

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о подписи:
ФИО: Выборнова Любовь Алексеевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 12.10.2024
Уникальный программный ключ:
c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a38b76e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Тюменский государственный университет сервиса» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

Высшая школа передовых производственных технологий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Диагностика систем и устройств автомобилей»

Направление подготовки:

43.03.01 «Сервис»

Направленность (профиль):

«Сервис транспортных средств»

Квалификация выпускника: **бакалавр**

Тольятти 2024

Рабочая программа дисциплины «Диагностика систем и устройств автомобилей» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 08.06.2017 г. №514

Составители:

старший преподаватель
(ученая степень, ученое звание)

Е.С Сычёва
(ФИО)

РПД обсуждена на заседании Высшей школы передовых производственных технологий
30.08.2024 г., протокол № 1

Директор Высшей школы
Передовых производственных технологий

д.т.н., профессор
(уч.степень, уч.звание)

В.И. Воловач
(ФИО)

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является:

- формирование у обучающихся профессиональных компетенций, необходимых для проведения экспертизы и диагностики объектов сервиса, а также для осуществления контроля технического состояния транспортных средств с использованием современных средств технического диагностирования.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
ПК-2 Способен проводить экспертизу и (или) диагностику объектов сервиса	ИПК-2.1. Проводит экспертизу объектов сервиса ИПК-2.2. Применяет методы диагностики объектов сервиса ИПК-2.3. Выбирает материальные ресурсы, оборудование для осуществления процесса сервиса	Знает: –нормативно-правовую базу проведения экспертизы и диагностики объектов сервиса (технические регламенты, ГОСТы, ОСТы, руководящие документы); –виды и классификацию диагностических параметров, их предельные и допустимые значения для различных систем и агрегатов автомобиля; –методы и средства диагностирования (визуальный, инструментальный, стендовый, компьютерный) и их возможности; –принципы построения алгоритмов диагностирования и экспертизы технического состояния; –критерии оценки годности, работоспособности и ресурса объектов сервиса; –правила оформления заключений по результатам экспертизы и диагностики. Умеет: –проводить визуальный и инструментальный осмотр объектов сервиса с целью выявления дефектов и несоответствий; –выбирать и применять методы диагностирования в зависимости от типа объекта и поставленной задачи; –интерпретировать полученные диагностические данные, сравнивать их с нормативными значениями; –составлять заключение экспертизы с обоснованием выводов о техническом состоянии объекта; –разрабатывать программу диагностирования и экспертизы для конкретного случая. Владет: –навыками проведения экспертизы технического состояния автомобильных систем и устройств; –методами инструментальной и компьютерной диагностики узлов и	31.004 Специалист по мехатронным системам автомобиля

		агрегатов; –способностью анализировать и обобщать результаты диагностирования; –навыками оформления актов экспертизы, протоколов диагностики и других документов; –навыками работы с диагностическим оборудованием (стенды, сканеры, приборы неразрушающего контроля).	
ПК-4 Способен осуществлять контроль технического состояния транспортных средств с использованием средств технического диагностирования	ИПК-4.1. Контролирует готовность к эксплуатации средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования ИПК-4.2. Измеряет и проверяет параметры технического состояния транспортных средств ИПК-4.3. Осуществляет сбор и анализ результатов проверок технического состояния транспортных средств	Знает: –перечень основных систем и устройств автомобиля, подлежащих контролю при диагностировании (двигатель, трансмиссия, ходовая часть, тормозная система, рулевое управление, электрооборудование); –требования к точности и погрешности средств измерений, применяемых при диагностике; –методы и алгоритмы проверки параметров технического состояния (тормозные силы, люфты, зазоры, давление, расход, токи и т.д.); –правила подготовки средств технического диагностирования к работе, их поверку и калибровку; –методы сбора, обработки и анализа результатов проверок, статистическую обработку данных; –нормативные документы, регламентирующие техническое состояние транспортных средств. Умеет: –подготавливать и проверять работоспособность средств технического диагностирования перед проведением контроля; –измерять и проверять основные параметры технического состояния (тормозной путь, эффективность торможения, ток утечки, давление масла, компрессию, люфты рулевого управления и др.); –использовать диагностическое оборудование (динамометрические стенды, газоанализаторы, люфтомеры, сканеры, осциллографы, мультиметры) для получения достоверных данных; –выполнять сбор результатов проверок, систематизировать и анализировать их; –выявлять отклонения параметров от нормативных значений и определять причины неисправностей; –оформлять отчёты и акты технического состояния транспортных средств по результатам контроля. Владет: –навыками работы со средствами технического диагностирования и измерительным оборудованием; –методиками измерения и оценки параметров технического состояния; –способностью обрабатывать результаты измерений и формулировать заключение о техническом состоянии ТС;	33.005 Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре

		–навыками составления протоколов диагностирования и актов технического осмотра; –приёмами безопасности при работе с диагностическим оборудованием и транспортными средствами.	
--	--	--	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы (Профессиональный модуль).

