

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна

Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского

федерального университета

Дата подписания: 23.09.2027 18:15:10

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ ЗАНЯТИЙ МДК 01.03 «Компьютерное управление автомобилем»

Специальность СПО

**23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»
при изучении**

Квалификация выпускника техник

Пятигорск 2020 г.

Методические указания для самостоятельных занятий по дисциплине «Компьютерное управление автомобилем» составлены в соответствии с требованиями ФГОС СПО к подготовке выпуска для получения квалификации - техник. Предназначены для студентов, обучающихся по специальности: 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

Рассмотрено на заседании ПЦК колледжа ИСТИД (филиал) СКФУ в г.Пятигорске

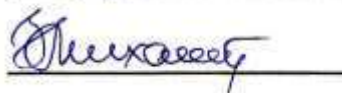
Протокол № 8 от «12» марта 2020 г

Составитель



О.Ю. Гончаров

Директор колледжа ИСТИД



З.А. Михалина

Пояснительная записка

Самостоятельная работа студентов проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности обучающихся, творческой инициативы, ответственности и организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

Условия, обеспечивающие результативность самостоятельной работы обучающихся:

1. В процессе самостоятельной работы обучающийся приобретает навыки самоорганизации, самоконтроля, самоуправления и становится активным самостоятельным субъектом учебной деятельности.
2. Обучающийся самостоятельно определяет режим своей внеаудиторной работы и меру труда, затрачиваемого на овладение знаниями и умениями по каждой дисциплине/ПМ, выполняет внеаудиторную работу по индивидуальному плану, в зависимости от собственной подготовки, бюджета времени и других условий.
3. При выполнении внеаудиторной самостоятельной работы обучающийся имеет право обращаться к преподавателю за консультацией с целью уточнения задания, правил оформления документов, формы контроля выполненного задания.
4. При выполнении самостоятельной работы необходимо:
 - освоить вопросы, выносимые на самостоятельную работу и предложенные преподавателем в соответствии с программой по данной учебной дисциплине/ПМ.
 - планировать самостоятельную работу в соответствии с графиком самостоятельной работы, предложенным преподавателем.
5. Самостоятельную работу студент должен осуществлять в организационных формах, предусмотренных учебным планом и рабочей программой по учебной дисциплине/ПМ; выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам в соответствии с графиком представления результатов, видами и сроками отчетности по самостоятельной работе студентов.
6. Выполняя самостоятельную работу обучающийся может:
 - предлагать дополнительные темы и вопросы для самостоятельного изучения;
 - использовать для самостоятельной работы учебные и методические пособия, другие разработки и ресурсы интернет сверх предложенного преподавателем перечня;
 - использовать контроль и самоконтроль результатов самостоятельной работы в соответствии с методами, предложенными преподавателем или выбранными самостоятельно.
- В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:
 - - выполнять метрологическую поверку средств измерений;
 - - проводить испытания и контроль продукции;
 - - применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта;

- - определять износ соединений.
- В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:
- - основные понятия, термины и определения;
- - средства метрологии, стандартизации и сертификации;
- - профессиональные элементы международной и региональной стандартизации
- - показатели качества и методы их оценки;
- - системы и схемы сертификации.

В результате освоения дисциплины студент должен **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;

- В результате освоения дисциплины студент должен **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.

Виды и содержание самостоятельной работы студента;

№	Наименование разделов и тем дисциплины, их краткое содержание; вид самостоятельной работы	Форма контроля	Зачетные единицы (часы)
5 семестр			
1.	Тема 1 Системы впрыска топлива. Классификация систем впрыска топлива. Устройство и принцип работы впрыскивающего карбюратора Вид самостоятельной работы:	реферат	2

