

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна
Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского
федерального университета
Дата подписания: 23.09.2023 18:07:30
Уникальный программный ключ:
d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт сервиса, туризма и дизайна (филиал) СКФУ в г. Пятигорске
Колледж института сервиса, туризма и дизайна (филиал) СКФУ в г. Пятигорске

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УП
М.В. Мартыненко
«15» 09 2020 г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ
ПМ.01 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТО-
ТРАНСПОРТА
МДК 01.03 КОМПЬЮТЕРНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
АВТОМОБИЛЕМ

Специальность 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомо-
бильного транспорта
Форма обучения очная
Учебный план 2020 года

РАССМОТРЕНО:

Предметно-цикловой комиссией

Протокол № 8 от «14» 03. 2020

Председатель ПЦК

О.И. Шарейко

СОГЛАСОВАНО:

Учебно-методической комиссией

Протокол № 8 от «15» 04. 2020.

Председатель УМК института

А.Б. Нарыжная

Руководитель отдела послепродажного

обслуживания ООО «Автолюкс»

М.А. Пономарев



РАЗРАБОТАНО:

Преподаватель

Гончаров О.Ю.

«14» 03 2020 г.

Пятигорск, 2020 г.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт сервиса, туризма и дизайна (филиал) СКФУ в г. Пятигорске
Колледж института сервиса, туризма и дизайна (филиал) СКФУ в г. Пятигорске

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР

«15» 04 2020 г.


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта
МДК 01.03 КОМПЬЮТЕРНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
АВТОМОБИЛЕМ

Специальность 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомо-
бильного транспорта
Форма обучения очная
Учебный план 2020 года

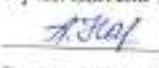
РАССМОТРЕНО:

Предметно-цикловой комиссией
Протокол № 8 от «14» 03. 2020
Председатель ПЦК
 О.И. Шарейко

РАЗРАБОТАНО:

Преподаватель
Гончаров О.Ю. 
«14» 03 2020 г.

СОГЛАСОВАНО:

Учебно-методической комиссией
Протокол № 8 от «15» 04. 2020 г.
Председатель УМК института
 А.Б. Нарыская
Руководитель отдела послепродажного
обслуживания ООО «Автолюкс»
 М.А. Пономарев



Пятигорск, 2020 г.

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МДК.01.03 КОМПЬЮТЕРНОЕ УПРАВЛЕНИЕ АВТОМОБИЛЕМ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный модуль ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта и изучается в 5 и 6 семестре

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

уметь:

- разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта автотранспорта;
- осуществлять диагностирование систем и агрегатов автомобилей и оценивать их техническое состояние;
- осуществлять технический контроль автотранспорта;
- оценивать эффективность производственной деятельности;
- осуществлять самостоятельный поиск необходимой информации для решения профессиональных задач;
- анализировать и оценивать состояние охраны труда на производственном участке;

знать:

- устройство и основы теории подвижного состава автотранспорта;
- базовые схемы включения элементов электрооборудования;
- диагностические приборы и оборудование, применяемые при контроле технического состояния автотранспортных средств и порядок работы с ними;
- свойства и показатели качества автомобильных эксплуатационных материалов;
- правила оформления технической и отчетной документации;
- классификацию, основные характеристики и технические параметры автомобильного транспорта;
- методы оценки и контроля качества в профессиональной деятельности;
- основные положения действующих нормативных правовых актов;
- основы организации деятельности организаций и управление ими;
- правила и нормы охраны труда, промышленной санитарии и противопожарной защиты.

Практический опыт:

- разборки и сборки агрегатов и узлов автомобиля;
- технического контроля эксплуатируемого транспорта;
- осуществления технического обслуживания и ремонта автомобилей

1.4. Перечень формируемых компетенций

В результате освоения учебной дисциплины студент должен овладевать:

Общими компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3 . Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.

ПК 1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.

ПК 1.3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет:

149 академических часов, из них:

104 академических часов – аудиторные занятия,

45 академических часов – самостоятельная работа.

