

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж



УТВЕРЖДАЮ
Директор
С.А.Махновский
«24» февраля 2021 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ
ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ
ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ МОДЕРНИЗАЦИИ И МОДИФИКАЦИИ
АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ
МДК.03.01 Особенности конструкций автотранспортных средств
Для студентов специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт
двигателей, систем и агрегатов автомобилей**

Магнитогорск, 2021

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
«Строительных и транспортных машин»

Председатель  Т.М.Менакова


Протокол № 6 от 17.02.2021 г.

Методической комиссией МпК

Протокол №3 от 24.02.2021 г.

Составитель:

преподаватель профессионального цикла МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»


/Валерий Валерьевич Казаков

Методические указания по выполнению практических работ разработаны на основе рабочей программы профессионального модуля ПМ.03 Организация процессов модернизации и модификации автотранспортных средств

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	2
2 ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ	4
3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ	5
Практическое занятие № 1	5
Практическое занятие № 2	7
Практическое занятие № 3	9
Практическое занятие № 4	11
Практическое занятие № 5	13
Практическое занятие № 6	15
Практическое занятие № 7	16

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Состав и содержание практических занятий направлены на реализацию Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования.

Ведущей дидактической целью практических занятий является формирование профессиональных практических умений (умений выполнять определенные действия, операции, необходимые в последующем в профессиональной деятельности).

В соответствии с рабочей программой ПМ.03 Организация процессов модернизации и модификации автотранспортных средств МДК. 03.01 Особенности конструкций автотранспортных средств, предусмотрено проведение практических занятий. В рамках практического занятия обучающиеся могут выполнять одну или несколько практических работ.

В результате их выполнения, обучающийся должен:

уметь:

- У1. проводить контроль технического состояния транспортного средства;
- У2 составлять технологическую документацию на модернизацию и тюнинг транспортных средств;
- У01.1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
- У01.2 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
- У01.4 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
- У01.6 определить необходимые ресурсы;
- У01.8 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
- У02.1 определять задачи для поиска информации;
- У02.2 определять необходимые источники информации;
- У02.4 структурировать получаемую информацию;
- У02.5 выделять наиболее значимое в перечне информации;
- У02.6 оценивать практическую значимость результатов поиска;
- У03.2 применять современную научную профессиональную терминологию;
- У04.2 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
- У04.8 эффективно работать в команде;
- У06.2 описывать значимость своей специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства;
- У07.1 соблюдать нормы экологической безопасности;
- У09.1 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- У09.2 использовать современное программное обеспечение.

Содержание практических занятий ориентировано на формирование общих компетенций по профессиональному модулю программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению **профессиональными компетенциями**:

ПК 6.1. Определять необходимость модернизации автотранспортного средства.

А также формированию **общих компетенций**:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

Выполнение обучающимися практических работ по ПМ.03 Организация процессов модернизации и модификации автотранспортных средств МДК. 03.01 Особенности конструкций автотранспортных средств, направлено на:

- *обобщение, систематизацию, углубление, закрепление, развитие и детализацию полученных теоретических знаний по конкретным темам профессионального модуля;*

- *формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности;*

- *формирование и развитие умений: наблюдать, сравнивать, сопоставлять, анализировать, делать выводы и обобщения, оформлять результаты в виде таблиц, схем, графиков;*

- *развитие интеллектуальных умений у будущих специалистов: аналитических, проектировочных, конструктивных и др.;*

- *выработку при решении поставленных задач профессионально значимых качеств, таких как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.*