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **4 з.е. (144 час.)**, их распределение по видам работ и семестрам представлено в таблице.

Виды учебных занятий и работы обучающихся	Трудоёмкость, час
Общая трудоёмкость дисциплины, час	144
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего), в т.ч.:	12
занятия лекционного типа (лекции)	6
занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	6
лабораторные работы	-
Самостоятельная работа всего, в т.ч.:	128
Самоподготовка по темам (разделам) дисциплины	128
Выполнение курсового проекта /курсовой работы	-
Контроль (часы на зачет)	4
Промежуточная аттестация	зачет

Примечание: - объем часов соответственно для заочной формы обучения

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

В процессе освоения дисциплины может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В процессе освоения дисциплины обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам.

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Планируемые результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Контактная работа			Самостоятель ная работа, час	
		Лекции, час	Лабораторн ые работы, час	Практическ ие занятия, час		
ПК-2, ИПК-2.1, ИПК-2.2, ИПК-2.3; ПК-4, ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3.	ТЕМА 1. ЗНАЧЕНИЕ И РОЛЬ ДИАГНОСТИКИ И СЕРВИСА АВТОМОБИЛЕЙ В УСЛОВИЯХ РОСТА АВТОМОБИЛЬНОГО ПАРКА И ШИРОКОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ НАСЕЛЕНИЕМ. Содержание лекции: 1.Цель и основные задачами дисциплины. 2.Значение и роль диагностики и сервиса автомобилей. 3.Система технического обслуживания (ТО) и текущего ремонта (ТР) автомобилей	1				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
	Практическое занятие №1. Система технического обслуживания (ТО) и текущего ремонта (ТР) автомобилей			1		Отчет по практической работе
	Самостоятельная работа.				20	Самостоятельн ое изучение учебных материалов; Подготовка к практическим занятиям.
ПК-2,	ТЕМА 2. ОБЩЕЕ И ПОЭТАПНОЕ	1				Лекция-

Планируемые результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Контактная работа			Самостоятель ная работа, час	
		Лекции, час	Лабораторн ые работы, час	Практическ ие занятия, час		
ИПК-2.1, ИПК-2.2, ИПК-2.3; ПК-4, ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3.	ДИАГНОСТИРОВАНИЕ АВТОМОБИЛЕЙ. Содержание лекции: 1.Диагностирование и техническое обслуживание двигателей. 2.Проверка технического состояния двигателей. 3.Диагностирование цилиндро-поршневой группы по величине компрессии по утечки сжатого воздуха. 4.Проверка и регулировка тепловых зазоров клапанов.					визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
	Практическое занятие №2. Диагностирование и техническое обслуживание двигателей.					Отчет по практической работе
	Самостоятельная работа				20	Самостоятельн ое изучение учебных материалов; Подготовка к практическим занятиям. Доклад
ПК-2, ИПК-2.1, ИПК-2.2, ИПК-2.3; ПК-4, ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3..	ТЕМА 3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ. Содержание лекции: 1.Замена термостатов. 2.Ремонт радиаторов и водяных насосов. 3.Регулировка приводного ремня вентилятора.	1				Лекция- визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
	Практическое занятие №3. Техническое обслуживание и текущий ремонт системы охлаждения.			2		Отчет по практической работе
	Самостоятельная работа				28	Самостоятельн ое изучение учебных материалов; Подготовка к практическим занятиям Доклад
ПК-2, ИПК-2.1, ИПК-2.2, ИПК-2.3; ПК-4, ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3.	ТЕМА 4. ДИАГНОСТИРОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМ ПИТАНИЯ, ТРАНСМИССИИ, ХОДОВОЙ ЧАСТИ И МЕХАНИЗМОВ УПРАВЛЕНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ. Содержание лекции: 1.Диагностирование систем питания карбюраторных и инжекторных двигателей автомобилей. 2.Отказы и неисправности систем питания, их причины и признаки. ТО и ТР систем питания. 3.Отказы и неисправности элементов трансмиссии. Диагностика и регулировка, ТО и ТР механизмов трансмиссии. 4.Диагностирование и техническое обслуживание коробки передач. Отказы и	1				Лекция- визуализация (в т.ч. в ЭИОС)

