, сборку и испытание приборов электрооборудования.	4
4.11 Ремонт автомобильных шин.	Экономическая целесообразность ремонта шин. Резиновые и резинотканевые починочные материалы. Виды ремонта шин. Технические условия на приемку шин в ремонт. Дефекты покрышек. Технологический процесс ремонта покрышек с местными повреждениями. Технологический процесс восстановительного ремонта покрышек. Технологический процесс ремонта камер. Гарантийные обязательства шиноремонтного предприятия и порядок предъявления рекламаций. Применяемые средства технологической оснащённости. Организация рабочих мест и охрана труда и окружающей среды.	4
	Лабораторная работа №7 «Ремонт автомобильных шин»	7
4.12 Ремонт кузовов и кабин.	Дефекты деталей и узлов кузовов, кабин, оперения. Типовые технологические процессы и	4

	принципиальные схемы. Технология ремонта металлических деталей кузовов, кабин, оперения. Технология ремонта неметаллических деталей кузовов и кабин. Средства технологической оснащённости. Контроль качества отремонтированных кузовов и кабин.	
Раздел 5. Техническое нормирование труда на АРП.		
5.1 Методы технического нормирования труда.	Задачи и методы нормирования. Методы изучения затрат рабочего времени. Классификация затрат рабочего времени. Состав технически обоснованной нормы времени.	2
5.2 Техническое нормирование станочных работ.	Последовательность нормирования станочных работ. Назначение режимов обработки. Определение основного и штучного времени для различных видов станочных работ (токарных, сверлильных, шлифовальных, фрезерных).	2
	Практическая работа №7 Расчет технических норм времени на токарные, сверлильные, фрезерные и шлифовальные работы	7
5.3 Техническое нормирование ремонтных работ.	Особенности нормирования ручного труда. Нормирование слесарных и разборочно-сборочных работ. Нормирование сварочных, наплавочных, гальванических работ. Основные нормообразующие факторы и организационно-технические условия при нормировании ремонтных работ.	4
	Практическая работа №8 Расчет технических норм времени на ремонтные работы	7
Раздел 6. Основы конструирования технологической оснастки.		
6.1 Классификация приспособлений. Основные узлы и детали	Классификация приспособлений. Основные классификационные признаки. Типы приспособлений по группам. Установочные, зажимающие, поворотные и делительные устройства. Детали для направления инструментов и корпуса.	2
6.2 Приводы	Классификация приводов. Конструкции пневматических, гидравлических, пневмогидравлических приводов. Расчет величины усилия на штоке.	2
6.3 Методика конструирования технологической оснастки	Исходные данные для конструирования технологической оснастки. Последовательность конструирования. Разработка чертежей общего вида и чертежей деталей.	4
Раздел 7. Основы проектирования производственных участков АРП.		
7.1 Общие положения.	Основные направления развития авторемонтного производства. Производственная структура предприятия. Последовательность проектирования авторемонтных предприятий. Исходные данные для технологических расчетов. Стадии проектирования. Состав проекта. Основные расчеты при проектировании.	4
7.2 Проектирование основных участков АРП	Последовательность проектирования основных участков. Годовая программа и трудоемкость работ. Режим работы участков и фонды времени. Расчет необходимого оборудования, рабочих постов, производственных площадей и энергетики.	4

	Особенности проектирования участков 1, 2 и 3 классов. Планировка участков. Основные строительные требования.	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)		60
Примерная тематика курсовых работ (проектов)	<p>Разработка технологического процесса на ремонт блока цилиндров двигателя.</p> <p>Разработка технологического процесса на ремонт головки блока цилиндров двигателя.</p> <p>Разработка технологического процесса на ремонт коленчатого вала двигателя.</p> <p>Разработка технологического процесса на ремонт распределительного вала двигателя.</p> <p>Разработка технологического процесса на ремонт маховика двигателя.</p> <p>Разработка технологического процесса на ремонт шатуна двигателя.</p> <p>Разработка технологического процесса на ремонт гильзы цилиндров двигателя.</p> <p>Разработка технологического процесса на ремонт корпуса масляного насоса.</p> <p>Разработка технологического процесса на ремонт картера коробки передач.</p> <p>Разработка технологического процесса на ремонт крышки коробки передач.</p> <p>Разработка технологического процесса на ремонт картера сцепления.</p> <p>Разработка технологического процесса на ремонт карданного вала.</p> <p>Разработка технологического процесса на ремонт балки переднего моста.</p> <p>Разработка технологического процесса на ремонт ступицы переднего колеса.</p> <p>Разработка технологического процесса на ремонт ступицы заднего колеса.</p> <p>Разработка технологического процесса на ремонт шин.</p> <p>Разработка технологического процесса на ремонт кабины.</p> <p>Разработка технологического процесса на ремонт кузова.</p>	
Самостоятельная работа	<p>Проработка конспектов занятий, учебной, специальной технической литературы и электронных образовательных ресурсов, подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя</p> <p>оформление отчетов практических занятий, подготовка к их защите, подготовка к презентации, подготовка к реферату, подготовка к расчетной работе, оформление текстовой части курсового проекта, оформление графической части курсового проекта.</p>	184
Примерная тематика	1. Аттестация рабочих мест, основные критерии	