2.1. Учебно-тематический план учебной дисциплины

№ п/п	Наименование разделов, тем учебной дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость в часах				Формы текущего контроля успеваемости (по разделам дисципли- ны) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лекции	Практиче- ские занятия	Лаборатор- ные работы	СРС	
	Тема 1 Системы впрыска топлива	5	2			2	реферат
	Тема 2 Системы управления двигателем	5	2			2	реферат
	Тема 3 Общее устройство систем управления двигателем с распределённым и центральным впрыском топлива.	5	2	6		2	реферат
	Тема 4 Датчики системы управления, их устройство. Принципы работы и виды выходных сигналов.	5	6	8		2	тестирование

	Тема 5 Устройство и работа системы подачи воздуха и её элементов.	5	2	2		1	реферат
	Тема 6 Устройство и работа системы подачи топлива и её элементов.	5	2	2		1	реферат
	Тема 7 Устройство и работа системы зажигания и её элементов	5	2	2		1	реферат
	Тема 8 Устройство и принцип работы центрального элемента системы управления - контроллера.	5	2			2	тестирование
	Тема 9 Алгоритмы работы системы управления двигателем при расчёте длительности импульса впрыска.	5	2	2		2	тестирование
	Итого за 5 семестр		22	22		15	Экзамен
	Тема 10 Работа системы управления двигателем на различных режимах работы двигателя и автомобиля.	5	2	2		4	реферат
	Тема 11 Принцип построения и алгоритмы работы автомобильной противоугонной системы. (АПС).	6	2			4	реферат
	Тема 12 Отработавшие газы ДВС и их свойства.	6	2			2	тестирование
	Тема 13 Устройство и работа системы улавливания паров бензина (СУВП) и системы выпуска и нейтрализации отработавших газов	6	2	2		2	тестирование
	Тема 14 Работа системы при управлении АКПП, АБС, противобуксовочной системой	6	4			2	реферат
	Тема 15 Электронные схемы соединения и взаимодействия контроллера, датчиков, исполнительных и вспомогательных элементов систем управления	6	4	2		2	реферат
	Тема 16 Диагностические сканеры-тестеры типа ДСТ-2 (ДСТ-12, ДСТ-10).	6	2	2		2	реферат
	Тема 17 Диагностические сканеры-тестеры типа ДСТ-6. Подключение к элементам системы управления и порядок работы с ними	6	2	2		2	реферат
	Тема 18 Имитаторы датчиков системы типа ИД-2, ИД-4. Подключение к элементам системы управления и порядок работы с ними	6	2	2		2	реферат
	Тема 19 Программные комплексы типа МТ-4 и МТ-10 для диагностирования системы с помощью ПК Составляющие элементы, подключение к системе, порядок работы с ними	6	2	2		2	реферат
	Тема 20 Самодиагностика си-	6	2	2		2	реферат

	стемы. Принципы формирования кодов неисправностей. Считывание кодов и определение неисправных элементов с помощью диагностической аппаратуры и оборудования.						
	Тема 21 Алгоритмы работы при поиске и устранении неисправностей при получении фиксированного кода неисправности.	6	2				реферат
	Тема 22 Алгоритмы работы при поиске и устранении неисправностей в системах двигателя и автомобиля не ведущих к появлению фиксированного кода неисправности.	6	2	6		2	реферат
	Тема 23 Проверка и определение неисправностей в элементах системы управления, датчиках, исполнительных механизмах с использованием диагностического оборудования и программных комплексов.	6		8		2	реферат
	Итого за 6 семестр		30	30		30	Контрольная работа
	ВСЕГО		52	52		45	Экзамен, контрольная работа

2.2. Наименование и краткое содержание лекций

№	Наименование разделов и тем учебной дисциплины, их краткое содержание	Использование активных и интерактивных форм	Часы
5 семестр			
1	Тема 1 Системы впрыска топлива. Классификация систем впрыска топлива. Устройство и принцип работы впрыскивающего карбюратора		2
2	Тема 2 Системы управления двигателем. Основные функциональные задачи системы управления ДВС. Принципы управления ДВС и критерии управления		2
3	Тема 3 Общее устройство систем управления двигателем с распределённым и центральным впрыском топлива. Исходные параметры и работа функциональной схемы системы. Подсистемы, входящие в ЭСУД с распределённым и центральным впрыском		2
4	Тема 4 Датчики системы управления, их устройство. Принципы работы и виды выходных сигналов. Датчик массового расхода воздуха (ДМРВ) и датчик положения дроссельной заслонки (ДПДЗ). Датчик положения коленчатого вала (ДПКВ) и датчик температуры охлаждающей жидкости (ДТОЖ),		2
5	Тема 4 Датчики системы управления, их устройство. Принципы работы и виды выходных сигналов. 1. Датчик концентрации кислорода в отработавших газах (ДК), Датчик скорости (ДС) и датчик фазы (ДФ) 2. Датчик детонации (ДД) и СО – потенциометр, октан – потенциометр, Датчик абсолютного давления во впускном газопроводе (ДАД) и датчик неровной дороги (ДНД). Датчик температуры воздуха на впуске (ДТВ) и датчик барометрического давления		2 2
7	Тема 5 Устройство и работа системы подачи воздуха и её элементов. Воздухоочиститель, дроссельный патрубок, электроподогреватель впускной трубы. Регулятор холостого хода (РХХ)		2