Практические занятия проводятся после соответствующей темы, которая обеспечивает наличие знаний, необходимых для ее выполнения.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Разделы/темы	Темы практических/лабораторных занятий	Количество часов	в том числе в практ. подготовке	Требования ФГОС СПО (уметь)
Раздел 1. Модернизация и модификация конструкций автотранспортных средств				
Тема 1.1. Особенности конструкций современных двигателей	1. Практическое занятие Выполнение заданий по изучению устройства VR-образных двигателей	2		У1, У01.1 У01.2 У01.4 У01.6 У01.8 У02.1 У02.2 У02.4 У02.5
	2. Практическое занятие Выполнение заданий по изучению устройства W-образных двигателей	2		У02.6 У03.2 У04.2 У04.8 У06.2 У07.1 У09.1 У09.2
Тема 1.2. Особенности конструкций современных трансмиссий	3. Практическое занятие «Выполнение заданий по изучению устройства механических трансмиссий»	2	2	У1, У01.1 У01.2 У01.4 У01.6 У01.8 У02.1 У02.2 У02.4 У02.5 У02.6
	4. Практическое занятие «Выполнение заданий по изучению устройства автоматических трансмиссий»	2	2	У03.2 У04.2 У04.8 У07.1
Тема 1.3. Особенности конструкций современных подвесок	5. Практическое занятие «Выполнение заданий по изучению устройства многорычажной задней подвески»	2		У1,31,36 У01.1 У01.2 У01.4 У01.6 У01.8 У02.1 У02.2 У02.4 У02.5 У02.6 У03.2 У04.2 У04.8 У07.1
Тема 1.5. Особенности конструкций тормозных систем	6. Практическое занятие «Расчет экономической целесообразности установки на автомобиль EBD, BAS, VSC»	2		У1,У2, 31,34, 36, У01.1 У01.2 У01.4 У01.6 У01.8 У02.1 У02.2 У02.4 У02.5 У02.6 У03.2 У04.2 У04.8 У07.1 У09.1 У09.2
	7. Практическое занятие «Повышение эффективности работы тормозной системы: замена барабанных тормозов на дисковые (виртуальный макет, пошаговая инструкция)»	2		
ИТОГО		14	4	

3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Тема : Особенности конструкций современных двигателей

Практическое занятие № 1 Выполнение заданий по изучению устройства VR-образных двигателей

Цель: систематизировать знания в области устройства VR-образных двигателей

Выполнив работу, Вы будете:

знать:

- особенности устройства VR-образных двигателей

уметь:

- пользоваться справочной литературой
- проводить контроль технического состояния транспортного средства;
- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
- определить необходимые ресурсы;
- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
- определять задачи для поиска информации;
- определять необходимые источники информации;
- структурировать получаемую информацию;
- выделять наиболее значимое в перечне информации;
- оценивать практическую значимость результатов поиска;
- применять современную научную профессиональную терминологию;
- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
- эффективно работать в команде;
- описывать значимость своей специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства;
- соблюдать нормы экологической безопасности;
- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- использовать современное программное обеспечение.

Материальное обеспечение:

Методические указания, раздаточный материал

Вопросы для изучения:

1. особенности устройства КШМ VR-образных двигателей
2. особенности устройства ГРМ VR-образных двигателей
3. особенности устройства систем охлаждения, смазки VR-образных двигателей
4. особенности устройства системы питания VR-образных двигателей

Порядок выполнения работы:

1. Изучить вопросы занятия .
2. Письменно ответить на вопросы занятия

Форма предоставления результата: индивидуальная сдача работы

Критерии оценки:

Оценка **«отлично»** ставится, если задание выполнено верно и даны полные ответы.

Оценка **«хорошо»** ставится, если ход выполнения задания верный, но были допущены в ответах на вопросы неточности.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится, если приведено неполное выполнение задания, либо в ответах на вопросы допущены грубые ошибки.

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится, если задание не выполнено

Практическое занятие № 2 Выполнение заданий по изучению устройства W-образных двигателей

Цель: систематизировать знания в области устройства W-образных двигателей

Выполнив работу, Вы будете:

знать:

- особенности устройства W -образных двигателей

уметь:

- пользоваться справочной литературой
- проводить контроль технического состояния транспортного средства;
- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
- определить необходимые ресурсы;
- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
- определять задачи для поиска информации;
- определять необходимые источники информации;
- структурировать получаемую информацию;
- выделять наиболее значимое в перечне информации;
- оценивать практическую значимость результатов поиска;
- применять современную научную профессиональную терминологию;
- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
- эффективно работать в команде;
- описывать значимость своей специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства;
- соблюдать нормы экологической безопасности;
- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- использовать современное программное обеспечение.

Материальное обеспечение:

Методические указания, раздаточный материал

Вопросы для изучения:

1. особенности устройства КШМ W -образных двигателей
2. особенности устройства ГРМ W -образных двигателей
3. особенности устройства систем охлаждения, смазки W -образных двигателей
4. особенности устройства системы питания W -образных двигателей

Порядок выполнения работы:

1. Изучить вопросы занятия .
2. Письменно ответить на вопросы занятия

Форма предоставления результата: индивидуальная сдача работы

Критерии оценки:

Оценка «**отлично**» ставится, если задание выполнено верно и даны полные ответы.