внеаудиторной самостоятельной работы	2. Влияние качества разборочных работ на качество ремонта и его себестоимость. 3. Охрана окружающей среды 4. Порядок сдачи автомобиля заказчику и предъявления рекламаций. 5. Напыляемые материалы и свойства покрытий. 6. Виды сварки и наплавки, применяемые в авторемонтном производстве. 7. Назначение лакокрасочных покрытий в авторемонтном производстве. 8. Схема технологического процесса сборки. 9. Технические требования к восстановленным деталям. 10. Технические условия на испытание приборов. 11. Гарантийные обязательства шиноремонтного предприятия и порядок предъявления рекламаций.	
--------------------------------------	---	--

2.3 Курсовой проект

Цель курсового проектирования - закрепление и систематизация знаний студентов, полученных при изучении дисциплины «Основы технологии производства и ремонта автомобилей», развитие навыков самостоятельной работы, практическое применение теоретических знаний при решении практических задач ремонтного производства.

Курсовой проект, в зависимости от тематики, может выполняться параллельно с изучением теоретического курса и после его окончания.

Задания на курсовое проектирование индивидуальны. Тематика курсовых проектов определяется по следующим направлениям:

- технологический процесс ремонта деталей (основное направление),
- технологический процесс сборочно-разборочных работ,

Курсовой проект состоит из пояснительной записки объемом 25-30 листов и графической части в объеме одного листа формата А1.

Пояснительная записка должна содержать основные расчеты и пояснения, связанные с разработкой технологического процесса подбор средств технологической оснащённости, технологическую документацию (ремонтный чертеж или схему сборки, маршрутную и операционные карты, операционные эскизы), а также экономическое обоснование разработанного технологического процесса.

Графическая часть, в зависимости от темы проекта, должна содержать сборочный чертеж несложного приспособления или собираемого изделия.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:

Реализация вариативной учебной дисциплины «Основы технологии производства и ремонта автомобилей», требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся – 30 посадочных мест;

рабочее место преподавателя – 1 место;

комплекты стендов:

- Основные сведения о допусках и посадках.
- Виды, система и методы ремонта автомобилей.
- Измерительные инструменты и приспособления.
- Дефекты и износы деталей.
- Восстановление деталей цилиндропоршневой группы.
- Ремонт ГРМ.
- Технология ремонта радиаторов.
- Ремонт приборов освещения.
- Ремонт и окраска кузова.
- Дефектация деталей.
- Стенд для ремонта двигателя (блок цилиндров и основные детали двигателя ЗМЗ-511)
- Стенд для ремонта двигателя (блок цилиндров и основные детали двигателя ЗИЛ-130)
- Стенд для ремонта двигателя (блок цилиндров и основные детали двигателя ЗМЗ-4062)
- Стенд для дефектации деталей с набором измерительных инструментов.

Плакаты:

- 1) Основные дефекты блока цилиндров.
- 2) Основные дефекты гильзы цилиндров.
- 3) Консольно-поворотный кран

- 4) Подвесной конвейер.
- 5) Стенды для разборки двигателя и коробок передач.
- 6) Схема пневмокраскопульта.
- 7) Сварные соединения.
- 8) Ремонт седла клапана.
- 9) Принципиальная схема стенда приработки и испытания ведущих мостов.
- 10) Приспособление для закрепления крышек коренных подшипников при фрезеровании.
- 11) Грузоведущий цепной конвейер.
- 12) Стенд для под разборки двигателя.
- 13) Схема установки для электродуговой наплавки в среде CO₂
- 14) Схема установки для вибродуговой наплавки в среде
- 15) Схема установки для электродуговой наплавки под слоем флюса.
- 16) Схема высокочастотного металлатора.
- 17) Схема газового металлатора.
- 18) Дуговая сварка.
- 19) Подготовка кромок к сварке.
- 20) Газовая сварка и контактная сварка и наплавка.
- 21) Классификация резьбовых соединений и значения крутящих моментов при затяжке.
- 22) Схемы резания при шлифовании.
- 23) Принципиальная схема стенда магнитной дефектоскопии.
- 24) Карта технических требований на дефектацию деталей.
- 25) Ремонт деталей способами давления.
- 26) Ванна для мойки шасси автомобиля.
- 27) Схема установки для очистки деталей от нагара и накипи в расплавах солей.
- 28) Местный ремонт автошин.
- 29) Ремонт деталей стартера.
- 30) Контроль формы и расположения поверхностей деталей.
- 31) Схема ультразвукового дефектоскопа.
- 32) Схема электроискровой обработки деталей.
- 33) Подготовка деталей к сварке и наплавке.