	Самостоятельное изучение темы, написание реферата		
2.	Тема 2 Системы управления двигателем. Основные функциональные задачи системы управления ДВС. Принципы управления ДВС и критерии управления Вид самостоятельной работы: Самостоятельное изучение темы, написание реферата	реферат	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 Вид самостоятельной работы: Подготовка к практическим занятиям, самостоятельное изучение темы	реферат	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) Датчик концентрации кислорода в отработавших газах (ДК), Датчик скорости (ДС) и датчик фазы (ДФ) 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 Вид самостоятельной работы: Подготовка к практическим занятиям, самостоятельное изучение темы, подготовка к тестированию	тестирование	4
5.	Тема 5 Устройство и работа системы подачи воздуха и её элементов. Воздухоочиститель, дроссельный патрубок, электроподогреватель впускной трубы. Регулятор холостого хода (РХХ) Вид самостоятельной работы: Подготовка к практическим занятиям, самостоятельное изучение темы	реферат	2
6.	Тема 6 Устройство и работа системы подачи топлива и её элементов. Топливный электронасос, топливный фильтр, рампа форсунок, форсунки. Регулятор давления топлива Вид самостоятельной работы: Подготовка к практическим занятиям, самостоятельное изучение темы	реферат	2
7.	Тема 7 Устройство и работа системы зажигания и её элементов. Модуль зажигания. Провода высокого напряжения. Свечи зажигания устройство и принцип работы Вид самостоятельной работы: Подготовка к практическим занятиям, самостоятельное изучение темы	реферат	2
8.	Тема 8 Устройство и принцип работы центрального элемента системы управления - контроллера. Функции контроллера, взаимодействие с датчиками и выработка управляющих воздействий на исполнительные элементы системы Вид самостоятельной работы: Подготовка к практическим занятиям, подготовка к тестированию	тестирование	2
9.	Тема 9 Алгоритмы работы системы управления двигателем при расчёте длительности импульса впрыска.	тестирование	2

	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. Вид самостоятельной работы: самостоятельное изучение темы, подготовка к тестированию		
	Итого за 5 семестр		20
10.	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, Вид самостоятельной работы: Подготовка к практическим занятиям, самостоятельное изучение темы	реферат	4
11.	Тема 11 Принцип построения и алгоритмы работы автомобильной противоугонной системы. (АПС). Вид самостоятельной работы: Самостоятельное изучение темы, подготовка реферата	Реферат	4
12.	Тема 12 Отработавшие газы ДВС и их свойства. Состав отработавших газов. Факторы процесса сгорания рабочей смеси Вид самостоятельной работы: самостоятельное изучение темы, подготовка к тестированию	тестирование	2
13.	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 Вид самостоятельной работы: Подготовка к практическим занятиям, самостоятельное изучение темы, подготовка к тестированию	тестирование	2
14.	Тема 14 Работа системы при управлении АКПП, АБС, противобуксочной системой Управление АКПП. Управление АБС и противобуксочной системой. «Активная» подвеска автомобиля и управление ею Вид самостоятельной работы: самостоятельное изучение темы, написание реферата	реферат	2
15.	Тема 15 Электронные схемы соединения и взаимодействия контроллера, датчиков, исполнительных и вспомогательных элементов систем управления Соединения контроллера с датчиками и исполнительными элементами ЭСУД. Соединения элементов ЭСУД с электрооборудованием автомобиля Вид самостоятельной работы: Подготовка к практическим занятиям, самостоятельное изучение темы, написание реферата	реферат	2
16.	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 Вид самостоятельной работы: Подготовка к практическим занятиям, самостоятельное изучение темы, написание реферата	реферат	2
17.	Тема 17 Диагностические сканеры-тестеры типа ДСТ-6. Подключение к элементам системы управления и поря-	реферат	2

	док работы с ними Назначение приборов, возможности, интерфейс, режимы работы приборов. Подключение к системе и порядок работы с приборами в различных режимах Вид самостоятельной работы: Подготовка к практическим занятиям, самостоятельное изучение темы, написание реферата		
18.	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 Вид самостоятельной работы: Подготовка к практическим занятиям, самостоятельное изучение темы	реферат	2
19.	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 Вид самостоятельной работы: Подготовка к практическим занятиям, самостоятельное изучение темы	реферат	2
20.	Тема 20 Самодиагностика системы. Самодиагностика системы. Принципы формирования кодов неисправностей. Считывание кодов и определение неисправных элементов. Вид самостоятельной работы: Подготовка к практическим занятиям, самостоятельное изучение темы	реферат	2
21.	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 Вид самостоятельной работы: Подготовка к практическим занятиям, самостоятельное изучение темы	реферат	2
22.	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 контрольной работы	реферат	2
	Итого за 6 семестр		30
	Итого за 3 курс		50
	ВСЕГО		50

1. Методические рекомендации по подготовке реферата

Реферат (от латинского *referre* - докладывать, сообщать) – изложение сущности какого-либо вопроса по определенным источникам. Хотя смысловое значение слова «реферат» переплетается со словом «доклад», реферат является более высокой формой творческой работы. Подготовка к реферату требует глубокого знания аспектов изучаемой проблемы и вопроса, умение обстоятельно их анализировать.