8	Тема 6 Устройство и работа системы подачи топлива и её элементов. Топливный электронасос, топливный фильтр, рампа форсунок, форсунки. Регулятор давления топлива	Мультимедиа-лекция	2
9	Тема 7 Устройство и работа системы зажигания и её элементов Модуль зажигания. Провода высокого напряжения. Свечи зажигания устройство и принцип работы.		2
10	Тема 8 Устройство и принцип работы центрального элемента системы управления - контроллера. Функции контроллера, взаимодействие с датчиками и выработка управляющих воздействий на исполнительные элементы системы.		2
11	Тема 9 Алгоритмы работы системы управления двигателем при расчёте длительности импульса впрыска. Алгоритмы работы контроллера при формировании базовых величин длительности импульса впрыска и угла опережения зажигания. Адаптации базовых величин длительности импульса впрыска и угла опережения зажигания к различным условиям работы системы.		2
	Итого за 5 семестр		22
12	Тема 10 Работа системы управления двигателем на различных режимах работы двигателя и автомобиля. Работа ЭСУД на режимах пуска двигателя, продувки, обогащения и обеднения смеси, компенсации напряжения питания, режимах ПХХ, при управлении вентилятором системы охлаждения, при управлении стартером. Работа ЭСУД при наличии обратной связи (с учётом сигналов от датчика кислорода)		2
13	Тема 11 Принципы построения и алгоритмы работы автомобильной противоугонной системы. (АПС). Состав и назначение системы и её элементов: блока управления и индикатора состояния системы. Назначение кодовых ключей. Содержание программируемых процедур.	Мультимедиа-лекция	2
14	Тема 12 Отработавшие газы ДВС и их свойства. Состав отработавших газов. Факторы процесса сгорания рабочей смеси		2
15	Тема 13 Устройство и работа системы улавливания паров бензина (СУБП) и системы выпуска и нейтрализации отработавших газов. Адсорбер и его электромагнитный клапан. Устройство и принцип работы. Каталитический нейтрализатор. Устройство и принцип действия		2
16	Тема 14 Работа системы при управлении АКПП, АБС, противобуксовочной системой. 1.Управление АКПП. 2.Управление АБС и противобуксовочной системой. «Активная» подвеска автомобиля и управление ею	Мультимедиа-лекция	2 2
18	Тема 15 Электронные схемы соединения и взаимодействия контроллера, датчиков, исполнительных и вспомогательных элементов систем управления . 1. Соединения контроллера с датчиками и исполнительными элементами ЭСУД 2. Соединения элементов ЭСУД с электрооборудованием автомобиля		2 2
20	Тема 16 Диагностические сканеры-тестеры типа ДСТ-2 (ДСТ-12, ДСТ-10). Назначение приборов, возможности, интерфейс, режимы работы приборов. Подключение к системе и порядок работы с приборами в различных режимах		2
21	Тема 17 Диагностические сканеры-тестеры типа ДСТ-6. Подключение к элементам системы управления и порядок работы с ними. Назначение приборов, возможности, интерфейс, режимы работы приборов. Подключение к системе и порядок работы с приборами в различных режимах		2