- 34) Схемы резания при сверлении и растачивании.
- 35) Оборудование и приспособления для правки кузова.

комплект бланков документации;

комплект дидактического материала (карточки-задания, тесты, раздаточный материал для выполнения практических и контрольных работ);

комплект мультимедийных презентаций, медиатека.

Технические средства обучения:

мультимедийный проектор;

экран.

Оборудование рабочих мест:

рабочее место обучающихся;

письменные принадлежности.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Ремонт автомобилей. Учебник для техникумов. Под ред. С.И.Румянцева. - М.: Транспорт, 1988.

2. В.И.Карагодин, Н.Н.Митрохин. Ремонт автомобилей и двигателей.- М.: Мастерст-во, 2001.

3. Боднев А.Г., Шаверин Н.Н. Лабораторный практикум по ремонту автомобилей. - М.: Транспорт, 1989.

Дополнительные.

1. Ремонт автомобилей. Под ред. Б. В. Клебанова. - М.: Транспорт, 1974.

2. Капитальный ремонт автомобилей. Справочник. Под ред. Р.Е. Есенберлина. - М.: Транспорт, 1989.

3. Оборудование для ремонта автомобилей. Под ред. М.Н. Шахнеса. - М.: Транспорт, 1978.

4. Справочник технолога авторемонтного производства. Под ред. Г.А. Малышева. - М. Транспорт, 1977.

5. С.К.Шестопалов. Устройство, техническое обслуживание и ремонт легковых автомобилей. - М.: ПрофОбрИздат, 2001.

6. Ю.М. Кузнецов. Охрана труда на предприятиях автомобильного транспорта. Справочник. - М. Транспорт 1986.

7. Технические условия на ремонт двигателей и автомобилей.

Интернет сайты:

1. www.avtomehi.ru

2. www.32auto.ru

3. www.technosouz.ru

4. www.avtoshyna.info

5. www.avtoknigka.ru

3.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических)

кадров, обеспечивающих обучение по дисциплине: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Вопросы к экзамену по дисциплине: « Основы технологии производства и ремонт автомобилей»

1. Ремонт машин источник экономии сырьевых энергетических и трудовых ресурсов.

2. Виды соединения деталей.

3. Базовые и основные детали, типизация деталей.

4. Виды изнашивания и методы определения величины износа.

5. Механические разрушения автомобильных деталей.

6. Изменение технического состояния автомобиля в процессе эксплуатации.

7. Исправное и неисправное состояние автомобиля.

8. Работоспособное и неработоспособное состояние автомобиля.

9. Предельное состояние автомобиля и критерии предельного состояния автомобиля.

10. Надежность и показатели надежности, ремонтпригодность и ее сущность.

11. Капитальный ремонт (КР) и условия направления в КР агрегатов, автобусов, легковых и грузовых автомобилей.

12. Ресурс капитально отремонтированных автомобилей и необходимое количество капитальных ремонтов автомобиля в процессе эксплуатации.

13. Назначение и сущность текущего ремонта (ТР).
14. Обезличенный, не обезличенный и агрегатный методы ремонта.
15. Преимущества и недостатки различных методов ремонта.
16. Система ремонта, принятая в стране и ее нормативное закрепление.
17. Основное и вспомогательное производство.
18. Технологический процесс и технологическая операция как часть технологического процесса.
19. Трудоемкость, станкоёмкость, такт и ритм производства.
20. Объем и программа выпуска.
21. Характеристики единичного, серийного и массового производства.
22. Уровень механизации, универсальность и специализация оборудования.
23. Поточный и непоточный методы производства.
24. Технологическое оборудование, технологическая и организационная оснастка.
25. Основные виды работ, выполняемые при КР автомобилей.
26. Сходство и отличие технологических процессов КР и изготовления автомобилей.
27. Классификация авторемонтных предприятий (АРП).
28. Организационная структура автомобилестроительных и авторемонтных предприятий.
29. Цеховое и бесцеховое строение предприятий.
30. Поставная и поточная организация работ.
31. Порядок приема автомобилей и их составных частей в ремонт.
32. Хранение ремонтного фонда.
33. Назначение и место разборочных работ в технологическом процессе КР.
34. Последовательность разборки автомобиля.
35. Формы организации разборочных работ.
36. Механизация разборки.
37. Назначение и место моечно-очистных работ в технологическом процессе ремонта автомобилей.
38. Сущность моечно-очистных процессов.
39. Виды загрязнений и методы удаления загрязнений и их физическая сущность.
40. Очищающая среда и сравнительная эффективность очищающих сред.
41. Организация мойки и очистки автомобилей и очистка различных загрязнений (коррозия, старая краска, накипь, нагар и др.).
42. Способы интенсификации моечных и очистных процессов.
43. Сущность процесса и значение дефектации деталей при оценке их технического состояния.
44. Классификация дефектов деталей, карта дефектации.
45. Понятие о предельных и допустимых размерах.
46. Организация дефектовочных работ.
47. Методы контроля размеров, формы и взаимного расположения поверхностей детали.
48. Методы выявления скрытых дефектов и технические особенности их реализации.
49. Инструмент, приборы и оборудование для дефектации.
50. Фиксация результатов дефектации.

