

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

Утверждено

В составе образовательной программы
Учебно-методическим советом ВГТУ
21.02.2024 г протокол № 6

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
междисциплинарного курса

МДК.01.04 Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей

Специальность: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Квалификация выпускника: специалист

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев на базе основного общего образования

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2024

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК

14 февраля 2024 года Протокол № 6

Председатель методического совета СПК  Сергеева С. И.

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК

16 февраля 2024 года Протокол № 5

Председатель педагогического совета СПК  Донцова Н.А.

2024

Программа дисциплины «Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 23.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)

Утвержденным приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 №1568

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики: Куликов Е.П.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1	Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	4
1.2	Требования к результатам освоения дисциплины.....	4
1.3	Количество часов на освоение программы дисциплины.....	6
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
2.1	Объем дисциплины и виды учебной работы	7
2.2	Тематический план и содержание дисциплины	8
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
3.1	Требования к материально-техническому обеспечению.....	12
3.2	Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	13
3.3	Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	13
3.4	Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	13
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
	15	

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Порядок проведения оценки качества продукции на каждой стадии производственного процесса

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Междисциплинарный курс МДК.01.04 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей» принадлежит к профессиональному модулю ПМ.01 Техническое состояние систем, агрегатов, деталей и механизмов автомобиля. Рабочая программа междисциплинарного курса МДК.01.01

1.2 Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

У1 - разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания двигателей;

У2 - осуществлять технический контроль двигателя;

У3 - оценивать эффективность производственной деятельности;

У4 - осуществлять самостоятельный поиск необходимой информации для решения профессиональных задач;

У5 - анализировать и оценивать состояние охраны труда на производственном участке.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

З1 - устройство и основы теории двигателя;

З2 - базовые схемы включения элементов двигателя;

З3 - свойства и показатели качества автомобильных эксплуатационных материалов;

З4 - правила оформления технической и отчетной документации;

З5 - классификацию, основные характеристики и технические параметры двигателей;

З6 - методы оценки и контроля качества в профессиональной деятельности;

З7 - основные положения действующей нормативной документации;

З8 - основы организации деятельности предприятия и управление им;

З9 - правила и нормы охраны труда, промышленной санитарии и противопожарной защиты.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **иметь практический опыт**:

П1 - разборки и сборки агрегатов и узлов двигателя;

П2 - технического контроля эксплуатируемого двигателя;

П3 - осуществления технического обслуживания и ремонта двигателей.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общих и профессиональных компетенций:

ПК 1.1 Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей;

ПК 1.2 Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации;

ПК 1.3 Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией

1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины

Максимальная учебная нагрузка – 70 час, в том числе:

обязательная часть – 40 часов;

вариативная часть – 30 часов.

Объем практической подготовки - 32 часов.

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	В том числе в форме практической подготовки
Объем работы обучающихся в академических часах (всего)	70	-
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)	64	-
в том числе:		
лекции	32	-
практические занятия	32	-
курсовая работа (проект)	-	-
В том числе: практическая подготовка в виде выполнения отдельных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью	-	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение	6	-
в том числе:		
<i>изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы</i>	4	-
<i>подготовка к практическим и лабораторным занятиям</i>	2	-
<i>выполнение индивидуального или группового задания</i>		-
<i>подготовка к промежуточной аттестации, которая проводится в форме диф. зачета</i>		-
<i>и др.</i>		
Консультации	-	-
Промежуточная аттестация в форме		
№ 5 семестр - экзамен		

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Формируемые знания и умения, практический опыт, ОК, ПК
1	2		3	4
Тема 1. Надежность и долговечность автомобиля. Старение автомобилей и их составных частей.	Содержание учебного материала		8	
	1	Понятие надёжности в технике (ГОСТ 27.002-83). Понятие надёжности автомобиля и её показателей: безотказности, отказа и неисправности автомобиля. Классификация показателей надёжности. Понятия: исправное, работоспособное, предельное и неисправное состояние. Экономическое значение надёжности автомобиля. Причины изменения технического состояния автомобилей. Классификация видов изнашивания и их характеристика. Влияние различных факторов на интенсивность изменения технического состояния автомобилей. Мероприятия по снижению интенсивности изменения технического состояния автомобилей.		
Тема 2. Система ремонта автомобилей. Производственный, технологические процессы и их элементы.	Содержание учебного материала		4	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
	1	Понятие «Система технического обслуживания и ремонта техники» (ГОСТ 18322-78). Понятие «Производственный, технологические процессы и их элементы.»		
Тема 3. Основы организации капитального ремонта автомобилей.	Содержание учебного материала		4	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
	1	Понятие «Типы ааторемонтных предприятий. Основы организации производственного процесса и рабочих мест». Понятие «Схемы технологических процессов капитального ремонта автомобилей и их составных частей.»		
Тема 4. Прием автомобилей и агрегатов в ремонт и их наружная мойка	Содержание учебного материала		4	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
	1	Технические требования на сдачу автомобилей и агрегатов в капитальный ремонт и выдачу их из ремонта. Техническая документация на прием и ремонт. Комплектность автомобилей и агрегатов, сдаваемых в капитальный ремонт. Наружная мойка и очистка автомобилей и агрегатов. Способы мойки и применяемое оборудование. Влияние эффективности моечно-		