Планируемые результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Контактная работа			Самостоятель ная работа, час	
		Лекции, час	Лабораторн ые работы, час	Практическ ие занятия, час		
	неисправности ходовой части, причины и признаки. Диагностирование и ТО ходовой части. 5.Отказы и неисправности, диагностика, ТО и ТР рулевого управления и тормозной системы автомобиля.					
	Практическое занятие №4. Диагностирование и техническое обслуживание систем питания, трансмиссии, ходовой части и механизмов управления автомобилей.			1		Отчет по практической работе
	Самостоятельная работа				30	Самостоятельн ое изучение учебных материалов
ПК-2, ИПК-2.1, ИПК-2.2, ИПК-2.3; ПК-4, ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3.	ТЕМА 5. ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА АВТОМОБИЛЕЙ. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ КОНТРОЛЬНО-ОСМОТРОВЫХ РАБОТ. Содержание лекции: 1.Стенды для экспресс-диагностики ходовой части автомобиля. Стенды диагностики бокового увода колес. Стенды проверки амортизаторов. Стенды проверки тормозной системы. 2.Сканеры. 3.Мотор-тесторы. Диагностические платформы (комплексы). Стробоскопы. Имитаторы сигналов датчиков. Газоанализаторы и дымомеры. 4.Вспомогательное оборудование для диагностики. Приборы для виброакустической диагностики двигателя и его систем. 5.Стенды для измерения и регулировки углов установки колес. Система бесконтактного измерения углов установки колес.	2				Лекция- визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
	Практическое занятие №5. Диагностическое оборудование для технического обслуживания и ремонта автомобилей. Оборудование для проведения контрольно-осмотровых работ.			1		Отчет по практической работе
	Самостоятельная работа				30	Самостоятельн ое изучение учебных материалов
	ИТОГО	6		6	128	

Примечание: - объем часов соответственно для заочной формы обучения

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Общие методические рекомендации по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

При проведении учебных занятий по дисциплине обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплины в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов **образовательных технологий**:

- балльно-рейтинговая технология оценивания;
- электронное обучение;
- проблемное обучение;
- разбор конкретных ситуаций;
- информационные технологии: Google-документы

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре – 100.

4.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины. Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации или в ЭИОС университета.

В ходе лекционных занятий рекомендуется конспектирование учебного материала. Возможно ведение конспекта лекций в виде интеллект-карт.

Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения (конспектируются).

Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям / лабораторным работам и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

4.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа/ на практических занятиях

Практические (семинарские) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

Практические (семинарские) занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;

- обсуждение вопросов по учебному материалу дисциплины;
- получение умений и навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;
- подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины.

Практические занятия организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4.4. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

Самостоятельная работа студентов включает:

- изучение учебной литературы по курсу;
- работу с ресурсами Интернет;
- подготовку к практическим (семинарским) занятиям;
- выполнение практических заданий;
- подготовку к промежуточной аттестации по курсу.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используется электронный учебный курс, созданный в ЭИОС университета <http://sdo.tolgas.ru/>

Самостоятельная работа обучающихся направлена на закрепление и углубление полученных знаний и навыков, поиска и приобретения новых знаний, а также выполнения учебных заданий, подготовки к предстоящим занятиям, текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Вся литература, включенная в данный перечень, представлена в виде электронных ресурсов в электронной библиотеке университета (ЭБС). Литература, используемая в печатном виде, представлена в научной библиотеке университета в объеме не менее 0,25 экземпляров на одного обучающегося.