51. Минимизация числа контролируемых параметров.
52. Назначение сортировки.
53. Сортировка деталей по группам годности и маршрутам ремонта.
54. Определение коэффициентов годности, сменности и восстановления деталей и поддефектная и маршрутная технология восстановления деталей.
55. Отливка заготовок из черных и цветных металлов и их сплавов.
56. Ковка и штамповка.
57. Сущность калибровки, протяжки, радиального обжатия, высадки, выдавливания.
58. Штамповка из листа и штампосварные заготовки.
59. Порошковая металлургия.
60. Изготовление деталей из пластмасс.
61. Сущность обработки деталей резанием и классификация способов механической обработки деталей.
62. Виды операций, выполняемые при точении, фрезеровании, строгании, сверлении и шлифовании.
63. Сущность полировки, притирки, суперфиниширования, хонингования, доводки, протяжки, шабровки, шевингования.
64. Способы получения элементов зубчатых колес и шлицевых валов.
65. Различные виды зубонарезания.
66. Зубошевингование, калибровка, зубошлифование и зубохонингование.
67. Фрезерование, долбление и выдавливание шлицев на валу.
68. Место восстановительных работ в технологическом процессе капитального ремонта (КР) автомобилей.
69. Классификация способов ремонта деталей и возможность устранения дефектов различными способами.
70. Особенности слесарно-механических способов восстановления деталей.
71. Особенности механической обработки деталей, восстановленных различными способами.
72. Сущность устранения дефектов пластическим деформированием и способы пластического деформирования: осадка, раздача, обжатие, выдавливание, вытяжка, накатка.
73. Место и роль сварки и наплавки при восстановлении деталей.
74. Технологические особенности, достоинства и недостатки различных способов сварки и наплавки: газовая, электродуговая под флюсом, в среде углекислого газа, аргонодуговая, вибродуговая, электроконтактная, индукционная, плазменная, лазерная.
75. Особенности сварки и наплавки деталей из чугуна и алюминиевых сплавов.
76. Сущность процесса пайки, низкотемпературная и высокотемпературная пайка.
77. Технологические процессы пайки деталей.
78. Сущность процесса напыления.
79. Технические особенности газопламенного, электродугового, высокочастотного, плазменного, детонационного способов напыления.
80. Свойства напыляемых покрытий, напыление с последующим оплавлением покрытия.
81. Сущность и назначение процесса нанесения гальванических покрытий.
82. Хромирование деталей и железнение деталей.

83. Электролитическое и химическое никелирование и электролитическое натирание.
84. Защитно-декоративные покрытия, подготовка деталей к нанесению покрытия и обработка деталей после нанесения покрытия.
85. Синтетические материалы, применяемые при восстановлении, и их назначение.
86. Сущность и назначение электромеханической обработки и электроискровой обработки.
87. Сущность и назначение анодно-механической обработки.
88. Назначение упрочнения и способы упрочняющих технологий.
89. Свойства деталей после упрочняющих воздействий.
90. Возможность восстановления деталей различными способами.
91. Общие рекомендации по выбору способов устранения дефектов различных деталей.
92. Оценка эффективности технологических процессов восстановления по производительности, безлюдности, безотходности, безвредности, надежности, экономичности.
93. Выбор способов восстановления с помощью критериев долговечности, ремонтпригодности, технико-экономическому критерию и себестоимости.
94. Зависимость экономичности способов от концентрации и специализации производства.
95. Назначение комплектования и место комплектовочных работ в технологическом процессе КР автомобиля.
96. Комплектование по размерам и массе.
97. Методы обеспечения точности сборки и их сущность.
98. Виды неуравновешенности и величины ее измерения.
99. Конструктивные особенности деталей, соответствующие видам неуравновешенности.
100. Влияние дисбаланса на эксплуатационную надежность изделия и способы определения и устранения дисбаланса.
101. Нормирование величины дисбаланса.
102. Место сборки в технологическом процессе КР автомобилей.
103. Сборка резьбовых соединений.
104. Сборка соединений с натягом.
105. Сборка заклепочных соединений.
106. Сборка зубчатых и червячных передач.
107. Способы определения величины бокового зазора.
108. Особенности установки подшипников скольжения.
109. Общие положения по сборке агрегатов и автомобилей.
110. Особенности сборки двигателя.
111. Сборка автомобилей.
112. Место окрасочных работ в технологическом процессе ремонта автомобилей, назначение лакокрасочного покрытия (ЛКП) и его структура.
113. Технология проведения окрасочных работ.
114. Лакокрасочные материалы (ЛКМ), применяемые в авторемонтной промышленности, их классификация и обозначение.
115. Определение вязкости ЛКМ при помощи вискозиметра.
116. Способы нанесения ЛКМ.

