

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Выборнова Любовь Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 03.02.2022 15:17:49
Уникальный программный ключ:
c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a38b76e

1

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

Кафедра «Сервис технических и технологических систем»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.04.1 Диагностика систем и устройств автомобилей

Направление подготовки:

43.03.01 «Сервис»

Направленность (профиль) программы бакалавриата:

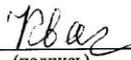
«Сервис транспортных средств»

Квалификация выпускника: **бакалавр**

Тольятти 2019 г.

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 июня 2017 г. № 154 (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 29.06.2017 г. № 47236).

Разработчик РПД:

к.п.н., доцент _____ (ученая степень, ученое звание)	 _____ (подпись)	Т.Г. Квач _____ (ФИО)
--	--	-----------------------------

СОГЛАСОВАНО:

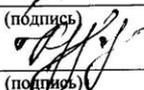
Директор научной библиотеки



(подпись)

В.Н.Еремина

Начальник управления по информатизации



(подпись)

В.В.Обухов

РПД утверждена на заседании кафедры «Сервис технических и технологических систем» «19» июня 2019 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой, д.т.н., профессор

(уч.степень, уч.звание)



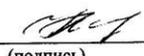
(подпись)

Б.М. Горшков

(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического отдела



(подпись)

Н.М.Шемендюк

Рабочая программа дисциплины утверждена в составе основной профессиональной образовательной программы решением Ученого совета Протокол № 7 от 26.06.2019 г.

Срок действия рабочей программы дисциплины до 26.06.2024 г.

АННОТАЦИЯ

Б1.В.ДВ.04.1 Диагностика систем и устройств автомобилей

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата и является элективной дисциплиной, углубляющей освоение профиля (Дисциплины по выбору).

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

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: особенности диагностики систем и устройств автомобилей; методы анализа и решения проблем; правила и стандарты ТО и ремонта организации-изготовителя АТС; технические и эксплуатационные характеристики АТС; технология работ по ТО и ремонту АТС и их компонентов Умеет: выбрать материальные ресурсы и оборудование для диагностики систем и устройств автомобилей; контролировать соблюдение технологии ТО и ремонта АТС и их компонентов в соответствии с требованиями организации-изготовителя АТС Владеет: методами диагностики АТС	31.004 Специалист по мехатронным системам автомобиля
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: устройство и принцип работы средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, применяемых при техническом осмотре транспортных средств; устройство и принцип работы дополнительного технологического оборудования, необходимого для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств; правила использования средств технического диагностирования и методы измерения параметров рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств Умеет: применять методы организации технического диагностирования транспортных средств; применять средства технического диагностирования, в том числе средства измерений; применять дополнительное технологическое оборудование, необходимое для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств Владеет: методами разработки и использования типовых	33.005 Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре

		технологических процессов, инновационных методов и технологий, применяемых в диагностике систем и устройств автомобилей	
--	--	---	--

Краткое содержание дисциплины:

Значение и роль диагностики и сервиса автомобилей в условиях роста автомобильного парка и широкого использования автомобилей населением. Система технического обслуживания (ТО) и текущего ремонта (ТР) автомобилей. Общее и поэтапное диагностирование автомобилей.

Диагностирование и техническое обслуживание двигателей.

Проверка технического состояния двигателей. Диагностирование цилиндро-поршневой группы по величине компрессии по утечки сжатого воздуха. Проверка и регулировка тепловых зазоров клапанов. Техническое обслуживание и текущий ремонт системы охлаждения. Замена термостатов. Ремонт радиаторов и водяных насосов. Регулировка приводного ремня вентилятора.

Диагностирование и техническое обслуживание систем питания, трансмиссии, ходовой части и механизмов управления автомобилей.

Диагностирование систем питания карбюраторных и инжекторных двигателей автомобилей. Отказы и неисправности систем питания, их причины и признаки. ТО и ТР систем питания. Отказы и неисправности элементов трансмиссии. Диагностика и регулировка, ТО и ТР механизмов трансмиссии. Диагностирование и техническое обслуживание коробки передач. Отказы и неисправности ходовой части, причины и признаки. Диагностирование и ТО ходовой части. Отказы и неисправности, диагностика, ТО и ТР рулевого управления и тормозной системы автомобиля.

Диагностическое оборудование для технического обслуживания и ремонта автомобилей.