Основная литература

1. Мигаль, В. Д. Методы технической диагностики автомобилей : учеб. пособие для вузов по направлению подгот. 23.03.01 "Технология трансп. процессов" (квалификация (степень) "бакалавр") / В. Д. Мигаль, В. П. Мигаль. - Документ read. - Москва : ФОРУМ [и др.], 2023. - 417 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - URL: <https://znanium.ru/read?id=426266> (дата обращения: 12.07.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8199-0804-4. - 978-5-16-100107-3. - Текст : электронный.
2. Набоких, В. А. Датчики автомобильных электронных систем управления и диагностического оборудования : учеб. пособие по направлению подгот. 23.03.02 "Назем. транспорт.-технолог. комплексы" (квалификация (степень) бакалавр) / В. А. Набоких. - Документ read. - Москва : ИНФРА-М, 2025. - 239 с. - (Высшее образование). - URL: <https://znanium.ru/read?id=451089> (дата обращения: 12.07.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-16-106653-9. - Текст : электронный.
3. Набоких, В. А. Диагностика электрооборудования автомобилей и тракторов : учеб. пособие для вузов по укрупн. группе специальностей и направлений 23.03.00 "Техника и технология назем. трансп." / В. А. Набоких. - 2-е изд. - Документ read. - Москва : ФОРУМ [и др.], 2025. - 287 с. : ил., табл. - (Высшее образование). - Прил. - URL: <https://znanium.ru/read?id=459998> (дата обращения: 12.07.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-00091-789-3. - 978-5-16-111686-9. - Текст : электронный.
4. Носов, В. В. Диагностика машин и оборудования : учеб. пособие / В. В. Носов. - Изд. 6-е, стер. - Документ read. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2025. - 376 с. - Прил. - URL: <https://reader.lanbook.com/book/505355> (дата обращения: 12.07.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-507-51117-4. - Текст : электронный.
5. Смирнов, Ю. А. Диагностика технического состояния автотранспортных средств : учеб. пособие по направлениям подгот. бакалавриата и магистратуры "Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов" / Ю. А. Смирнов. - Документ read. - Москва : Риор [и др.], 2024. - 180 с. - (Высшее образование). - Прил. - URL: <https://znanium.ru/read?id=432324> (дата обращения: 12.07.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-369-01837-8. - 978-5-16-108318-5. - Текст : электронный.

Дополнительная литература

6. Богатырев, А. В. Автомобили : учеб. для вузов по направлению 35.03.06 "Агроинженерия" / А. В. Богатырев, Ю. К. Есеновский-Лашков, М. Л. Насоновский ; под ред. А. В. Богатырева. - 3-е изд., стер. - Документ read. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 655 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - URL: <https://znanium.ru/read?id=438355> (дата обращения: 12.07.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-16-101092-1. - Текст : электронный.
7. Виноградов, В. М. Техническое обслуживание и текущий ремонт автомобилей. Механизмы и приспособления : учеб. пособие для образоват. учреждений сред. проф. образования / В. М. Виноградов. - Документ read. - Москва : ФОРУМ [и др.], 2019. - 272 с. - (Среднее профессиональное образование). - URL: <https://znanium.com/read?id=329727> (дата обращения: 12.07.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-00091-491-5. - 978-5-16-105948-7. - Текст : электронный.
8. Волгин, В. В. Открываю автомастерскую : практ. пособие / В. В. Волгин. - 4-е изд., стер. - Документ read. - Москва : Дашков и К, 2019. - 186 с. - Прил. - URL:

<https://znanium.com/read?id=358361> (дата обращения: 12.11.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-394-03505-0. - Текст : электронный.

9. Зорин, В. А. Применение интеллектуальных материалов при производстве, диагностировании и ремонте машин : монография / В. А. Зорин, Н. И. Баурова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Документ read. – Москва : ИНФРА-М, 2024. – 110 с. – (Научная мысль). – URL: <https://znanium.ru/read?id=436567> (дата обращения: 12.07.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей. – ISBN 978-5-16-102799-8. – Текст : электронный.

10. Круглик, В. М. Технология обслуживания и эксплуатации автотранспорта : учеб. пособие для вузов по специальности "Коммер. деятельность" / В. М. Круглик, Н. Г. Сычев. – Документ read. – Москва : ИНФРА-М, 2023. – 260 с. – (Высшее образование - Бакалавриат). – URL: <https://znanium.ru/read?id=424917> (дата обращения: 12.07.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей. – ISBN 978-5-16-110723-2. – Текст : электронный.

11. Смирнов, Ю. А. Электронные и микропроцессорные системы управления автомобилей : учеб. пособие / Ю. А. Смирнов, А. В. Муханов. - Документ Reader. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 620 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - URL: <https://e.lanbook.com/book/210881> (дата обращения: 12.07.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8114-1167-2. - Текст : электронный.