117. Технологические особенности различных способов нанесения ЛКМ: их преимущества и недостатки.
118. Способы сушки отделки.
119. Требования к качеству ЛКП. Контроль толщины и адгезионных свойств ЛКП.
120. Задачи приработки и испытания, их место в технологическом процессе КР автомобиля.
121. Продолжительность процесса приработки сопряжений и процессы, происходящие при приработке.
122. Заводская и эксплуатационная обкатка автомобилей и способы ускорения приработки.
123. Приработка двигателя и способы ускорения приработки.
124. Качество отремонтированных изделий и гарантийный срок эксплуатации автомобилей после КР.
125. Документы, прилагаемые к автомобилю и двигателю, после КР.
126. Назначение и сущность контроля качества продукции.
127. Виды, методы и средства контроля.
128. Входной контроль запасных частей, комплектующих изделий и объектов, поступающих в ремонт.
129. Операционный контроль технологических процессов.
130. Статистическое регулирование технологического процесса.
131. Приемочный контроль качества ремонта автомобилей и их частей.
132. Восстановление блока цилиндров.
133. Восстановление гильзы цилиндров.
134. Восстановление коленчатого вала.
135. Контроль качества отремонтированных кузовов и кабин.
136. Сущность технологической подготовки производства (ТПП).
137. Единая система технологической подготовки производства (ЕСТПП).
138. Основные функции технологической подготовки производства (ТПП) АРП.
139. Основные этапы проектирования технологических процессов.
140. Технологический процесс и его основная планируемая и расчетная единица.
141. Составные элементы технологической операции.
142. Сущность и взаимосвязь установка, позиции, технологического и вспомогательного перехода рабочего и вспомогательного хода.
143. Цели проектирования технологического процесса (ТП).
144. Единичный и типовой технологический процесс (ТП).
145. Маршрутный, операционный и маршрутно-операционный технологический процесс (ТП).
146. Этапы проектирования технологического процесса (ТП) восстановления детали.
147. Исходные данные для разработки технологического процесса (ТП) ремонта.
148. Оформление технологического процесса в соответствие со стандартами ЕСТД.
149. Маршрутная и операционная карта. Типизация и стандартизация технологического процесса (ТП).
150. Задачи и методы технического нормирования, классификация затрат рабочего времени.

151. Состав технически обоснованных норм времени, штучно-калькуляционное и штучное время.
152. Последовательность нормирования станочных работ.
153. Нормирование слесарных и разборочно-сборочных работ.
154. Особенности нормирования работ по восстановлению деталей.
155. Проектирование по технологическому принципу.
156. Проектирование по укрупненным показателям.
157. Исходные данные для проектирования авторемонтного предприятия (АРП).
158. Расчет производственной программы.
159. Режим работы и фонды времени. Определение укрупненных трудоемкостей.
160. Расчет годового объема работ, количества производственных рабочих и рабочих мест (оборудования).
161. Подбор оборудования и определение производственных площадей.
162. Определение потребности в основных видах энергии производственных участков (цехов).
163. Последовательность и особенности проектирования.
164. Основы планировки участков.
165. Особенности проектирования участков I класса: разборочно-моечного, слесарномеханического, испытательного, разборки и сборки.
166. Особенности проектирования участков II класса: кузнечно-рессорного, термического, моечноочистного.
167. Особенности проектирования участков III класса: гальванического, сварочно-наплавочного, напыления, покрасочного.
168. Формы организации производства в различных условиях хозяйствования.

4.2 Тесты по дисциплине.