Подготовка реферата способствует всестороннему знакомству с литературой по избранной теме, создает возможность комплексного использования приобретенных навыков работы с книгой, развивает самостоятельность мышления, умение на научной основе анализировать и делать выводы. Материал в реферате излагается с позиции автора исходного текста.

Прежде всего надо знать из чего состоит реферат.

Реферат состоит из: титульного листа, содержания, введения, глав – основной части реферата, вывода или заключения, списка литературы.

Титульный лист- лицо реферата. На титульном листе должно присутствовать: Сверху полное название учреждения, для которого пишется реферат. Далее примерно в центре листа название темы реферата. Чуть ниже справа от темы, группа и Ф.И.О.(Фамилия имя отчество) того, кто пишет реферат, с указанием его статуса в учебном учреждении. На следующий строчке кто принимает его, тоже с указанием статуса. Внизу год создания реферата (можно еще и место, например, Пятигорск 2014

Содержание - второй лист реферата. Хорошо сделанный реферат имеет не только главы, но и подразделы, что и указывается в содержании, требует наличие номеров страниц на каждую главу и подраздел реферата.

Введение- краткое описание темы и постановка вопросов. Во введении объясняется:
- почему выбрана такая тема, чем она важна (личное отношение к теме (проблеме), чем она актуальна (отношение современного общества к этой теме (проблеме), какую культурную или научную ценность представляет (с точки зрения исследователей, ученых);

- какая литература использована: исследования, научно-популярная литература, учебная, кто авторы... (Клише: «Материалом для написания реферата послужили ...»)

- из чего состоит реферат (введение, количество глав, заключение, приложения. Клише: «Во введении показана идея (цель) реферата. Глава 1 посвящена..., во 2 главе ... В заключении сформулированы основные выводы...»)

Основная часть реферата состоит из нескольких глав / разделов, постепенно раскрывающих тему. Каждый из разделов рассматривает какую-либо из сторон основной темы. Утверждения позиций подкрепляются доказательствами, взятыми из литературы (цитирование, указание цифр, фактов, определения)

Если доказательства заимствованы у автора используемой литературы - это оформляется как ссылка на источник и имеет порядковый номер.

Ссылки оформляются внизу текста под чертой, где указываются порядковый номер ссылки и данные книги или статьи. В конце каждого раздела основной части обязатель-

но формулируется вывод. (Клише: «Таким образом,.. Можно сделать заключение, что... В итоге можно прийти к выводу...»)

В заключении (очень кратко) формулируются общие выводы по основной теме, перспективы развития исследования, собственный взгляд на решение проблемы и на позиции авторов используемой литературы, о воем согласии или несогласии с ними. Вывод реферата – показывает степень проработки темы.

Список литературы - список источников материалов, использованных при создании реферата. Должен содержать не меньше трех источников, составленных в алфавитном порядке.

Этапы (план) работы над рефератом

1. Выбрать тему. Желательно, чтобы тема содержала какую-нибудь проблему или противоречие и имела отношение к современной жизни.
2. Определить, какая именно задача, проблема существует по этой теме и пути её решения.
3. Найти книги и статьи по выбранной теме (не менее 3-5).
4. Сделать выписки из книг и статей. (Обратить внимание на непонятные слова и выражения, уточнить их значение в справочной литературе).
5. Составить план основной части реферата.
6. Написать черновой вариант каждой главы.
7. Показать черновик педагогу.
8. Написать реферат.
9. Составить сообщение на 5-7 минут.

Прежде всего, не стоит начинать писать реферат с введения. Это главное правило, потому что после того, как реферат будет готов, введение все равно придется переделывать. По ходу работы главы и задачи реферата зачастую меняются.

Для того чтобы грамотно построить структуру реферата необходимо определиться с названиями глав и параграфов (или подразделов, как кому больше нравится).

О наполнении самих глав. Для этого вам нужно иметь 2-3 учебника по теме, ну и конечно использовать Интернет. Только не скачивать бездумно все, что можно, а подходить к делу творчески. Заимствовать отдельные мысли и цитаты, а не полностью работы. Особое внимание стоит обратить на статьи по теме. Из таких статей стоит составлять заключение или главы под названиями: Современное состояние проблемы.