5.2. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, интернет-ресурсы

1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000 - . - URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 12.07.2024). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.
2. КонсультантПлюс : справочная правовая система: сайт / ЗАО «КонсультантПлюс». – Москва, 1992 - . - URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 12.07.2024). - Текст : электронный.
3. Электронная библиотека. Техническая литература : сайт. - URL : <http://techliter.ru/> (дата обращения: 12.07.2024). - Текст : электронный.
4. Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса: сайт / ФГБОУ ВО «ПВГУС». – Тольятти, 2010 - . - URL. : <http://elib.tolgas.ru> (дата обращения 12.07.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.
5. Электронно-библиотечная система Znanium.com : сайт / ООО "ЗНАНИУМ". – Москва, 2011 - . - URL: <https://znanium.com/> (дата обращения 12.07.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.
6. Электронно-библиотечная система Лань : сайт / ООО "ЭБС ЛАНЬ". - Москва, 2011 - . - URL: <https://e.lanbook.com/> (дата обращения 12.07.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

5.3. Программное обеспечение

Информационное обеспечение учебного процесса по дисциплине осуществляется с использованием следующего программного обеспечения (лицензионного и свободно распространяемого), в том числе отечественного производства:

№п/п	Наименование	Условия доступа
1	Microsoft Windows	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
2	Microsoft Office	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
3	Консультант Плюс	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
4	СДО MOODLE	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор)

6. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Занятия лекционного типа. Учебные аудитории для занятий лекционного типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентации по темам лекций), обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие данной программе дисциплины.

Занятия семинарского типа. Учебные аудитории для занятий семинарского типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Промежуточная аттестация. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине используются компьютерные классы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета и/или учебные аудитории, укомплектованные мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета. Для организации самостоятельной работы обучающихся используются:

- компьютерные классы университета;
- библиотека (медиазал), имеющая места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет.

Электронная информационно-образовательная среда университета (ЭИОС). Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) <http://sdo.tolgas.ru/> из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне ее.

ЭИОС университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации образовательной программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ЭИОС дополнительно обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы;
- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

7. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, могут предлагаться следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре – 100.

Шкала оценки результатов освоения дисциплины, сформированности результатов обучения

Форма проведения промежуточной аттестации	Шкалы оценки уровня сформированности результатов обучения		Шкала оценки уровня освоения дисциплины		
	Уровневая шкала оценки компетенций	100 балльная шкала, %	100 балльная шкала, %	5-балльная шкала, дифференцированная оценка/балл	недифференцированная оценка
Зачет	допороговый	ниже 61	ниже 61	«неудовлетворительно» / 2	не зачтено
	пороговый	61-85,9	61-69,9	«удовлетворительно» / 3	зачтено
			70-85,9	«хорошо» / 4	зачтено
	повышенный	86-100	86-100	«отлично» / 5	зачтено

По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации в соответствии за набранными за семестр баллами (по накопительному рейтингу). Студентам, набравшим в ходе текущего контроля успеваемости по дисциплине от 61 до 100 баллов и выполнившим все обязательные виды запланированных учебных занятий, по решению преподавателя без прохождения промежуточной аттестации выставляется оценка в соответствии со шкалой оценки результатов освоения дисциплины.

Результат обучения считается сформированным (повышенный уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 86 до 100, что соответствует повышенному уровню сформированности результатов обучения.

Результат обучения считается сформированным (пороговый уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 61 до 85,9, что соответствует пороговому уровню сформированности результатов обучения.

Результат обучения считается несформированным, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже 61, что соответствует допороговому уровню.

Формы текущего контроля успеваемости

Формы текущего контроля	Количество контрольных точек	Количество баллов за 1 контр. точку	Макс. возм. кол-во баллов
Отчет по темам лекционных занятий	5	6	30
Доклад	4	6	24
Отчет по практической работе	8	5	40
Творческий рейтинг (участие в конференциях, олимпиадах и т.п.) Дополнительные баллы за активное изучение дисциплины и др.	1	6	6
Итого по дисциплине			100 баллов

Система оценивания представлена в электронном учебном курсе по дисциплине <http://sdo.tolgaz.ru/>.

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы для ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

Темы доклада

1. Особенности проведения технического обслуживания.
2. Методы диагностирования неисправностей шатунно-поршневой группы.
3. Проверка компрессии цилиндров
4. Отказы и неисправности элементов трансмиссии.
5. Диагностирование и ТО ходовой части.
6. Методы и приборы для диагностирования генератора напряжения.
7. Особенности диагностики с применением сканер-тестеров.
8. Поиск неисправностей системы зажигания.
9. Методы обслуживания электронной системы управления двигателем.
10. Техническое обслуживание системы освещения и световой сигнализации.

8.2.1. Типовые задания к практическим (семинарским) занятиям

Практическое занятие № 1. Система технического обслуживания (ТО) и текущего ремонта (ТР) автомобилей

Цель работы:

Освоить структуру и периодичность системы ТО и ТР автомобилей; научиться планировать виды обслуживания, оформлять диагностическую карту и определять объёмы работ по результатам контроля технического состояния.