Вопрос №1 Какой из перечисленных элементов не входит в норму штучного времени на выполнение станочных работ при ремонте деталей?

- Основное время;
- Дополнительное время;
- Вспомогательное время;
- Подготовительно-заключительное время;

Вопрос №2 При каком способе восстановления необходима финишная обработка изношенной поверхности детали?

- Электромеханической высадкой
- Дуговой наплавкой под слоем флюса
- Вибродуговой наплавкой
- Хромированием

Вопрос №3 Какую охлаждающую жидкость применяют при вибродуговой наплавке?

- Эмульсол
- Воду
- Водные растворы технического глицерина или кальцинированной соды
- Керосин

Вопрос №4 Какие параметры электродуговой металлизации оказывают наибольшее влияние на твердость и износостойкость покрытия?

- Скорость вращения детали и продольная подача аппарата;
- Скорость подачи электродной проволоки;
- Производительность аппарата;
- Давление сжатого воздуха и расстояние от сопла аппарата до поверхности детали;

Вопрос №5 При восстановлении деталей электродуговой металлизацией для расплавления электродного материала применяют..

- Плазменную струю
- Газовое пламя
- Дуговой разряд
- Детонацию

Вопрос №6 Недостатком деталей, восстановленных вибродуговой наплавкой является...

- Наличие микротрещин;
- Слишком высокая твердость наплавленного слоя;
- Необходимость предварительной обработки восстанавливаемой поверхности;
- Необходимость дополнительной термической обработки наплавленного слоя;

Вопрос №7 Для каких целей применяют при ремонте машин электроискровую обработку?

- Нарощивания и упрочнения деталей
- Нанесения антикоррозионных покрытий
- Заделки трещин и пробоин
- Сварки чугуновых деталей

Вопрос №8 Какие нагружатели в обкаточно-испытательных стендах наиболее эффективны?

- Механические;
- Гидравлические;
- Электромагнитные;
- Дифференциально-инерционные;

Вопрос №9 Из каких операций состоит технологический процесс восстановления деталей электромеханической обработкой?

- Высадки и сглаживания
- Вытяжки и оттяжки
- Гидротермической раздачи
- Обжатия и правки

Вопрос №10 Степень годности деталей к повторному использованию без восстановления устанавливают по...

- Ремонтным чертежам деталей;
- Рабочим чертежам деталей на изготовление;
- Каталогю деталей и сборочных единиц выпускаемых машин;
- Технологическим картам на дефектацию;

Вопрос №11 Чем регулируется угол подачи топлива у топливного насоса высокого давления дизельного двигателя?

- Поворотом плунжера
- Изменением длины толкателя
- Изменением давления впрыска топлива форсункой
- Изменением давления топлива в головке топливного насоса

Вопрос №12 Гальваническим хромированием восстанавливают...

- Алюминиевые поршни
- Клапанные пружины
- Золотники гидрораспределителей
- Зубчатые колеса

Вопрос №13 Каким инструментом проверяется тарелка клапана механизма газораспределения двигателя для установления его пригодности к работе?

- Штангенциркулем;
- Твердомером;
- Специальным шаблоном;
- Микрометром;

Вопрос №14 При ремонте можно восстановить работоспособность пластическим деформированием...

- Подшипника качения
- Втулку верхней головки шатуна
- Вал распределительный двигателя
- Крестовину кардана

Вопрос №15 Какой из перечисленных методов изучения износа не требует разборки узлов и агрегатов?

• Метод вырезанных лунок • Метод профилографирования поверхности • Метод микрометража • По наличию железа в масле

Вопрос № 16 Какой из перечисленных методов не применяется при проверке качества притирки клапанного сопряжения МГР двигателя?

• На керосин;
• На графит;
• Пневматический;
• Гидравлический;

Вопрос №17 Наиболее распространенное изнашивание в сельскохозяйственных машинах:

• Кавитационное • Гидроабразивное • Фреттинг-коррозия • Абразивное

Вопрос №18 Какой метод обкатки агрегатов трансмиссии наиболее прогрессивный?

• Механическое торможение с передачей полной нагрузки • Без нагрузки • По замкнутому силовому контуру • Электромагнитное торможение с передачей полной нагрузки

Вопрос №19 Какой метод восстановления коленчатого вала не требует нанесения металла?

• Гальванический • Наплавкой • Метод ремонтных размеров • Металлизацией

Вопрос № 20 С какого рабочего места техпроцесса ремонта машины деталь поступает в утиль?

• С разборки машины на агрегаты и узлы • С дефектовочного • С разборки узлов на детали • С моечного

Вопрос №21 Каким инструментом можно измерить внутренний диаметр изношенной гильзы цилиндров?