22	Тема 18 Имитаторы датчиков системы типа ИД-2, ИД-4. Подключение к элементам системы управления и порядок работы с ними Назначение приборов, возможности, интерфейс, режимы работы приборов. Подключение к системе и порядок работы с приборами в различных режимах		2
23	Тема 19 Программные комплексы типа МТ-4 и МТ-10 для диагностирования системы с помощью ПК Составляющие элементы, подключение к системе, порядок работы с ними Назначение, состав и возможности комплекса. Интерфейс. Функциональные подсистемы комплекса, их назначение и возможности. Подключение к системе и порядок работы с комплексом в различных режимах работы	Мультимедиа-лекция	2
24	Тема 20 Самодиагностика системы. Самодиагностика системы. Принципы формирования кодов неисправностей. Считывание кодов и определение неисправных элементов.		2
25	Тема 21 Алгоритмы работы при поиске и устранении неисправностей при получении фиксированного кода неисправности. Алгоритм работы при поиске и устранении неисправностей с помощью диагностических карт при получении фиксированного кода ошибки или неисправности.		2
26	Тема 22 Алгоритмы работы при поиске и устранении неисправностей в системах двигателя и автомобиля не ведущих к появлению фиксированного кода неисправности. Алгоритм работы при поиске и устранении неисправностей в элементах ЭСУД, системах двигателя и автомобиля, не ведущих к получению фиксированного кода неисправности или ошибки		2
	Итого за 6 семестр		30
	Итого за 3 курс		52
	ВСЕГО		52

2.3. Наименование и краткое содержание лабораторных работ

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

2.4. Наименование и краткое содержание практических (семинарских) занятий

№	Наименование разделов и тем дисциплины, их краткое содержание	Использование активных и интерактивных форм	Часы
	5 семестр		
1.	Тема 3 Общее устройство систем управления двигателем с распределённым и центральным впрыском топлива. 1. Практическое занятие № 1 Изучение устройства ЭСУД с центральным впрыском топлива 2. Практическое занятие № 2 Изучение устройства ЭСУД с распределённым впрыском топлива 3 . Практическое занятие № 3 Изучение устройства ЭСУД с непосредственным впрыском топлива		2 2 2

2.	Тема 4 Датчики системы управления, их устройство. Принципы работы и виды выходных сигналов. Практическое занятие № 4. Изучение устройства датчиков, их расположения на автомобиле и схемных электрических связей с контроллером Практическое занятие № 5. Схема соединений датчиков ЭСУД с контроллером. Практическое занятие № 6. Датчик температуры охлаждающей жидкости. Практическое занятие № 7. Схема соединений датчика детонации. Проверка датчика концентрации кислорода в отработавших газах		2 2 2 2
3.	Тема 5 Устройство и работа системы подачи воздуха и её элементов. Практическое занятие № 8. Изучение устройства и расположения элементов системы подачи воздуха на двигателе.	Разбор конкретных ситуаций	2
4.	Тема 6 Устройство и работа системы подачи топлива и её элементов. Практическое занятие № 9. Изучение устройства и расположения элементов системы подачи топлива на двигателе		2
5.	Тема 7 Устройство и работа системы зажигания и её элементов Практическое занятие № 10. Изучение устройства и расположения элементов системы зажигания на двигателе		2
	Итого за 5 семестр		24
	6 семестр		
6.	Тема 10 Работа системы управления двигателем на различных режимах работы двигателя и автомобиля. 1. Практическое занятие № 11 Изучение принципов работы ЭСУД по управлению двигателем на различных режимах его работы: пуске и прогреве, режиме продувки 2. Практическое занятие 12. Изучение принципов работы ЭСУД по управлению двигателем на различных режимах его работы: средних и мощностных нагрузках, переходных режимах		2 2
7.	Тема 13 Устройство и работа системы улавливания паров бензина (СУБП) и системы выпуска и нейтрализации отработавших газов Практическое занятие № 13. Изучение устройства и расположения элементов СУБП и нейтрализации на двигателе и автомобиле		2
8.	Тема 15 Электронные схемы соединения и взаимодействия контроллера, датчиков, исполнительных и вспомогательных элементов систем управления Практическое занятие № 14. Изучение схем соединения контроллера с исполнительными элементами ЭСУД		2
9.	Тема 16 Диагностические сканеры-тестеры типа ДСТ-2 (ДСТ-12, ДСТ-10) Практическое занятие № 15. Диагностические сканеры-тестеры типа ДСТ-2, ДСТ-12, ДСТ-10, работа с ними по	Кейс-технология	2