Задание:

1. Изучить виды ТО (ежедневное, ТО-1, ТО-2, сезонное) и их периодичность согласно заводским рекомендациям.

2. Для заданной марки автомобиля (по указанию преподавателя) определить:

- перечень контрольных операций при ТО-1 и ТО-2;

- нормативные трудоёмкости и ресурсы (материалы, запчасти).

3. Составить план-график ТО для автомобиля на год с учётом пробега и условий эксплуатации.

4. Оформить диагностическую карту по результатам контрольного осмотра (по данным стенда/макета или по заданным отклонениям)

5. Сделать выводы о соответствии технического состояния требованиям и предложить перечень работ по ТР.

Практическое занятие № 2. Диагностирование и техническое обслуживание двигателей

Цель работы:

Освоить методы диагностирования систем двигателя (цилиндропоршневая группа, газораспределительный механизм, системы смазки и охлаждения); научиться оценивать техническое состояние по диагностическим параметрам.

Задание:

1. Изучить основные диагностические параметры двигателя (компрессия, давление масла, содержание СО/СН в отработавших газах, температура охлаждающей жидкости).

2. Провести внешний осмотр двигателя (по макету или учебному стенду) — выявить подтекания, посторонние шумы, состояние ремней и патрубков.

3. Произвести измерения:

- компрессии в цилиндрах (на учебном двигателе или по заданным значениям);

- давления масла на разных режимах работы (по данным стенда);

- уровня токсичности отработавших газов (при наличии газоанализатора).

4. Сравнить полученные значения с нормативными, выявить отклонения.

5. Определить возможные неисправности (износ ЦПГ, клапанов, масляного насоса, форсунок) и составить план ТО/ремонта.

6. Оформить протокол диагностики.

Практическое занятие № 3. Техническое обслуживание и текущий ремонт системы охлаждения

Цель работы:

Изучить устройство и принцип работы системы охлаждения; освоить методы контроля технического состояния, научиться выявлять неисправности и выполнять операции ТО (проверка уровня, плотности, герметичности, замена охлаждающей жидкости).

Задание:

1. Изучить схему и элементы системы охлаждения на плакате/макете (радиатор, насос, термостат, вентилятор, расширительный бачок, патрубки).

2. Проверить уровень охлаждающей жидкости и при необходимости долить (по инструкции).

3. Измерить плотность охлаждающей жидкости ареометром, оценить её состояние (температура замерзания, пригодность к эксплуатации).

4. Провести проверку герметичности системы (опрессовка) — выявить утечки.

5. Проверить работоспособность термостата (по изменению температуры радиатора/патрубков), вентилятора (при включении АКБ), датчика температуры.
6. Составить перечень операций ТО системы охлаждения для заданного пробега.
7. Оформить отчёт с выводами о состоянии системы и рекомендациями.

Практическое занятие № 4. Диагностирование и техническое обслуживание систем питания, трансмиссии, ходовой части и механизмов управления автомобилей

Цель работы:

Изучить методы диагностики систем питания, трансмиссии, ходовой части и механизмов управления; освоить контроль параметров и алгоритмы поиска неисправностей.

Задание:

Часть 1. Система питания:

1. Проверить давление топлива в рампе, оценить состояние фильтров, проверить герметичность топливопроводов;

2. Проверить соответствие уровня и качества масла/трансмиссионной жидкости (по щупу и внешнему виду).

Часть 2. Трансмиссия:

1. Проверить люфт карданных валов, состояние ШРУСов (по звуку и зазорам);

2. Проверить уровень масла в КПП и мостах.

Часть 3. Ходовая часть:

1. Проверить состояние шин (износ, давление), амортизаторов, пружин, сайлентблоков (визуально и с помощью рычага);

2. Измерить величину развала-схождения (по данным стенда или с помощью линейки).

Часть 4. Механизмы управления:

1. Проверить люфт рулевого колеса (люфтомером);

2. Оценить состояние рулевых тяг и наконечников.

По результатам каждой проверки заполнить диагностическую карту, указать отклонения.

Составить комплексный план ТО и ремонта по выявленным неисправностям.

Практическое занятие № 5. Диагностическое оборудование для технического обслуживания и ремонта автомобилей. Оборудование для проведения контрольно-осмотровых работ.

Цель работы:

Изучить назначение, устройство и принцип работы основного диагностического оборудования для ТО и ТР (стенды, сканеры, приборы, подъёмники); освоить правила подбора и подготовки оборудования к работе, а также безопасные приёмы работы с ним.

