Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комарова Светлана Юриевна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 08.02.2024 11:38:05
Уникальный программный ключ:
43ba42f5deae4116bbfcbb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Факультет технического сервиса в АПК

ОПОП по направлению подготовки
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ОПОП	Декан
_____Г.В.Редреев	_____Е.В.Демчук
«23»__июня__ 2021 г.	«23»__июня__ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

Б1.В.13 Цифровые технологии диагностики автомобилей

Направленность (профиль) «Автомобильный сервис»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра - Технического сервиса, механики и электротехники

Разработчик (и) РП:

Канд.техн.наук,доцент О.В.Мяло

Внутренние эксперты:

Председатель МК А.В.Шимохин

Начальник управления информационных технологий П.И. Ревякин

Заведующий методическим отделом УМУ Г.А. Горелкина

Директор НСХБ И.М. Демчукова

Омск 2021

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС

1.1 Основания для введения дисциплины в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, утверждённый приказом Министерства образования и науки от 07.08.2020 г. № 916;

- основная профессиональная образовательная программа подготовки бакалавра, по направлению 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность (профиль) Автомобильный сервис.

1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины» ОПОП.
- является дисциплиной обязательной для изучения[1].

1.3 В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования, которые отражаются в п. 9 рабочей программы.

2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП

2.1 Процесс изучения дисциплины в целом направлен на подготовку обучающегося к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: к производственно-технологической и сервисно-эксплуатационной, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО университета, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

Цель дисциплины: информационное обеспечение профессиональной подготовки, формирование базовых теоретических знаний и практических профессиональных навыков в области организации цифровой диагностики автомобилей и электронного блока управления автомобилей.

2.2 Перечень компетенций формируемых в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		**Код и наименование индикатора достижений компетенции**	**Компоненты компетенций,** формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Профессиональные компетенции					
ПК-1	Способностью контролировать техническое состояние транспортных средств с использованием средств технического диагностирования	ИД-1 ПК-1 – Применяет средства технического диагностирования и дополнительное технологическое оборудование, в том числе средства измерения.	Знает методики применения технического диагностирования и дополнительное технологическое оборудование, в том числе средства измерения.	Умеет применять средства технического диагностирования и дополнительное технологическое оборудование, в том числе средства измерения	Владеет навыками применения технического диагностирования и дополнительное технологическое оборудование, в том числе средства
		ИД-2 ПК-1 Выполняет работы в области	Знает способы выполнения работ в	Умеет выполнять работы в области сервисной	Владеет навыками выполнения работ в области сервисной деятельности по

[1] *В случае если дисциплина является дисциплиной по выбору обучающегося, то пишется следующий текст:*
- относится к дисциплинам по выбору;
- является обязательной для изучения, если выбрана обучающимся.

		сервисной деятельности по информационному обслуживанию, метрологическому обеспечению и техническому контролю.	области сервисной деятельности по информационному обслуживанию, метрологическому обеспечению и техническому контролю.	деятельности по информационному обслуживанию, метрологическому обеспечению и техническому контролю	информационному обслуживанию, метрологическому обеспечению и техническому контролю.
ПК-2	Способностью внедрять и соблюдать технологии технического осмотра транспортных средств	ИД-1 ПК-2 – Выполняет работы в области сервисной деятельности по информационному обслуживанию, метрологическому обеспечению и техническому контролю.	Знает методы информационного обслуживания, метрологического обеспечения и технического контроля автосервиса	Умеет работать в области сервисной деятельности по информационному обслуживанию, метрологическому обеспечению и техническому контролю.	Имеет навыки работы в области сервисной деятельности по информационному обслуживанию, метрологическому обеспечению и техническому контролю.
		ИД-2 ПК-2 – Обеспечивает соблюдение периодичности технического осмотра транспортных средств.	Знает принципы соблюдения периодичности технического осмотра транспортных средств.	Умеет обеспечивать соблюдение периодичности технического осмотра транспортных средств.	Имеет навыки обеспечения и соблюдения периодичности технического осмотра транспортных средств.
		ИД-3 ПК-2 – Организует технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части.	Знает приемы и методы технического осмотра и текущего ремонта техники, правила приемки и освоения вводимого технологического оборудования, составления заявок на оборудование и запасные части	Умеет организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части	Имеет навыки организации технического осмотра и текущего ремонта техники, приемки и освоения вводимого технологического оборудования, составления заявок на оборудование и запасные части