Оборудование для проведения контрольно-осмотровых работ.

Стенды для экспресс-диагностики ходовой части автомобиля. Стенды диагностики бокового увода колес. Стенды проверки амортизаторов. Стенды проверки тормозной системы. Сканеры. Мотор-тесторы. Диагностические платформы (комплексы). Стробоскопы. Имитаторы сигналов датчиков. Газоанализаторы и дымомеры. Вспомогательное оборудование для диагностики. Приборы для виброакустической диагностики двигателя и его систем. Стенды для измерения и регулировки углов установки колес. Система бесконтактного измерения углов установки колес.

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

1.1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Диагностика систем и устройств автомобилей» является углубление у обучающихся профессиональных компетенций в разработке технологии процесса автосервиса с учетом специфики рабочих процессов, конструктивных решений объектов автосервиса

Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
33 Сервис, оказание услуг населению	сервисный	- осуществление процесса предоставления услуги с учетом специфики рабочих процессов, конструктивных решений объектов сервиса и клиентоориентированных технологий; - проведение экспертизы и (или) диагностики объектов сервиса; - формирование и развитие клиентурных отношений
	технологический	- разработка технологии процесса сервиса с учетом специфики рабочих процессов, конструктивных решений объектов сервиса; - выбор материальных ресурсов, оборудования и специальных средств для осуществления процесса сервиса

К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению следующих трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Наименование профессиональных стандартов (ПС)	Код, наименование и уровень квалификации ОТФ, на которые ориентирована дисциплина	Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована дисциплина
31.004 Специалист по мехатронным системам автомобиля	ОТФ Д. Руководство выполнением работ по ТО и ремонту АТС и их компонентов, уровень квалификации - 6	<i>D/01.6 Материальное обеспечение процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов</i> <i>D/02.6. Организация работ по ТО и ремонту АТС и их компонентов в соответствии с требованиями организации-изготовителя АТС</i>
33.005 Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных	ОТФ В. Контроль технического состояния транспортных средств с использованием средств технического диагностирования уровень квалификации - 6	В/01.6 Контроль готовности к эксплуатации средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования В/04.6. Оформление договоров на

средств при периодическом техническом осмотре		<i>проведение технического осмотра транспортных средств В/06.6 Измерение и проверка параметров технического состояния транспортных средств В/07.6 Сбор и анализ результатов проверок технического состояния транспортных средств</i>
---	--	--

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: особенности диагностики систем и устройств автомобилей; методы анализа и решения проблем; правила и стандарты ТО и ремонта организации-изготовителя АТС; технические и эксплуатационные характеристики АТС; технология работ по ТО и ремонту АТС и их компонентов Умеет: выбрать материальные ресурсы и оборудование для диагностики систем и устройств автомобилей; контролировать соблюдение технологии ТО и ремонта АТС и их компонентов в соответствии с требованиями организации-изготовителя АТС Владет: методами диагностики АТС	31.004 Специалист по мехатронным системам автомобиля
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: устройство и принцип работы средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, применяемых при техническом осмотре транспортных средств; устройство и принцип работы дополнительного технологического оборудования, необходимого для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств; правила использования средств технического диагностирования и методы измерения параметров рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств Умеет: применять методы организации технического диагностирования транспортных средств; применять средства технического диагностирования, в том числе средства измерений; применять дополнительное технологическое оборудование, необходимое для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств Владет: методами разработки и использования типовых технологических процессов, <i>инновационных методов и технологий, применяемых в диагностике систем и устройств автомобилей</i>	33.005 Специалист по техническому у диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Дисциплины по выбору. Сервисный модуль).

Освоение дисциплины осуществляется в 5 семестре (очная форма обучения), в 6 семестре (заочная форма обучения).

Дисциплины, на освоении которых базируется данная дисциплина:

- Электронные технические системы автосервиса;
- Материаловедение в автосервисе

Дисциплины, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины:

- Основы теории надежности и диагностики;
- Дооборудование и тюнинг транспортных средств

Основные положения дисциплины в дальнейшем будут использованы при прохождении практики и выполнении выпускной квалификационной работы.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ и семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **бз.е. (216 часов)**, их распределение по видам работ и семестрам представлено в таблице.