• Оптикатором • Индикаторным нутромером • Кронциркулем • Штангенциркулем

Вопрос №22 Какой метод восстановления корпусов масляных насосов наиболее прогрессивный?

• Наплавка под слоем флюса • Пластическим деформированием • Гальваническим покрытием • Электроискровая обработка

Вопрос №23 Что из перечисленного увеличивает толщину несущего масляного слоя в зазоре "шейка вала - вкладыш"?

• Величина зазора между ними • Нагрузка на шейку вала а • Частота вращения • Шероховатость поверхностей

Вопрос № 24 Каким методом определяется годность плунжерной пары топливного насоса высокого давления?

• Электрическим • Гидравлическим • Тепловым • Электро-магнитным

Вопрос № 25 Пассивирование, которое служит для повышения коррозионной стойкости цинковых покрытий это...

• Обработка детали в растворе кальцинированной соды • Обработка детали в растворе хромовой кислоты или ее солей • Обработка детали в 10%-ном растворе серной кислоты • Обработка детали в 5%-ном растворе соляной кислоты

Вопрос №26 Режим электролиза при восстановлении деталей гальваническим покрытием не зависит от...

• Кислотности электролита • Температуры электролита • Катодной плотности тока • Формы восстанавливаемой детали

Вопрос № 27 Какие функции (из перечисленного) выполняет флюс при дуговой наплавке?

• Способствует резкому снижению теплообмена с внешней средой • Увеличивает в наплавленном металле содержание кислорода • Увеличивает в наплавленном металле содержание азота • Предохраняет обрабатываемую деталь от перегрева

Вопрос №28 При каком ремонтно-обслуживающем воздействии восстанавливается ресурс машины?

• При плановом текущем ремонте • При неплановом текущем ремонте • При капитальном ремонте • В процессе выполнения технического обслуживания

Вопрос №29 По какому основному признаку работающего ДВС судят об изношенности цилиндропоршневой группы?

- светлый дым из выхлопной трубы;
- черный дым из выхлопной трубы;
- металлический стук;
- появление дыма из сапуна;
- свистящий звук;
- падение давления в системе смазки;

Вопрос № 30 Основные признаки износа деталей сопряжения "шейки коленчатого вала -вкладыши" при работе ДВС.

• появление дыма из сапуна • металлический стук • свистящий звук • падение давления в системе смазки • повышенный расход моторного масла • черный дым из выхлопной трубы

Вопрос №31 Сущность селективного способа комплектования деталей машин.

- подбор деталей по диаметру;
- подбор деталей по длине;
- подбор деталей по массе;
- подбор деталей по размерным группам;
- подбор деталей по шероховатости поверхности;
- подбор деталей по твердости поверхности;

Вопрос №32 Особенности ремонта чугуновых деталей сваркой наплавкой.

(Внимание! Фразы в ответе располагать в порядке возрастания их номеров) • 1.

высокая температура плавления;

- 2. жидкотекучесть;
- 3. отбеливание;
- 4. образование пор и трещин в шовной зоне;
- 5. малая пластичность;
- 6. хорошая свариваемость;
- 7. высокая плотность сварного шва;
- 8. малая теплопроводность;

Вопрос №33 Особенности ремонта алюминиевых деталей сваркой-наплавкой • высокая твердость;

- значительная теплопроводность и линейное расширение;
- малая прочность при нагреве;
- высокая температура плавления окисной пленки;
- порообразование в сварном шве;
- хорошие пластические свойства при нагреве;

Вопрос №34 Какие детали не рекомендуется промывать щелочными моющими растворами?

(Внимание! Фразы в ответе располагать в порядке возрастания их номеров) • 1. стальные;

- 2.чугунные;
- 3.из сплавов меди;
- 4.из сплавов алюминия;
- 5.детали повышенной точности обработки;
- 6.детали, имеющие поверхности с малой шероховатостью;
- 7.прецизионные детали;
- 8.детали с упрочненной поверхностью;
- 9.детали из синтетических материалов;

Вопрос №35 При каком способе сушки обеспечивается лучшее качество лакокрасочных покрытий и почему?

- конвекционная;
- терморadiационная;
- идукционная;
- токами высокой частоты;
- при ультрафиолетовом облучении;
- при газотермическом нагреве;

Вопрос №36 При каком способе нанесения лако-красочных материалов обеспечиваются наименьшие их потери и экологическая безопасность?

- пневматический;
- кистью;
- валиком;
- безвоздушный;
- в электростатическом поле;

Вопрос №37 Какая допустимая величина утопания тарелок клапанов дизельных двигателей ?

- 0,3..-0,5 мм;
- 0,6...0,8 мм;
- 0,9...1,1 мм;
- 1,6...3,5 мм;

Вопрос №38 Какая допустимая величина выступания гильз цилиндров относительно блока у дизельных двигателей ?