2.3 Описание показателей, критериев и шкал оценивания в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	*Оценка «удовлетворительно»*	*Оценка «хорошо»*	*Оценка «отлично»*	
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
Критерии оценивания								
ПК-1 Способностью контролировать техническое состояние транспортных средств с использованием средств технического диагностирования	ИД-1 $_{ПК-1}$ – Применяет средства технического диагностирования и дополнительное технологическое оборудование, в том числе средства измерения	Полнота знаний	Знает методики применения технического диагностирования и дополнительное технологическое оборудование, в том числе средства	Не знает методики применения технического диагностирования и дополнительное технологическое оборудование, в том числе средства	Поверхностно знаком с методиками применения технического диагностирования и дополнительное технологическое оборудование, в том числе средства	Знаком с методиками применения технического диагностирования и дополнительное технологическое оборудование, в том числе средства	В совершенстве владеет методиками применения технического диагностирования и дополнительное технологическое оборудование, в том числе средства	Вопросы рубежного и итогового контроля, проверка конспекта, дифференцированный зачет
		Наличие умений	Умеет применять средства технического диагностирования и дополнительное технологическое оборудование, в том числе средства измерения	Не умеет применять средства технического диагностирования и дополнительное технологическое оборудование, в том числе средства измерения	Умеет применять средства технического диагностирования и дополнительное технологическое оборудование, в том числе средства измерения, но допускает ошибки	Умеет применять средства технического диагностирования и дополнительное технологическое оборудование, в том числе средства измерения	В совершенстве владеет средствами технического диагностирования и дополнительным технологическим оборудованием, в том числе средствами измерения	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками применения технического диагностирования и дополнительное технологическое оборудование, в том числе средства испытаний	Не владеет навыками применения технического диагностирования и дополнительное технологическое оборудование, в том числе средства испытаний	Поверхностно владеет навыками применения технического диагностирования и дополнительного технологического оборудования, в том числе средствами испытаний	Имеет навыки применения технического диагностирования и дополнительного технологического оборудования, в том числе средствами испытаний	В совершенстве владеет навыками применения технического диагностирования и дополнительного технологического оборудования, в том числе средствами испытаний	

ПК-1 Способностью контролировать техническое состояние транспортных средств с использованием средств технического диагностирования	ИД-2 $_{ПК-1}$ Выполняет работы в области сервисной деятельности по информационному обслуживанию, метрологическому обеспечению и техническому контролю.	Полнота знаний	Знает способы выполнения работ в области сервисной деятельности по информационному обслуживанию, метрологическому обеспечению и техническому контролю.	Не знает способы выполнения работ в области сервисной деятельности по информационному обслуживанию, метрологическому обеспечению и техническому контролю.	Поверхностно знаком со способами выполнения работ в области сервисной деятельности по информационному обслуживанию, метрологическому обеспечению и техническому контролю.	Знает способы выполнения работ в области сервисной деятельности по информационному обслуживанию, метрологическому обеспечению и техническому контролю.	В совершенстве владеет способами выполнения работ в области сервисной деятельности по информационному обслуживанию, метрологическому обеспечению и техническому контролю.	Вопросы рубежного и итогового контроля, проверка конспекта, дифференцированный зачет
		Наличие умений	Умеет выполнять работы в области сервисной деятельности по информационному обслуживанию, метрологическому обеспечению и техническому контролю	Не умеет выполнять работы в области сервисной деятельности по информационному обслуживанию, метрологическому обеспечению и техническому контролю	Умеет выполнять работы в области сервисной деятельности по информационному обслуживанию, метрологическому обеспечению и техническому контролю, но допускает ошибки	Умеет выполнять работы в области сервисной деятельности по информационному обслуживанию, метрологическому обеспечению и техническому контролю	В совершенстве владеет работами в области сервисной деятельности по информационному обслуживанию, метрологическому обеспечению и техническому контролю	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками выполнения работ в области сервисной деятельности по информационному обслуживанию, метрологическому обеспечению и техническому контролю.	Не владеет навыками выполнения работ в области сервисной деятельности по информационному обслуживанию, метрологическому обеспечению и техническому контролю.	Поверхностно владеет навыками выполнения работ в области сервисной деятельности по информационному обслуживанию, метрологическому обеспечению и техническому контролю.	Имеет навыки выполнения работ в области сервисной деятельности по информационному обслуживанию, метрологическому обеспечению и техническому контролю.	В совершенстве владеет навыками выполнения работ в области сервисной деятельности по информационному обслуживанию, метрологическому обеспечению и техническому контролю.	
ПК-2 Способностью внедрять и соблюдать технологии технического осмотра транспортных средств	ИД-1 $_{ПК-2}$ – Выполняет работы в области сервисной деятельности по информационному обслуживанию, метрологическому обеспечению и техническому контролю.	Полнота знаний	Знает методы информационного обслуживания, метрологического обеспечения и технического контроля автосервиса	Не знает методы информационного обслуживания, метрологического обеспечения и технического контроля автосервиса	Поверхностно знаком с методами информационного обслуживания, метрологического обеспечения и технического контроля автосервиса	Знает методы информационного обслуживания, метрологического обеспечения и технического контроля автосервиса	В совершенстве владеет методиками информационного обслуживания, метрологического обеспечения и технического контроля автосервиса	Вопросы рубежного и итогового контроля, проверка конспекта, дифференцированный зачет
		Наличие умений	Умеет работать в области сервисной деятельности по информационному обслуживанию, метрологическому обеспечению и техническому контролю.	Не умеет работать в области сервисной деятельности по информационному обслуживанию, метрологическому обеспечению и техническому контролю.	Умеет работать в области сервисной деятельности по информационному обслуживанию, метрологическому обеспечению и техническому контролю, но	Умеет работать в области сервисной деятельности по информационному обслуживанию, метрологическому обеспечению и техническому контролю	В совершенстве владеет работами в области сервисной деятельности по информационному обслуживанию, метрологическому обеспечению и техническому контролю.	