	диагностированию ЭСУД автомобилей»		
10.	Тема 17 Диагностические сканеры-тестеры типа ДСТ-6. Подключение к элементам системы управления и порядок работы с ними Практическое занятие № 16. Диагностические сканеры-тестеры типа ДСТ-6, работа с ними по диагностированию ЭСУД автомобилей в различных режимах»	Кейс-технология	2
11.	Тема 18 Имитаторы датчиков системы типа ИД-2, ИД-4. Подключение к элементам системы управления и порядок работы с ними. Практическое занятие № 17. Имитаторы датчиков системы типа ИД-2, ИД-4, работа с ними по диагностированию ЭСУД	Кейс-технология	2
12.	Тема 19 Программные комплексы типа МТ-4 и МТ-10 для диагностирования системы с помощью ПК Составляющие элементы, подключение к системе, порядок работы с ними Практическое занятие № 18. Программные комплексы типа МТ-4 и МТ-10 для диагностирования системы с помощью ПК. Работа с ними и использование при диагностировании ЭСУД	Кейс-технология	2
13.	Тема 20 Самодиагностика системы. Принципы формирования кодов неисправностей. Считывание кодов и определение неисправных элементов с помощью диагностической аппаратуры и оборудования. Практическое занятие № 19. Использование диагностических тестеров-сканеров типа ДСТ-2, ДСТ-10, ДСТ-12 и диагностических карт для поиска и определения неисправностей в элементах ЭСУД, двигателя и автомобиля		2
14.	Тема 22 Алгоритмы работы при поиске и устранении неисправностей в системах двигателя и автомобиля не ведущих к появлению фиксированного кода неисправности. Практическое занятие № 20. Освоение принципов поиска и устранения неисправностей в ЭСУД, системах двигателя и автомобиля, не ведущих к получению фиксированного кода ошибки или неисправности» Практическое занятие № 21. Освоение принципов поиска и устранения неисправностей в системах управления подвеской Практическое занятие № 22. Освоение принципов поиска и устранения неисправностей в системах освещения, сигнализации, кондиционирования. (с использованием персональных компьютеров)		2 2 2
15.	Тема 23 Проверка и определение неисправностей в элементах системы управления, датчиках, исполни-		

	тельных механизмах с использованием диагностического оборудования и программных комплексов. Практическое занятие № 23 Использование диагностических тестеров-сканеров типа ДСТ-2 и диагностических карт для поиска и определения неисправностей в элементах ЭСУД, двигателя и автомобиля Практическое занятие 24. Использование диагностических тестеров-сканеров типа ДСТ-10, ДСТ-12 и диагностических карт для поиска и определения неисправностей в элементах ЭСУД и автомобиля Практическое занятие № 25 Использование программных комплексов типа МТ-4, МТ-10 для поиска и определения неисправностей в элементах ЭСУД, двигателе и автомобиле Практическое занятие № 26. Использование диагностических тестеров-сканеров типа ДСТ-6 и имитаторов датчиков ИД-2, ИД-4 для определения исправности датчиков и исполнительных элементов ЭСУД		2 2 2 2
	Итого за 6 семестр		28
	ВСЕГО		52

2.5. Виды и содержание самостоятельной работы студента; формы контроля

№	Наименование разделов и тем дисциплины, их краткое содержание; вид самостоятельной работы	Форма контроля	Зачетные единицы (часы)
	5 семестр		
	Тема 1 Системы впрыска топлива. Вид самостоятельной работы: Самостоятельное изучение темы, написание реферата	реферат	2
	Тема 2 Системы управления двигателем. Вид самостоятельной работы: Самостоятельное изучение темы, написание реферата	реферат	2
	Тема 3 Общее устройство систем управления двигателем с распределённым и центральным впрыском топлива. Вид самостоятельной работы: Подготовка к практическим занятиям, самостоятельное изучение темы, написание реферата	реферат	2
	Тема 4 Датчики системы управления, их устройство. Принципы работы и виды выходных сигналов. Вид самостоятельной работы: Подготовка к практическим занятиям, самостоятельное изучение темы, подготовка к тестированию	тестирование	2
	Тема 5 Устройство и работа системы подачи воздуха и её элементов. Вид самостоятельной работы: Подготовка к практическим занятиям, самостоятельное изучение темы, написание реферата	реферат	1
	Тема 6 Устройство и работа системы подачи топлива и её элементов. Вид самостоятельной работы: Подготовка к практическим занятиям, самостоятельное	реферат	1