Виды учебных занятий и работы обучающихся	Трудоемкость, час
Формат изучения дисциплины	с использованием элементов электронного обучения
Общая трудоемкость дисциплины, час	<u>216</u>
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего), в т.ч.:	<u>70/22</u>
занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками)	<u>18/8</u>
лабораторные работы	<u>24/6</u>
занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	<u>28/8</u>
Самостоятельная работа всего, в т.ч.:	<u>119/185</u>
Самоподготовка по темам (разделам) дисциплины	<u>119/185</u>
Выполнение курсового проекта /курсовой работы	<u>-/-</u>
Контроль (часы на экзамен, зачет)	<u>27/9</u>
Промежуточная аттестация	Экзамен

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

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде университета (далее - ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоемкость контактной работа в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

3.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов ОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы проведения учебной работы
		Контактная работа			Самостоятельная работа, час	
		Лекции, час	Практические (семинарские) занятия, час	Лабораторные работы, час		
	5семестр					
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.	2	4	-		Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
	Практическое занятие №1 Система технического обслуживания (ТО) и текущего ремонта (ТР) автомобилей					Устный опрос.
	Самостоятельная работа					Самостоятельное 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 2. Общее и поэтапное диагностирование автомобилей.	2	6	8		Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
	Практическое занятие №2. Диагностирование и техническое обслуживание двигателей. Проверка технического состояния двигателей. Диагностирование цилиндро-поршневой группы по величине компрессии по утечки сжатого воздуха. Проверка и регулировка тепловых зазоров клапанов.					Семинар-конференция
	Лабораторная работа 1. Изучение средств и методов диагностирования и ТО трансмиссии и ходовой части автомобиля					Выполнение отчета по лабораторной работе
	Самостоятельная работа					Самостоятельное изучение учебных материалов

ПК-2. ИПК-2.1. ИПК-2.2. ИПК-2.3.	Тема 3. Техническое обслуживание и текущий ремонт системы охлаждения.	4	6	-		Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
ПК-4. ИПК-4.1. ИПК-4.2. ИПК-4.3.	Практическое занятие №3 Замена термостатов. Ремонт радиаторов и водяных насосов. Регулировка приводного ремня вентилятора.					Устный опрос. Письменная работа.
	Самостоятельная работа					Самостоятельное 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 4. Диагностирование и техническое обслуживание систем питания, трансмиссии, ходовой части и механизмов управления автомобилей.	4	6	16		Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
ПК-4. ИПК-4.1. ИПК-4.2. ИПК-4.3.	Практическое занятие №4 Диагностирование систем питания карбюраторных и инжекторных двигателей автомобилей. Отказы и неисправности систем питания, их причины и признаки. ТО и ТР систем питания. Отказы и неисправности элементов трансмиссии. Диагностика и регулировка, ТО и ТР механизмов трансмиссии. Диагностирование и техническое обслуживание коробки передач. Отказы и неисправности ходовой части, причины и признаки. Диагностирование и ТО ходовой части. Отказы и неисправности, диагностика, ТО и ТР рулевого управления и тормозной системы автомобиля.					Устный опрос. Решение практических задач
	Лабораторная работа 2. Диагностирование и техническое обслуживание систем питания, трансмиссии, ходовой части и механизмов управления автомобилей. Лабораторная работа 3. Исследования электрических характеристик генератора переменного тока; проверка его технического состояния Лабораторная работа 4. Диагностирование технического состояния приборов системы пуска автомобилей Лабораторная работа 5. Исследования электрических характеристик генератора переменного тока; проверка его технического					Выполнение отчета по лабораторной работе

	состояния.					
	Самостоятельная работа					Самостоятельное 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.	Тема5. Диагностическое оборудование для технического обслуживания и ремонта автомобилей. Оборудование для проведения контрольно-осмотровых работ.	4	6	-		Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
	Практическое занятие №5. Стенды для экспресс-диагностики ходовой части автомобиля. Стенды диагностики бокового увода колес. Стенды проверки амортизаторов. Стенды проверки тормозной системы. Сканеры. Мотор-тесторы. Диагностические платформы (комплексы). Стробоскопы. Имитаторы сигналов датчиков. Газоанализаторы и дымомеры. Вспомогательное оборудование для диагностики. Приборы для виброакустической диагностики двигателя и его систем. Стенды для измерения и регулировки углов установки колес. Система бесконтактного измерения углов установки колес.					Устный опрос. Решение практических задач
	Самостоятельная работа					Самостоятельное изучение учебных материалов
	ИТОГО по дисциплине	18	28	24	119	
	Промежуточная аттестация по дисциплине	27				экзамен