Когда, наконец, сам реферат будет закончен, следует приступить к написанию введения и заключения.

Несколько НЕ

- Реферат НЕ копирует дословно книги и статьи и НЕ является конспектом.
- Реферат НЕ пишется по одному источнику и Не является докладом.
- Реферат НЕ может быть обзором литературы, т.е. не рассказывает о книгах.

Формы контроля:

- представление реферата- защита реферата

Критерии оценки:

Уровень усвоения теоретического материала.

Порядок сдачи и защиты рефератов.

1. Реферат сдается на проверку преподавателю за 1-2 недели до зачетного занятия

2. При оценке реферата преподаватель учитывает

- качество
- степень самостоятельности студента и проявленную инициативу
- связность, логичность и грамотность составления
- оформление в соответствии с требованиями ГОСТ.

3. Защита тематического реферата может проводиться на занятии в рамках вне-аудиторных часов учебной дисциплины или конференции или по одному реферату при изучении соответствующей темы, либо по договоренности с преподавателем.

4. Защита реферата студентом предусматривает

- доклад по реферату не более 5-7 минут
- ответы на вопросы оппонента.

На защите *запрещено* чтение текста реферата.

5. Общая оценка за реферат выставляется с учетом оценок за работу, доклад, умение вести дискуссию и ответы на вопросы.

Содержание и оформление разделов реферата

Реферат выполняется на листах формата А4 в компьютерном варианте. Поля: верхнее, нижнее – 2 см, правое – 3 см, левое – 1,5 см, шрифт TimesNewRoman, размер шрифта – 14, интервал – 1, абзац – 1,25, выравнивание по ширине. Объем реферата 10-15 листов. Графики, рисунки, таблицы обязательно подписываются (графики и рисунки снизу, таблицы сверху) и располагаются в приложениях в конце работы, в основном тексте на них делается ссылка. Например: (см. приложение (порядковый номер)).

Нумерация страниц обязательна. Номер страницы ставится в левом нижнем углу страницы. **Титульный лист** не нумеруется и оформляется в соответствии с **Приложением** (см. ниже). Готовая работа должна быть скреплена папкой скоросшивателем или с помощью дырокола.

Титульный лист. Является первой страницей реферата и заполняется по строго определенным правилам.

В верхнем поле указывается полное наименование учебного заведения.

В среднем поле дается заглавие реферата, которое проводится без слова "тема" и в кавычки не заключается.

Далее, ближе к правому краю титульного листа, указываются фамилия, инициалы студента, написавшего реферат, а также его курс и группа. Немного ниже или слева указываются название учебного заведения, фамилия и инициалы преподавателя - руководителя работы.

В нижнем поле указывается год написания реферата.

После титульного листа помещают **оглавление**, в котором приводятся все заголовки работы и указываются страницы, с которых они начинаются. Заголовки оглавления должны точно повторять заголовки в тексте. Сокращать их или давать в другой формулировке и последовательности нельзя.

Все заголовки начинаются с прописной буквы без точки на конце. Последнее слово каждого заголовка соединяют отточием / / с соответствующим ему номером страницы в правом столбце оглавления.

Заголовки одинаковых ступеней рубрикации необходимо располагать друг под другом. Заголовки каждой последующей ступени смещают на три - пять знаков вправо по отношению к заголовкам предыдущей ступени.

Введение. Здесь обычно обосновывается актуальность выбранной темы, цель и содержание реферата, указывается объект / предмет / рассмотрения, приводится характеристика источников для написания работы и краткий обзор имеющейся по данной теме литературы. Актуальность предполагает оценку своевременности и социальной значимости выбранной темы, обзор литературы по теме отражает знакомство автора реферата с имеющимися источниками, умение их систематизировать, критически рассматривать, выделять существенное, определять главное.

Основная часть. Содержание глав этой части должно точно соответствовать теме работы и полностью ее раскрывать. Эти главы должны показать умение исследователя сжато, логично и аргументировано излагать материал, обобщать, анализировать, делать логические выводы.

Заключительная часть. Предполагает последовательное, логически стройное изложение обобщенных выводов по рассматриваемой теме.

Библиографический список использованной литературы составляет одну из частей работы, отражающей самостоятельную творческую работу автора, позволяет судить о степени фундаментальности данного реферата.