	изучение темы, написание реферата		
	Тема 7 Устройство и работа системы зажигания и её элементов. Вид самостоятельной работы: Подготовка к практическим занятиям, самостоятельное изучение темы, написание реферата	реферат	1
	Тема 8 Устройство и принцип работы центрального элемента системы управления - контроллера. Вид самостоятельной работы: Подготовка к практическим занятиям, подготовка к тестированию	тестирование	2
	Тема 9 Алгоритмы работы системы управления двигателем при расчёте длительности импульса впрыска. Вид самостоятельной работы: самостоятельное изучение темы, подготовка к тестированию	тестирование	2
	Итого за 5 семестр		15
	Тема 10 Работа системы управления двигателем на различных режимах работы двигателя и автомобиля. Вид самостоятельной работы: Подготовка к практическим занятиям, самостоятельное изучение темы, написание реферата	реферат	4
	Тема 11 Принцип построения и алгоритмы работы автомобильной противоугонной системы. (АПС). Вид самостоятельной работы: Самостоятельное изучение темы, подготовка реферата	Реферат	4
	Тема 12 Отработавшие газы ДВС и их свойства. Вид самостоятельной работы: самостоятельное изучение темы, подготовка к тестированию	тестирование	2
	Тема 13 Устройство и работа системы улавливания паров бензина (СУБП) и системы выпуска и нейтрализации отработавших газов. Вид самостоятельной работы: Подготовка к практическим занятиям, самостоятельное изучение темы, подготовка к тестированию	тестирование	2
	Тема 14 Работа системы при управлении АККП, АБС, противобуксовочной системой Вид самостоятельной работы: самостоятельное изучение темы, написание реферата	реферат	2
	Тема 15 Электронные схемы соединения и взаимодействия контроллера, датчиков, исполнительных и вспомогательных элементов систем управления Вид самостоятельной работы: Подготовка к практическим занятиям, самостоятельное изучение темы, написание реферата	реферат	2
	Тема 16 Диагностические сканеры-тестеры типа ДСТ-2 (ДСТ-12, ДСТ-10). Вид самостоятельной работы: Подготовка к практическим занятиям, самостоятельное изучение темы, написание реферата	реферат	2
	Тема 17 Диагностические сканеры-тестеры типа ДСТ-6.	реферат	2

Подключение к элементам системы управления и порядок работы с ними Вид самостоятельной работы: Подготовка к практическим занятиям, самостоятельное изучение темы, написание реферата		
Тема 18 Имитаторы датчиков системы типа ИД-2, ИД-4. Подключение к элементам системы управления и порядок работы с ними. Вид самостоятельной работы: Подготовка к практическим занятиям, самостоятельное изучение темы, написание реферата	реферат	2
Тема 19 Программные комплексы типа МТ-4 и МТ-10 для диагностирования системы с помощью ПК Составляющие элементы, подключение к системе, порядок работы с ними. Вид самостоятельной работы: Подготовка к практическим занятиям, самостоятельное изучение темы, написание реферата	реферат	2
Тема 20 Самодиагностика системы. Вид самостоятельной работы: Подготовка к практическим занятиям, самостоятельное изучение темы, написание реферата	реферат	2
Тема 22 Алгоритмы работы при поиске и устранении неисправностей в системах двигателя и автомобиля не ведущих к появлению фиксированного кода неисправности. Вид самостоятельной работы: Подготовка к практическим занятиям, самостоятельное изучение темы, написание реферата	реферат	2
Тема 23 Проверка и определение неисправностей в элементах системы управления, датчиках, исполнительных механизмах с использованием диагностического оборудования и программных комплексов. Вид самостоятельной работы: Подготовка к практическим занятиям, самостоятельное изучение темы, написание реферата.	реферат	2
Итого за 6 семестр		30
Итого за 3 курс		45
ВСЕГО		45

3. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5 семестр - Экзамен.

6 семестр – Контрольная работа.

Вопросы к экзамену

1. Назначение и принципиальное устройство мотор-тестера и сканера.
2. Функция самодиагностики ЭБУ.
3. Типы кодов ошибок.
4. Адаптивная функция ЭБУ.