Формы и критерии текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (технологическая карта, очная форма обучения)

Формы текущего контроля	Условия допуска	Количество контрольных точек	Количество баллов за 1 контр. точку	Макс. возм. кол-во баллов
Собеседование по темам лекционных занятий	допускаются все студенты	8	5	40
Лабораторная работа	допускаются все студенты	4	5	20

Решение практических задач.	допускаются все студенты	3	5	15
Контрольные работы	допускаются все студенты	1	10	10
Творческий рейтинг (участие в конференциях, олимпиадах и т.п.)	допускаются все студенты	1	15	15
Итого				100баллов

Форма проведения промежуточной аттестации	Условия допуска	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
Экзамен (по накопительному рейтингу или компьютерное тестирование)	допускаются все студенты	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

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы						Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Контактная работа			Формы проведения контактной работы : лекций, лабораторных, практических занятий	Самостоятельная работа		
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час		в часах	формы организации самостоятельной работы	
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.	1	-	1	Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС). Практическое занятие №1 (семинар-беседа)	37	Самостоятельное изучение темы	Тестирование

ПК-2. ИПК-2.1. ИПК-2.2. ИПК-2.3. ПК-4. ИПК-4.1. ИПК-4.2. ИПК-4.3.	Тема 2. Общее и поэтапное диагностирование автомобилей.	1	2	1	Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС). Практическое занятие №2 (семинар-беседа)	37	Самостоятельное изучение темы	Тестирование, выполнение отчетов по лабораторным работам
ПК-2. ИПК-2.1. ИПК-2.2. ИПК-2.3. ПК-4. ИПК-4.1. ИПК-4.2. ИПК-4.3.	Тема3. Техническое обслуживание и текущий ремонт системы охлаждения.	2	-	2	Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС). Практическое занятие №3 (семинар-беседа)	37	Самостоятельное изучение темы	Тестирование
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.	2	6	2	Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС). Практическое занятие №4 (семинар-беседа)	37	Самостоятельное изучение темы	Тестирование, выполнение отчетов по лабораторным работам
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.	2	-	2	Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС). Практическое занятие №5 (семинар-беседа)	37	Самостоятельное изучение темы	Тестирование
ИТОГО по дисциплине		8	6	8		185		
Промежуточная аттестация по дисциплине		9					экзамен	

**Формы и критерии текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
(технологическая карта, заочная форма обучения)**

Формы текущего контроля	Условия допуска	Количество контрольных точек	Количество баллов за 1 контр. точку	Макс. возм. кол-во баллов
Тестирование по темам лекционных занятий	допускаются все студенты	6	10	60
Решение экспериментальных	допускаются все студенты	6	5	30

задач (Защита отчетов по лабораторным работам)				
Доклад/сообщение	допускаются все студенты	1	10	10
Итого				100баллов

Форма проведения промежуточной аттестации	Условия допуска	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
Экзамен (по накопительному рейтингу или компьютерное тестирование)	допускаются все студенты	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

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.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде университета (далее - ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоемкость контактной работа в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

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;
- проектное обучение;
- разбор конкретных ситуаций.

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.

По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации в соответствии с набранными за семестр баллами. 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.

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

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

4.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на лабораторных работах

Подготовку к каждой лабораторной работе студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Каждая выполненная работа с оформленным отчетом по ней подлежит защите преподавателю.

При оценивании лабораторных работ учитывается следующее:

- качество выполнения экспериментально-практической части работы и степень соответствия результатов работы заданным требованиям;
- качество оформления отчета по работе;
- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

№	Наименование лабораторных работ	Задание по лабораторным работам
1	Изучение средств и методов диагностирования и ТО двигателей автомобилей	Провести диагностику двигателя ВАЗ 21214 диагностическими средствами и методами. Оформить отчет о проделанной работе.
2	Диагностирование и техническое обслуживание систем питания, трансмиссии, ходовой части и механизмов управления автомобилей	Провести ТО и диагностику трансмиссии и ходовой части автомобиля LADA 21214. Оформить отчет о проделанной работе
3	Исследования электрических характеристик генератора переменного тока; проверка его технического состояния.	Исследовать вольт-амперную характеристику генератора напряжения. Произвести его разборку и сборку. Оценить техническое состояние генераторной установки. Оформить отчет о проделанной работе.
4	Диагностирование технического состояния приборов системы пуска автомобилей.	Исследовать пусковые характеристики электростартера. Произвести его разборку и сборку. Оценить техническое его состояние. Оформить отчет о проделанной работе
5	Диагностика системы управления двигателем.	Произвести чтение кодов ошибок электронной системы управления двигателем. Считать значения основных параметров двигателя. Оформить отчет о проделанной работе.