В работах используются следующие способы построения библиографических списков: по алфавиту фамилий, авторов или заглавий; по тематике; по видам изданий; по характеру содержания; списки смешанного построения. Литература в списке указывается в алфавитном порядке / более распространенный вариант - фамилии авторов в алфавитном порядке /, после указания фамилии и инициалов автора указывается название литературного источника, место издания / пишется сокращенно, например, Москва - М., Санкт - Петербург - СПб ит.д. /, название издательства / например, Мир /, год издания / например, 1996 /, можно указать страницы / например, с. 54-67 /. **Страницы можно указывать прямо в тексте**, после указания номера, под которым литературный источник находится в списке литературы / например, 7 / номер лит. источника /, с. 67- 89 /. Номер литературного источника указывается после каждого нового отрывка текста из другого литературного источника.

В **приложении** помещают вспомогательные или дополнительные материалы, которые загромождают текст основной части работы / таблицы, карты, графики, неопубликованные документы, переписка и т.д. /. Каждое приложение должно начинаться с нового листа / страницы / с указанием в правом верхнем углу слова " Приложение" и иметь тематический заголовок. При наличии в работе более одного приложения они нумеруются арабскими цифрами / без знака " № " /, например, " Приложение 1". Нумерация страниц, на которых даются приложения, должна быть сквозной и продолжать общую нумерацию страниц основного текста. Связь основного текста с приложениями осуществляется через ссылки, которые употребляются со словом " смотри " / оно обычно сокращается и заключается вместе с шифром в круглые скобки - (см. прил. 1) /.

Требования предъявляемые к тестированию:

Объективная оценка учебных достижений осуществляется, как правило, стандартизированными процедурами, при проведении которых все студенты находятся в одинаковых (стандартных) условиях и используют примерно одинаковые по свойствам измерительные материалы (тесты). Такую стандартизированную процедуру оценки учебных достижений называют *тестированием*.

В рамках современных тенденций при промежуточном и итоговом контроле к форме тестирования необходимо развивать способность выбирать правильный ответ, находить среди предложенных вариантов тот, который наиболее полно соответствует поставленному вопросу, точно перечислять признаки, давать лаконичные ответы в строго установленное для проведения тестирования время. Это предполагает специальные тренировки, выработку навыков и умений.

При текущем или итоговом тестировании рекомендуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его и постарайтесь выполнить те, в ответах на которые вы уверены. К пропущенным заданиям можно будет вернуться, если у вас останется время.

Внимательно читайте вопрос тестового задания, так как достаточно часто он ставится с отрицательным содержанием, например, «укажите, в каких случаях не может быть ...».

Среди предлагаемых вариантов ответов тестовых заданий могут быть несколько, на первый взгляд правильных. В таких случаях в качестве правильного ответа следует указывать наиболее правильный и подробный вариант.

Тест должен содержать следующие требования:

- соответствие теста содержанию и объему полученной студентами информации;
- соответствие теста контролируемому уровню усвоения;
- определенность;
- простота;
- однозначность;
- надежность теста;
- четко формулировать цель тестирования;
- увеличение количества содержащихся в тесте заданий повышает его надежность;

- тест должен включать по возможности задания различных типов и видов, так как это повышается его достоверность;
- помнить, что дихотомическое построение ответов (по принципу "да" - "нет") снижает надежность тестов;
- формулировать каждое тестовое задание максимально просто;
- не включать в текст теста прямые цитаты из книг;
- не использовать в тесте задания-ловушки, провокационные вопросы;
- учитывать, что не должно быть в тесте задач, дающих ответы на другие вопросы;
- избегать вопросов, ответить на которые можно на основе общей эрудиции без специальных знаний, полученных при изучении данной дисциплины.

Критерии оценивания компетенций

Оценка(стандартная)	Баллы	%правильных ответов
«отлично»	20 баллов	76-100 %
«хорошо»	15 баллов	51-75%
«удовлетворительно»	10 баллов	25-50%
«неудовлетворительно»	5 баллов	менее 25%

Рекомендуемая литература

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

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. Голубовский. - 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

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.org - большая студенческая библиотека

www.iprbookshop.ru Электронно-библиотечная система IPRbooks

<http://biblioclub.ru> – ЭБС Университетская библиотека online

верситетская библиотека online