Задание:

1. Изучить классификацию диагностического оборудования для ТО и ТР (тормозные стенды, газоанализаторы, стенды контроля подвески, подъёмники, сканеры, осциллографы, люфтомеры и др.).

2. Для заданного вида работ (например, проверка тормозной системы или диагностика подвески) определить необходимый перечень оборудования и инструментов.

3. Изучить устройство одного из стендов (по плакату или макету) и описать его работу.

4. Ознакомиться с правилами подготовки оборудования к работе (поверка, калибровка, прогревочные режимы).

5. Провести пробное тестирование оборудования на учебном автомобиле или стенде (при наличии) - измерить параметры по инструкции.

6. Составить инструкцию по безопасной работе с выбранным оборудованием.

7. Оформить отчёт с описанием оборудования, методики измерений и выводами о его пригодности для конкретных диагностических задач.

8.3. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине: зачет (по результатам накопительного рейтинга или в форме компьютерного тестирования).

Устно-письменная форма по экзаменационным билетам предполагается, как правило, для сдачи академической задолженности.

Перечень вопросов для подготовки к зачету

№	Содержание вопроса
ПК-2 Способен проводить экспертизу и (или) диагностику объектов сервиса	
1.	Алгоритм проверки и регулировки тепловых зазоров клапанов.
2.	Признаки неисправной работы двигателя.
3.	Виды топливных насосов применяются в инжекторных двигателях.
4.	Типичные отказы и неисправности систем питания, их причины и признаки.
5.	Основные отказы и неисправности, рулевого управления.
6.	Типичные отказы и неисправности тормозной системы автомобиля.
7.	Особенности различия генераторов напряжения со схемами звезда и треугольник.
8.	Основные методы диагностирования генераторов напряжения.
9.	Возможные неисправности систем пуска.
10.	Общий порядок диагностики стартера.
11.	Общий алгоритм диагностики системы зажигания.
12.	Диагностирование неисправности свечей зажигания.
13.	Типовые неисправности катушек зажигания.
14.	Особенности управления двигателем на режимах пуска.
15.	Особенности технического обслуживания системы звуковой сигнализации.
16.	Основной алгоритм настройки светотехнических систем.
17.	Виды технической диагностики.
18.	Модели технического диагностирования.
19.	Диагностические признаки и их свойства.
20.	Датчики электронных систем управления двигателем.
21.	Техническое обслуживание и диагностирование систем зажигания.
22.	Основные принципы управления двигателем.
23.	Генераторы и генераторные установки.
24.	Техническое обслуживание и диагностирование систем тормозов.
25.	Стендовое оборудование для проверки технического состояния автомобиля.
26.	Двигатель требует ремонта, если расход масла на 100 км превышает в граммах
27.	При измерении массы масла его температура перед сливом из картера не должна быть ниже в °C
28.	С чем связан «Выбег» автомобиля
29.	Выбег технически исправного автомобиля должен быть в м не менее
30.	В чем измеряется экономическая характеристика автомобиля - это зависимость $Q(v)$, где Q
31.	Если замаслены или сильно изношены фрикционные накладки, то сцепление
32.	Какие возможны неисправности систем пуска
33.	Диагностирование и ТО ходовой части
ПК-4 Способен осуществлять контроль технического состояния транспортных средств с использованием средств технического диагностирования	
34.	Датчики электронных систем управления двигателем
35.	Методы обслуживания электронной системы управления двигателем
36.	Техническое обслуживание системы освещения и световой сигнализации
37.	Методы и приборы для диагностирования генератора напряжения
38.	Особенности диагностики с применением сканер-тестеров
39.	Особенности различия генераторов напряжения со схемами звезда и треугольник
40.	Необходимость в ремонте двигателя может быть составлена по следующим факторам
41.	Необходимость в ремонте двигателя может быть составлена по следующим факторам