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа

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;
- получение умений и навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;

- подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины.

4.5. 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.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 5.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут использовать в специализированных аудиториях для самостоятельной работы компьютеры, обеспечивающему доступ к программному обеспечению, необходимому для изучения дисциплины, а также доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

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

4.6. Методические указания для выполнения курсового проекта

- Курсовая работа (проект) учебным планом не предусмотрена.

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. Диагностирование автомобилей. Практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов по специальностям "Техн. обеспечение процессов с.-х. пр-ва", "Ремонт.-обслуживающее пр-во в сел. хоз-ве", "Автосервис", "Техн. обслуживание автомобилей" / А. Н. Карташевич [и др.] ; под ред. А. Н. Карташевича. - Документ Bookread2. - Минск [и др.] : Новое знание [и др.], 2018. - 207 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=939854>.
2. Мигаль, В. Д. Методы технической диагностики автомобилей [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов для направления "Трансп. средства" / В. Д. Мигаль, В. П. Мигаль. - Документ HTML. - М. : ФОРУМ [и др.], 2014. - 416 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=431974>.
3. Набоких, В. А. Диагностика электрооборудования автомобилей и тракторов [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов по специальности "Автомобиле-

- тракторостроение" / В. А. Набоких. - 2-е изд. - Документ Bookread2. - М. : ФОРУМ [и др.], 2015. - 286 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=474557/>.
4. Носов, В. В. Диагностика машин и оборудования [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. В. Носов. - Изд. 4-е, стер. - Документ HTML. - СПб. [и др.] : Лань, 2017. - 375 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/90152/#1>.

Дополнительная литература:

1. Богатырев, А. В. Автомобили [Электронный ресурс] : учеб. для вузов по направлению "Агроинженерия" / А. В. Богатырев, Ю. К. Есеновский-Лашков, М. Л. Насоновский ; под ред. А. В. Богатырева. - 3-е изд., стер. - Документ Bookread2. - М. : ИНФРА-М, 2014. - 654 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=359184#>.
2. Волгин, В. В. Открываю автомастерскую [Электронный ресурс] : практ. пособие / В. В. Волгин. - 3-е изд. - Документ Bookread2. - М. : Дашков и К, 2014. - 186 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=430540>.
3. Круглик, В. М. Технология обслуживания и эксплуатации автотранспорта [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов по специальности "Коммер. деятельность" / В. М. Круглик, Н. Г. Сычев. - Документ HTML. - Минск [и др.] : Новое знание [и др.], 2013. - 259 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=415729#none>.
4. Смирнов, Ю. А. Электронные и микропроцессорные системы управления автомобилей [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю. А. Смирнов, А. В. Муханов. - Документ HTML. - СПб. : Лань, 2012. - 9 КБ, 624 с. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=3719.

Периодические издания:

1. Автоматика на транспорте.
2. Автомобиль и сервис.
3. Мир транспорта.
4. Транспорт и сервис.

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

1. Автомобили [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://auto.rin.ru/cgi-bin/main.pl?id=4032&id_section=334. – Загл. с экрана.
2. ИНТУИТ. Национальный Открытый Университет [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.intuit.ru/>. - Загл. с экрана.
3. Колеса.ru [Электронный журнал] : автомобильный онлайн-журнал. – Режим доступа: <http://www.kolesa.ru>. – Загл. с экрана.
4. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.
5. [Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса](http://elib.tolgas.ru/) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elib.tolgas.ru/> - Загл. с экрана.
6. Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://znanium.com/>. – Загл. с экрана.
7. Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>. – Загл. с экрана.

8. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>. - Загл с экрана.
9. Polpred.com. Обзор СМИ. Полнотекстовая, многоотраслевая база данных (БД) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://polpred.com/>. – Загл. с экрана.
10. Центральный научно-исследовательский институт швейной промышленности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cniishp.ru/>. – Загл. с экрана.
11. Материалы для швейного производства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://hymo.ru/>. – Загл. с экрана.