Оценка «**хорошо**» ставится, если ход выполнения задания верный, но были допущены в ответах на вопросы неточности.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится, если приведено неполное выполнение задания, либо в ответах на вопросы допущены грубые ошибки.

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится, если задание не выполнено

Тема : Особенности конструкций современных трансмиссий

Практическое занятие № 3 «Выполнение заданий по изучению устройства механических трансмиссий»

Цель занятия: систематизировать знания в области устройства механических трансмиссий.

Выполнив работу, Вы будете:

знать:

- особенности устройства механических трансмиссий

уметь:

- пользоваться справочной литературой
- проводить контроль технического состояния транспортного средства;
- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
- определить необходимые ресурсы;
- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
- определять задачи для поиска информации;
- определять необходимые источники информации;
- структурировать получаемую информацию;
- выделять наиболее значимое в перечне информации;
- оценивать практическую значимость результатов поиска;
- применять современную научную профессиональную терминологию;
- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
- эффективно работать в команде;
- описывать значимость своей специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства;
- соблюдать нормы экологической безопасности;
- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- использовать современное программное обеспечение.

Материальное обеспечение:

Методические указания, раздаточный материал

Вопросы для изучения:

1. основные направления в области улучшения технических характеристик автомобилей.
2. конструктивные особенности сцеплений;
3. конструктивные особенности механических коробок переменных передач.

Порядок выполнения работы:

1. Изучить вопросы занятия .
2. Письменно ответить на вопросы занятия

Форма предоставления результата: индивидуальная сдача работы

Критерии оценки:

Оценка **«отлично»** ставится, если задание выполнено верно и даны полные ответы.

Оценка **«хорошо»** ставится, если ход выполнения задания верный, но были допущены в ответах на вопросы неточности.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится, если приведено неполное выполнение задания, либо в ответах на вопросы допущены грубые ошибки.

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится, если задание не выполнено

Практическое занятие № 4 «Выполнение заданий по изучению устройства автоматических трансмиссий»

Цель занятия: систематизировать знания в области устройства автоматических трансмиссий.

Выполнив работу, Вы будете:

знать:

- особенности устройства автоматических трансмиссий

уметь:

- пользоваться справочной литературой
- проводить контроль технического состояния транспортного средства;
- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
- определить необходимые ресурсы;
- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
- определять задачи для поиска информации;
- определять необходимые источники информации;
- структурировать получаемую информацию;
- выделять наиболее значимое в перечне информации;
- оценивать практическую значимость результатов поиска;
- применять современную научную профессиональную терминологию;
- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
- эффективно работать в команде;
- описывать значимость своей специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства;
- соблюдать нормы экологической безопасности;
- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- использовать современное программное обеспечение.

Материальное обеспечение:

Методические указания, раздаточный материал

Вопросы для изучения:

1. основные направления в области улучшения технических характеристик автомобилей
- 2 конструктивные особенности АКПП;
3. конструктивные особенности роботизированных коробок передач.
4. конструктивные особенности вариаторных коробок передач

Порядок выполнения работы:

1. Изучить вопросы занятия .
2. Письменно ответить на вопросы занятия

Форма предоставления результата: индивидуальная сдача работы

Критерии оценки:

Оценка «**отлично**» ставится, если задание выполнено верно и даны полные ответы.

Оценка «**хорошо**» ставится, если ход выполнения задания верный, но были допущены в ответах на вопросы неточности.

Оценка «**удовлетворительно**» ставится, если приведено неполное выполнение задания, либо в ответах на вопросы допущены грубые ошибки.

Оценка «**неудовлетворительно**» ставится, если задание не выполнено

Тема : Особенности конструкций современных подвесок

Практическое занятие № 5 «Выполнение заданий по изучению устройства многорычажной задней подвески»

Цель занятия: систематизировать знания в области устройства многорычажной задней подвески.

Выполнив работу, Вы будете:

знать:

- особенности устройства многорычажной задней подвески.