5. Бортовая диагностическая система OBD-II.
6. Состав выхлопных газов и градуировка шкал газоанализаторов.
7. Устройство каталитического нейтрализатора.
8. Диагностика катализатора с помощью газоанализатора. Диагностика степени засорения катализатора и выхлопной системы.
9. Устройство и принцип работы кислородного датчика (λ -зонд).
10. Системы управления двигателем
11. Общее устройство систем управления двигателем с распределённым и центральным впрыском топлива.
12. Датчики системы управления, их устройство. Принципы работы и виды выходных сигналов.
13. Устройство и работа системы подачи воздуха и её элементов.
14. Устройство и работа системы подачи топлива и её элементов.
15. Устройство и работа системы зажигания и её элементов
16. Устройство и принцип работы центрального элемента системы управления - контроллера.
17. Алгоритмы работы системы управления двигателем при расчёте длительности импульса впрыска.
18. Работа системы управления двигателем на различных режимах работы двигателя и автомобиля.
19. Принцип построения и алгоритмы работы автомобильной противоугонной системы. (АПС).
20. Отработавшие газы ДВС и их свойства.
21. Устройство и работа системы улавливания паров бензина (СУБП) и системы выпуска и нейтрализации отработавших газов
22. Работа систем управления трансмиссией,
23. Работа систем управления подвеской.
24. Работа систем управления пневматической подвеской.
25. Работа систем управления распределением тормозных усилий.
26. Работа системы при управлении АКПП, АБС, противобуксовочной системой
27. Электронные схемы соединения и взаимодействия контроллера, датчиков, исполнительных и вспомогательных элементов систем управления
28. Диагностические сканеры-тестеры типа ДСТ-2 (ДСТ-12, ДСТ-10).
29. Диагностические сканеры-тестеры типа ДСТ-6. Подключение к элементам системы управления и порядок работы с ними
30. Имитаторы датчиков системы типа ИД-2, ИД-4. Подключение к элементам системы управления и порядок работы с ними
31. Программные комплексы типа МТ-4 и МТ-10 для диагностирования системы с помощью ПК Составляющие элементы, подключение к системе, порядок работы с ними
32. Самодиагностика системы. Принципы формирования кодов неисправностей. Считывание кодов и определение неисправных элементов с помощью диагностической аппаратуры и оборудования.
33. Алгоритмы работы при поиске и устранении неисправностей при получении фиксированного кода неисправности.
34. Алгоритмы работы при поиске и устранении неисправностей в системах двигателя и автомобиля не ведущих к появлению фиксированного кода неисправности.
35. Проверка и определение неисправностей в элементах системы управления, датчиках, исполнительных механизмах с использованием диагностического оборудования и программных комплексов.
36. Коррекция состава топливной смеси по сигналам датчика кислорода.
37. Проверка исправности датчика кислорода.

38. Алгоритм работы блока управления при ограничении максимальных оборотов коленчатого вала двигателя.
39. Алгоритм работы блока управления при торможении двигателем.
40. Алгоритм работы блока управления при пуске холодного двигателя.
41. Алгоритм работы в после пусковой период и прогрев двигателя.
42. Алгоритм работы блока управления при режим полной нагрузки.
43. Алгоритм работы блока управления при корректировки впрыска режима ускорения.
44. Алгоритм работы блока управления при компенсации падения напряжения на аккумуляторной батарее.
45. Устройство и принцип работы системы улавливания паров топлива.
46. Диагностика системы улавливания паров топлива.
47. Устройство и принцип работы системы рециркуляции выхлопных газов карбюраторных двигателей.
48. Устройство и принцип работы системы рециркуляции выхлопных газов инжекторных двигателей.
49. Коррекция одометров, устройство и принцип работы датчика скорости автомобиля.
50. Диагностика исправности датчика скорости. Корректировка одометров различных производителей.
51. Диагностика антиблокировочной системы тормозов.
52. Конструктивные особенности антиблокировочной системы тормозов.
53. Диагностика антиблокировочной системы тормозов с помощью сканера.
54. Диагностика автоматических коробок передач.
55. Конструктивные особенности автоматических коробок передач.
56. Электронное управления функцией выбора передач в автоматических коробках.
57. Диагностика автоматических коробок передач с помощью сканера.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Рекомендуемая литература

4.1.1. Основная литература:

1. Волков, В.С. Конструкция автомобиля / В.С. Волков ; под общ. ред. В.В. Острикова. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 201 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564242> (дата обращения: 10.10.2019). – Библиогр.: с. 196. – ISBN 978-5-9729-0329-0.

2. Пузаков, А.В. Информационно-измерительная система автомобилей : [16+] / А.В. Пузаков. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 153 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564235> (дата обращения: 10.10.2019). – Библиогр.: с. 133-134. – ISBN 978-5-9729-0343-6.