		очистительных работ на качество разборки и последующие процессы, культуру производства и себестоимость ремонта автомобилей. Организация рабочих мест.		
Тема 5. Разборка двигателей	Содержание учебного материала		4	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
	1	Способы производства разборки, их сравнительная оценка и область применения. Технологический процесс разборки. Основные виды разборочных работ. Применяемые средства технологического оснащения. Технологическая документация на разборку. Влияние качества разборочных работ на эффективность и снижение себестоимости ремонта. Организация рабочих мест, охрана труда и окружающей среды.		
Тема 6. Восстановление деталей слесарно-механической обработкой	Содержание учебного материала		4	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
	1	Виды слесарно-механической обработки, применяемые при восстановлении деталей. Сущность и технология восстановления деталей способом обработки под ремонтные размеры. Категорийные и пригоночные ремонтные размеры. Сущность и технология восстановления деталей постановкой дополнительных деталей и заменой частей деталей, их преимущества и недостатки. Выбор баз для механической обработки. Средства технологической оснащённости, применяемые в процессе восстановления, организация рабочих мест. Охрана труда и окружающей среды.		
Тема 7. Восстановление деталей способом пластического деформирования (давлением)	Содержание учебного материала		4	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
	1	Сущность процесса и его разновидности. Классификация видов обработки деталей. Восстановление размеров, формы и механических свойств деталей. Применяемые средства технологической оснащённости. Организация рабочих мест. Охрана труда и окружающей среды.		
Тема 8. Восстановление деталей сваркой и наплавкой	Содержание учебного материала		4	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
	1	Сущность процессов сварки и наплавки. Структурные изменения в зоне термического влияния. Классификация видов сварки и наплавки, применяемых в авторемонтном производстве. Механизированные виды сварки и наплавки. Сущность процессов, средства технологической оснащённости, режимы и область эффективного применения. Особенности сварки и наплавки деталей из конструкционных и легированных сталей, всех видов чугунов, сплавов цветных металлов. Контроль качества сварных соединений. Организация рабочих мест. Охрана труда и окружающей среды.		
Тема 9. Восстановление деталей газотермическим напылением	Содержание учебного материала		4	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
	1	Сущность напыления. Классификация видов напыления. Структура и свойства напыленного слоя. Технологический процесс напыления и область применения. Средства технологической оснащённости, применяемые в напылении. Организация рабочих мест. Охрана труда и окружающей среды		

Тема 10. Электрохимические способы восстановления деталей	Содержание учебного материала		4	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
	1	Классификация способов восстановления деталей хромированием. Свойства электрического хрома, состав электролитов, режим работы, средства технологической оснащённости. Технологический процесс твердого хромирования. Получение блестящих, молочных и матовых осадков. Влияние условий хромирования на свойства покрытий. Пористое хромирование. Хромирование в тетрахроматном и саморегулирующемся электролитах. Проточное и анодноструйное хромирование. Хромирование в ультразвуковом поле. Преимущества и недостатки восстановления деталей хромированием. Область применения. Свойства электролитического железа. Технологический процесс железнения. Влияние условий железнения на свойства покрытия. Вневанное железнение. Преимущества и недостатки восстановления деталей железнением. Область применения. Сущность процесса антикоррозийной защиты деталей.		
Тема 11. Восстановление деталей с применением синтетических материалов	Содержание учебного материала		4	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
	1	Общие сведения о синтетических материалах, применяемых в авторемонтном производстве. Восстановление и соединение металлических деталей: заделка трещин и пробоин топливных баков, неподвижных посадок, декоративные покрытия деталей.		
Тема 12. Проектирование технологических процессов ремонта	Содержание учебного материала		4	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
	1	Исходные данные для разработки технологических процессов. Последовательность разработки технологического процесса. Конструктивно-технологическая характеристика деталей, условия работы, выбор оптимального способа ремонта, подефектная технология, выбор баз, маршрутная технология. Разработка технологической документации.		
Тема 13. Основы конструирования технологической оснастки. Классификация приспособлений	Содержание учебного материала		4	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
	1	Средства механизации зажима станочных приспособлений. Установочные элементы (опоры), вспомогательные и корпуса. Переналаживаемые групповые приспособления. Универсальные универсально-безналадочные приспособления. Специализированные наладочные приспособления.		
Тема 14. Приводы	Содержание учебного материала		4	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
	1	Пневматические приводы. Поршневые и диафрагменные. Расчет параметров пневмоцилиндра (гидроцилиндра) и усилия на штоке диафрагменных пневмокамер Гидравлические и пневмогидравлические приводы. Расчет усилия на штоке рабочего гидроцилиндра		