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

Вопрос № 39 Какова допустимая некруглость и нецилиндричность гильз цилиндров дизельных ДВС ?

- 1,0...2 мм;
- 0,5... 1,0 мм;
- 0,1...0,5 мм;
- 0,1...0,035 мм;

Вопрос № 40 При каких режимах достигается наилучшее качество металлизационного покрытия?(Давление сжатого газа, расстояние до детали) • 0,2...0,3МПа, 25...35 мм;

- 0,1...0,2МПа, 100... 120 мм;
- 0,8...0,9МПа, 40...50 мм;
- 0,45...0,55 МПа, 75...150мм;

Вопрос № 41 Укажите основной недостаток вибродуговой наплавки.

- Неоднородность наплавленного слоя;
- Затруднена последующая механическая обработка;
- Большие затраты на переоборудование станка;
- Необходима последующая термообработка;

Вопрос №42 Какая охлаждающая жидкость применяется при вибродуговой наплавке?

- Эмульсол;
- Растворы технического глицерина или кальцинированной соды;
- Вода, керосин;
- Мыльный раствор;

Вопрос № 43 Укажите основное назначение индуктивного сопротивления при вибродуговой наплавке.

- Для регулировки величины холостого хода;
- Для уменьшения величины прогрева деталей;
- Для уменьшения величины импульса тока;
- Для уменьшения величины разбрызгивания металла;
- Для повышения напряжения сварочной дуги;

Вопрос №44 Какие недостатки наплавки под слоем флюса?

- Малая производительность;
- Низкое качество наплавки;
- Затруднена последующая механическая обработка;
- Большая глубина проплавления и значительный расход флюса;

Вопрос № 45 Какие параметры наплавки под слоем флюса не влияют на глубину проплавления?

- Сила тока и напряжение;
- Скорость наплавки;
- Марка флюса и полярность;
- Скорость подачи электродной проволоки;

Вопрос №46 Как повысить производительность наплавки под слоем флюса?

- Применением ленточных электродов и многоэлектродной наплавки;
- Повышением скорости наплавки и увеличением числа оборотов детали;
- Увеличением подачи электродной проволоки;
- Повышением "I" и "V";

Вопрос № 47 Какая необходима термообработка после наплавки под слоем флюса ?

- Нормализация;
- Закалка;
- Отпуск;
- Цементация;

Вопрос №48 Какими способами восстанавливаются клапанные гнезда в головке блока?

- Нанесением полимерных покрытий;
- Гальваническими покрытиями;
- Вибродуговой наплавкой;

- Кальцеванием и ручной наплавкой;

Вопрос № 49 Каков порядок фрезерования фасок в гнезде клапана? Фрезами под углом:

- 75, 45 черновой, 45 чистовой, 15;
- 15, 45 черновой, 75, 45 чистовой;
- 45 черновой, 15, 75, 45 чистовой;
- 45 черновой, 45 чистовой, 15, 75;

Вопрос №50 Какое необходимое давление надо создать в приборе КП-1414 и каково его падение за мин при проверке герметичности клапанного сопряжения?

- 0,5 ат, 0,05 ат/мин;
- 0,4 ат, 0,15 ат/мин;
- 0,6 ат, 0,2 ат/мин;
- 0,7 ат, 0,1 ат/мин;

Вопрос №51 Каким образом обозначается весовая группа на поршнях?

- Различными красками;
- Выбиваются цифры, обозначающие массу;
- Специальной меткой;
- Условными обозначениями;

Вопрос № 52 Укажите основной вид изнашивания влияющий на износ цилиндров?

- Механическое;
- Тепловое;
- Химическое;
- Электроэрозионное;

Вопрос № 53 Как проверить правильность подгонки поршневого кольца ДВС по ширине канавки поршня?

- Поршневое кольцо при горизонтальном положении поршня не должно обкатываться по канавке;
- Поршневое кольцо должно утопать в канавке поршня на величину 2-3 мм;
- Поршневое кольцо должно утопать в канавке поршня на величину 1-2 мм и свободно обкатываться;
- Поршневое кольцо должно утопать в канавке поршня под собственным весом на 2/3 толщины и свободно обкатываться без люфта, без заеданий по всему диаметру поршня;

Вопрос № 54 По какой формуле рассчитывается такт ремонта?

Вопрос № 55 Для каких целей необходим нагрев при электромеханической обработке деталей?

- Для проведения термической обработки;
- Для разогрева деталей и облегчения процессов высадки и сглаживания;
- Для повышения качества восстановления;
- Для удаления остаточных напряжений в детали.