	а) срок службы б) расход топлива в) пробег
42.	Какой из перечисленных факторов является основным при решении вопроса о ремонте двигателя а) шум б) расход масла в) расход топлива
43.	Снижение динамических характеристик автомобиля возможно из-за состояния а) двигателя б) других приборов в) и того, и другого
44.	Расход масла в двигателе большинства легковых автомобилей стабилизируется после следующего пробега в тыс. км а) 0,5 б) 1,0 в) 2,0
45.	На повышенный износ поршневых колец указывает в большей степени а) хлопки в глушителе б) дымление в) стуки и шумы
46.	Расход масла в среднем начинает возрастать при пробеге в тыс. км а) 60 б) 100 в) 120
47.	Двигатель требует ремонта, если расход масла на 100 км превышает в граммах а) 100 б) 150 в) 200
48.	При измерении массы масла его температура перед сливом из картера не должна быть ниже в °C а) 5 б) 6 в) 10
49.	«Выбег» автомобиля связан с его а) разгоном б) торможением в) равномерным движением
50.	Выбег технически исправного автомобиля должен быть в м не менее а) 380 б) 400 в) 420
51.	Экономическая характеристика автомобиля - это зависимость $Q(v)$, где Q измеряется в а) кг/км б) л/км в) л/100 км
52.	Если замаслены или сильно изношены фрикционные накладки, то сцепление а) пробуксовывает б) дребезжит в) заедает
53.	При большом износе переднего подшипника ведущего вала коробки передач сцепление а) заедает б) пробуксовывает в) дребезжит
54.	При большом износе шлицев ступицы ведомого диска сцепления а) пробуксовывает б) дребезжит в) заедает
55.	При износе подшипников ведущего вала коробки передач наблюдается а) шум

	б) самовыключение в) течь масла
56.	Поломан сухарь вилки заднего хода в этом случае наблюдается а) самовыключение б) невключение в) и то, и другое
57.	Как исправить деформацию тормозного диска а) Заменить диск; б) Заменить пару дисков; в) Проточить барабан; г) Нет правильного ответа;
58.	Как исправить деформацию овальности тормозного барабана а) Проточить или заменить барабан; б) Заменить диск; в) Заменить тормозную систему; г) Нет правильного ответа;
59.	Если заклинен поршень в заднем колесном цилиндре необходимо а) Заменить цилиндр; б) Расточить цилиндр; в) Сточить поршень; г) Нет правильного ответа;
60.	При предельном износе тормозных накладок необходимо а) Заменить тормозные колодки одновременно все на одной оси; б) Заменить все тормозные колодки; в) Заменить пружину; г) Нет правильного ответа;
61.	Ослабла или сломана стяжная пружина задних тормозных колодок необходимо а) Заменить пружину; б) Заменить соответствующую тормозную колодку; в) Подтянуть пружину; г) Нет правильного ответа;
62.	Если происходит торможение с блокировкой колёс необходимо а) Применять шины, соответствующие условиям движения и не перетормаживать; б) Применять шины, соответствующие условиям движения; в) Не перетормаживать; г) Нет правильного ответа;
63.	Если происходит перегрев тормозных механизмов надо а) Проверить толщину накладок и тормозных дисков; б) Заменить тормозную жидкость; в) Проверить толщину накладок и тормозных дисков, заменить тормозную жидкость; г) Нет правильного ответа;
64.	Замена диска тормозной системы производится при а) Повышенном (более 0,25 мм по краю) биении тормозного диска; б) Повышенном (более 0,50 мм по краю) биении тормозного диска; в) Повышенном (более 0,05 мм по краю) биении тормозного диска; г) Нет правильного ответа;
65.	Если происходит утечка жидкости из тормозной системы - это значит: а) Не работает один из контуров рабочей тормозной системы; б) Не работает ни один из контуров рабочей тормозной системы; в) От контуров рабочей тормозной системы это не зависит; г) Нет правильного ответа;
66.	Если происходит замасливание тормозных дисков, барабанов и накладок, то а) Замасленные диски и барабаны очистить, а колодки заменить; б) Замасленные диски, барабаны и колодки очистить; в) Замасленные диски, и колодки очистить, а барабаны заменить; г) Нет правильного ответа;
67.	Если происходит заклинивание колодок в суппорте, то а) Необходимо очистить контактирующие поверхности колодок и суппорта; б) Необходимо заменить колодки и очистить поверхность суппорта;

	в) Необходимо очистить поверхности колодок и заменить суппорт;
68.	Для проверки вакуумного усилителя необходимо а) Заглушить двигатель, нажать 5-8 раз на педаль тормоза и, удерживая педаль нажатой, завести двигатель, педаль должна ощутимо "уйти" вперед; б) Заглушить двигатель, нажать 5-8 раз на педаль тормоза и, отпустив педаль, завести двигатель, педаль должна ощутимо "уйти" вперед; в) Не глушить двигатель, нажать 5-8 раз на педаль тормоза и, удерживая педаль нажатой, заглушить двигатель, педаль должна ощутимо "уйти" назад; г) Нет правильного ответа;