Тема 15. Методика конструирования технологической оснастки.	Содержание учебного материала		4	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
	1	Методика конструирования технологической оснастки. Цель проектирования приспособления, исходные данные. Последовательность проектирования приспособления.		
Самостоятельная работа			6	
Зачет				
Экзамен				
Всего часов	70			

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация дисциплины требует наличия учебного кабинета по Профессиональным дисциплинам.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практического типа, для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Комплект учебной мебели:

- рабочее место преподавателя (стол, стул);
- рабочие места обучающихся (столы, стулья)
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия и презентации.
- персональные компьютеры с установленным ПО, подключенные к сети Интернет.

3.2 Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Стуканов, В. А. Основы теории автомобильных двигателей и автомобиля : учебное пособие / В.А. Стуканов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0770-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1229330> – Режим доступа: по подписке.

2. Лисин, В. А. Современные технологии ремонта автомобилей : учебное пособие / В.А. Лисин, А. Н. Чебоксаров. - Омск : СибАДИ, 2025. - 113 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2093307> – Режим доступа: по подписке.

3. Основы ремонта автомобилей. Теория и практика : учебное пособие / А. М. Кадырметов, Д. А. Попов, В. О. Никонов [и др.]. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. - 372 с. - ISBN 978-5-9729-0483-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1168512> – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

1. Коваленко, Н. А. Организация технического обслуживания и ремонта автомобилей : учебное пособие / Н.А. Коваленко. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 229 с. : ил. - ISBN 978-5-16-011446-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1084884> – Режим доступа: по подписке.

2. Андреева, Н. А. Оборудование для техобслуживания и ремонта автомобилей : учебное пособие / Н. А. Андреева, А. В. Кудреватых, А. С. Ащеулов. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. - 120 с. - ISBN 978-5-9729-1275-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2096126> – Режим доступа: по подписке.

3. Ходасевич, А. Г. Справочник по устройству, применению и ремонту электронных приборов автомобилей. Часть 1. Электронные системы зажигания : справочник / А. Г. Ходасевич, Т. И. Ходасевич. - Москва : АНТЕЛКОМ, 2024. - 240 с. - ISBN 5-93604-016-X. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1908710> – Режим доступа: по подписке.

3.3 Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Перечень программного обеспечения:

ОС Windows 7 Pro;
Microsoft Office Standart 2007;
7-Zip;
Google Chrome;
Adobe Acrobat Reader
Scilab-6.0.0 (64-bit);

3.4 Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается индивидуальный график обучения.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и/или лабораторных занятий, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы.

Оценка качества освоения программы дисциплины включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по результатам освоения дисциплины.

Результаты обучения (умения, знания, практический опыт)	Формы контроля результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:	
У1 - разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания двигателей; У2 - осуществлять технический контроль двигателя; У3 - оценивать эффективность производственной деятельности; У4 - осуществлять самостоятельный поиск необходимой информации для решения профессиональных задач; У5 - анализировать и оценивать состояние охраны труда на производственном участке.	Текущий контроль: Экспертная оценка практических работ, тестирования и по результатам выполнения самостоятельной работы. Промежуточная аттестация: Экспертная оценка при сдаче экзамена
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:	
31 - устройство и основы теории двигателя; 32 - базовые схемы включения элементов двигателя; 33 - свойства и показатели качества автомобильных эксплуатационных материалов; 34 - правила оформления технической и отчетной документации; 35 - классификацию, основные характеристики и технические параметры двигателей; 36 - методы оценки и контроля качества в профессиональной деятельности; 37 - основные положения действующей нормативной документации; 38 - основы организации деятельности предприятия и управление им; 39 - правила и нормы охраны труда, промышленной санитарии и противопожарной защиты.	Текущий контроль: Экспертная оценка практических работ, тестирования и по результатам выполнения самостоятельной работы. Промежуточная аттестация: Экспертная оценка при сдаче экзамена
В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт:	
П1 - разборки и сборки агрегатов и узлов двигателя; П2 - технического контроля эксплуатируемого двигателя; П3 - осуществления технического обслуживания	Текущий контроль: Экспертная оценка практических работ, тестирования и по результатам выполнения самостоятельной работы.

и ремонта двигателей

Промежуточная аттестация:

Экспертная оценка при сдаче экзамена