уметь:

- пользоваться справочной литературой
- проводить контроль технического состояния транспортного средства;
- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
- определить необходимые ресурсы;
- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
- определять задачи для поиска информации;
- определять необходимые источники информации;
- структурировать получаемую информацию;
- выделять наиболее значимое в перечне информации;
- оценивать практическую значимость результатов поиска;
- применять современную научную профессиональную терминологию;
- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
- эффективно работать в команде;
- описывать значимость своей специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства;
- соблюдать нормы экологической безопасности;
- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- использовать современное программное обеспечение.

Материальное обеспечение:

Методические указания, раздаточный материал

Вопросы для изучения:

1. основные направления в области улучшения технических характеристик автомобилей
- 2 конструктивные особенности элементов многорычажной задней подвески;

Порядок выполнения работы:

1. Изучить вопросы занятия .
2. Письменно ответить на вопросы занятия

Форма предоставления результата: индивидуальная сдача работы

Критерии оценки:

Оценка **«отлично»** ставится, если задание выполнено верно и даны полные ответы.

Оценка **«хорошо»** ставится, если ход выполнения задания верный, но были допущены в ответах на вопросы неточности.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится, если приведено неполное выполнение задания, либо в ответах на вопросы допущены грубые ошибки.

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится, если задание не выполнено

Тема : Особенности конструкций тормозных систем

Практическое занятие № 6 «Расчет экономической целесообразности установки на автомобиль EBD, BAS, VSC»

Цель занятия: систематизировать знания в области изучения систем автомобиля EBD, BAS, VSC

Выполнив работу, Вы будете:

знать:

- знать назначение и принцип работы систем EBD, BAS, VSC автомобиля

уметь:

- пользоваться справочной литературой
- проводить контроль технического состояния транспортного средства;
- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
- определить необходимые ресурсы;
- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
- определять задачи для поиска информации;
- определять необходимые источники информации;
- структурировать получаемую информацию;
- выделять наиболее значимое в перечне информации;
- оценивать практическую значимость результатов поиска;
- применять современную научную профессиональную терминологию;
- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
- эффективно работать в команде;
- соблюдать нормы экологической безопасности;
- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- использовать современное программное обеспечение.

Материальное обеспечение:

Методические указания, раздаточный материал

Вопросы для изучения:

1. назначение и принцип работы системы EBD;
2. назначение и принцип работы системы BAS;
3. . назначение и принцип работы системы VSC.

Порядок выполнения работы:

1. Изучить вопросы занятия .
2. Письменно ответить на вопросы занятия

Форма предоставления результата: индивидуальная сдача работы

Критерии оценки:

Оценка «**отлично**» ставится, если задание выполнено верно и даны полные ответы.

Оценка «**хорошо**» ставится, если ход выполнения задания верный, но были допущены в ответах на вопросы неточности.

Оценка «**удовлетворительно**» ставится, если приведено неполное выполнение задания, либо в ответах на вопросы допущены грубые ошибки.

Оценка «**неудовлетворительно**» ставится, если задание не выполнено

Практическое занятие № 7 «Повышение эффективности работы тормозной системы: замена барабанных тормозов на дисковые»

Цель занятия: систематизировать знания в области изучения устройства и работы тормозной системы.

Выполнив работу, Вы будете:

знать:

- устройство и принцип работы тормозной системы.

уметь:

- пользоваться справочной литературой
- проводить контроль технического состояния транспортного средства;
- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
- определить необходимые ресурсы;
- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
- определять задачи для поиска информации;
- определять необходимые источники информации;
- структурировать получаемую информацию;
- выделять наиболее значимое в перечне информации;
- оценивать практическую значимость результатов поиска;
- применять современную научную профессиональную терминологию;
- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
- эффективно работать в команде;
- соблюдать нормы экологической безопасности;
- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- использовать современное программное обеспечение.

Материальное обеспечение:

Методические указания, раздаточный материал

Вопросы для изучения:

1. устройство и принцип работы барабанных тормозов ;
2. устройство и принцип работы дисковых тормозов;
3. достоинства дисковых тормозных механизмов по отношению к барабанным тормозным механизмам.

Порядок выполнения работы:

1. Изучить вопросы занятия .
2. Письменно ответить на вопросы занятия

Форма предоставления результата: индивидуальная сдача работы

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится, если задание выполнено верно и даны полные ответы.

Оценка **«хорошо»** ставится, если ход выполнения задания верный, но были допущены в ответах на вопросы неточности.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится, если приведено неполное выполнение задания, либо в ответах на вопросы допущены грубые ошибки.

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится, если задание не выполнено