5.3. Программное обеспечение

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Microsoft Windows	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
2	Microsoft Office Professional Plus	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
3	КонсультантПлюс	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. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе текущего контроля успеваемости

Темы рефератов (письменных работ, эссе, докладов и т.п.)

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.

Вопросы (тест) для самоконтроля

Тема № 2.

1. Какой алгоритм проверки и регулировки тепловых зазоров клапанов?
2. Назовите признаки неисправной работы двигателя?
3. Как выставляется верхняя мертвая точка?

Тема № 3.

5. Какие виды топливных насосов применяются в инжекторных двигателях?
6. Какие типичные отказы и неисправности систем питания, их причины и признаки?
7. Назовите основные отказы и неисправности, рулевого управления?
8. Какие типичные отказы и неисправности тормозной системы автомобиля?

Тема № 4.

1. В чем особенности различия генераторов напряжения со схемами звезда и треугольник?
2. Какие основные методы диагностирования генераторов напряжения?

Тема № 5.

1. Какие возможные неисправности систем пуска?
2. Какой общий порядок диагностики стартера?

Тема № 6.

1. Каков общий алгоритм диагностики системы зажигания
2. Как диагностируется неисправности свечей зажигания?
3. Какие типовые неисправности катушек зажигания?

Тема № 7.

1. Как производится считывание кодов ошибок с ЭСУД?
2. Какие особенности управления двигателем на режимах пуска?

Тема №8

1. Какие особенности технического обслуживания системы звуковой сигнализации?

2. Какой основной алгоритм настройки светотехнических систем.

Индивидуальные (групповые) задания для самостоятельной работы

1. Виды технической диагностики.
2. Модели технического диагностирования.
3. Диагностические признаки и их свойства.
4. Датчики электронных систем управления двигателем.
5. Техническое обслуживание и диагностирование систем зажигания.
6. Основные принципы управления двигателем.
7. Генераторы и генераторные установки.
8. Техническое обслуживание и диагностирование систем тормозов.
9. Стендовое оборудование для проверки технического состояния автомобиля.

Типовые тестовые задания

1. Необходимость в ремонте двигателя может быть составлена по следующим факторам
 - а) срок службы
 - б) расход топлива
 - в) пробег
2. Какой из перечисленных факторов является основным при решении вопроса о ремонте двигателя
 - а) шум
 - б) расход масла
 - в) расход топлива
3. Снижение динамических характеристик автомобиля возможно из-за состояния
 - а) двигателя
 - б) других приборов
 - в) и того, и другого
4. Расход масла в двигателе большинства легковых автомобилей стабилизируется после следующего пробега в тыс. км
 - а) 0,5
 - б) 1,0
 - в) 2,0
5. На повышенный износ поршневых колец указывает в большей степени
 - а) хлопки в глушителе
 - б) дымление
 - в) стуки и шумы
6. Расход масла в среднем начинает возрастать при пробеге в тыс. км
 - а) 60
 - б) 100
 - в) 120
7. Двигатель требует ремонта, если расход масла на 100 км превышает в граммах
 - а) 100
 - б) 150
 - в) 200
8. При измерении массы масла его температура перед сливом из картера не должна быть ниже в °С

- а) 5
- б) 6
- в) 10

9. «Выбег» автомобиля связан с его

- а) разгоном
- б) торможением
- в) равномерным движением

10. Выбег технически исправного автомобиля должен быть в м не менее

- а) 380
- б) 400
- в) 420

11. Экономическая характеристика автомобиля - это зависимость $Q(v)$, где Q измеряется в

- а) кг/км
- б) л/км
- в) л/100 км

12. Если замаслены или сильно изношены фрикционные накладки, то сцепление

- а) пробуксовывает
- б) дребезжит
- в) заедает

Регламент проведения компьютерного тестирования

Кол-во заданий в банке вопросов	Кол-во заданий, предъявляемых студенту	Время на тестирование, мин.
не менее 100	30	30

Полный фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования размещен в банке вопросов данного курса дисциплины в ЭИОС университета <http://sdo.tolgas.ru/>.

В ходе подготовки к промежуточной аттестации обучающимся предоставляется возможность пройти тест самопроверки. Тест для самопроверки по дисциплине размещен в ЭИОС университета <http://sdo.tolgas.ru/> в свободном для студентов доступе.