3. Виноградов, В. М. Технологические процессы ремонта автомобилей : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / В.М. Виноградов. - 9-е изд., стереотип. - М.: Академия, 2018 - 1000 с. - (Профессиональное образование). - Библиогр.: с. 419-420. - ISBN 978-5-4468-6729-5

4.1.2. Дополнительная литература:

1. Булавицкий, Д.В. Диагностика автомобиля с использованием программного обеспечения ESI[tronic] 2.0 и тестера KTS 540 : учебное пособие / Д.В. Булавицкий, В.Н. Голу-

бовский. - Минск : РИПО, 2016. - 88 с. : табл., ил. - Библиогр.: с. 85. - ISBN 978-985-503-453-8 [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463278>

2. Михневич, Е.В. Технология обслуживания транспортных средств: практикум : [12+] / Е.В. Михневич, Д.В. Булавицкий, А.Н. Алексеев. – Минск : РИПО, 2018. – 356 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497482> (дата обращения: 10.10.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-837-6. – Текст : электронный

3. Набоких, В. А. Датчики автомобильных электронных систем управления и диагностического оборудования : учеб. пособие / В.А. Набоких. - М. : Форум, 2016. - 240 с. - На учебнике гриф: Доп.УМО. - Прил.: с. 210-235. - Библиогр.: с.208-209. - ISBN 978-5-00091-128-0

4.1.3. Методическая литература:

- методические указания для практических занятий
- методические указания для самостоятельных занятий

4.1.4. Интернет-ресурсы:

- <http://nppnts.ru/> - Сайт НПП НТС (производство оборудования для диагностики автомобилей)
- <http://vwts.ru/> - VolkswagenTechnicalSite (VWTS) Крупнейший портал/клуб в Рунете посвященный автомобилям Volkswagen, Audi, Skoda, Seat
- <http://japancar.pp.ru/> Всё о ремонте и обслуживании японских автомобилей
- <http://forum.autodata.ru/> Форум автомобильных диагностов
- <http://catalog.ncfu.ru/> - Электронный каталог АИБС «Фолиант»
- www.twirpx.com - большая студенческая библиотека
- www.iprbookshop.ru Электронно-библиотечная система IPRbooks
- <http://biblioclub.ru> – ЭБС Университетская библиотека online

4.2. Программное обеспечение:

- Microsoft Windows Профессиональная – (Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013.). Бессрочная лицензия. Дата окончания срока поддержки (обновления) 10.01.2023г.
- Microsoft Office Standard 2013– (Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013.). Бессрочная лицензия. Дата окончания срока поддержки (обновления) 11.04.2023 г.

4.3. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Кабинет устройства автомобилей:

- Парты, стулья, наглядные пособия
- Стенд системы освещения – 1 штука
- Стенд система зажигания – 1 штука
- Стенд «Управление парами бензина и нейтрализация отработавших газов» – 1 штука
- Стенд система подачи воздуха в ЭСУД – 1 штука

Мультимедийное оборудование:

- Проектор EPSON EB-433 WI потолочное крепление – 1 шт.
- Маркерная доска – 1 штука
- Компьютер в сборе Core i3-2100/4096/500/DVD+RW – 1 шт.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися рефератов, контрольной работы.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обуче- ния	Перечень под- тверждаемых компетенций
Практический опыт: -разборки и сборки агрегатов и узлов автомобиля; -технического контроля эксплуатируемого транспорта; -осуществления технического обслуживания и ремонта автомобилей Умения: - разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта автотранспорта; - осуществлять диагностирование систем и агрегатов автомобилей и оценивать их техническое состояние; - осуществлять технический контроль автотранспорта; - оценивать эффективность производственной деятельности; - осуществлять самостоятельный поиск необходимой информации для решения профессиональных задач; - анализировать и оценивать состояние охраны труда на производственном участке; Знания: - устройства и основ теории подвижного состава автомобильного транспорта; - базовых схем включения элементов электрооборудования; - диагностических приборов и оборудования, применяемого при контроле технического состояния автотранспортных средств и порядок работы с ними; - свойства и показатели качества автомобильных эксплуатационных материалов; - правил оформления технической и отчетной документации; - классификацию, основные характеристики и технические параметры автомобильного транспорта; - методов оценки и контроля качества в профессиональной деятельности; - основных положений действующей нормативной документации; - основ организации деятельности предприятия и управление им; - правил и нормы охраны труда, промышленной санитарии и противопожарной защиты.	тестирование, реферат, контрольная работа	ОК 1-9; Пк 1.2, 1.3, 1.4, 1.5