					допускает ошибки			
		Наличие навыков (владение опытом)	Имеет навыки работы в области сервисной деятельности по информационному обслуживанию, метрологическому обеспечению и техническому контролю.	Не имеет навыки работы в области сервисной деятельности по информационному обслуживанию, метрологическому обеспечению и техническому контролю.	Поверхностно владеет навыками работы в области сервисной деятельности по информационному обслуживанию, метрологическому обеспечению и техническому контролю.	Имеет навыки работы в области сервисной деятельности по информационному обслуживанию, метрологическому обеспечению и техническому контролю.	В совершенстве владеет навыками работы в области сервисной деятельности по информационному обслуживанию, метрологическому обеспечению и техническому контролю	
ПК-2 Способностью внедрять и соблюдать технологии технического осмотра транспортных средств	ИД-2 $_{ПК-2}$ – Обеспечивает соблюдение периодичности технического осмотра транспортных средств.	Полнота знаний	Знает принципы соблюдения периодичности технического осмотра транспортных средств.	Не знает принципы соблюдения периодичности технического осмотра транспортных средств.	Поверхностно знаком с принципами соблюдения периодичности технического осмотра транспортных средств	Знает принципы соблюдения периодичности технического осмотра транспортных средств	В совершенстве владеет принципами соблюдения периодичности технического осмотра транспортных средств	Вопросы рубежного и итогового контроля, проверка конспекта, дифференцированный зачет
		Наличие умений	Умеет обеспечивать соблюдение периодичности технического осмотра транспортных средств.	Не умеет обеспечивать соблюдение периодичности технического осмотра транспортных средств.	Умеет обеспечивать соблюдение периодичности технического осмотра транспортных средств, но допускает ошибки	Умеет обеспечивать соблюдение периодичности технического осмотра транспортных средств	В совершенстве владеет принципами соблюдения периодичности технического осмотра транспортных средств	
		Наличие навыков (владение опытом)	Имеет навыки обеспечения и соблюдения периодичности технического осмотра транспортных средств.	Не имеет навыки обеспечения и соблюдения периодичности технического осмотра транспортных средств.	Поверхностно владеет навыками обеспечения и соблюдения периодичности технического осмотра транспортных средств	Имеет навыки обеспечения и соблюдения периодичности технического осмотра транспортных средств	В совершенстве владеет навыками обеспечения и соблюдения периодичности технического осмотра транспортных средств	
ПК-2 Способностью внедрять и соблюдать технологии технического осмотра транспортных средств	ИД-3 $_{ПК-2}$ – Организует технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части.	Полнота знаний	Знает приемы и методы технического осмотра и текущего ремонта техники, правила приемки и освоения вводимого технологического оборудования, составления заявок на оборудование и запасные части	Не знает приемы и методы технического осмотра и текущего ремонта техники, правила приемки и освоения вводимого технологического оборудования, составления заявок на оборудование и запасные части	Поверхностно знаком с приемами и методами технического осмотра и текущего ремонта техники, правилами приемки и освоения вводимого технологического оборудования, составления заявок на оборудование и запасные части	Знает приемы и методы технического осмотра и текущего ремонта техники, правила приемки и освоения вводимого технологического оборудования, составления заявок на оборудование и запасные части	В совершенстве владеет приемами и методами технического осмотра и текущего ремонта техники, правилами приемки и освоения вводимого технологического оборудования, составления заявок на оборудование и запасные части	Вопросы рубежного и итогового контроля, проверка конспекта, дифференцированный зачет
		Наличие умений	Умеет организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части	Не умеет организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части	Умеет организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, но допускает ошибки	Умеет организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части	В совершенстве владеет методами организации технического осмотра и текущего ремонта техники, приемки и освоения вводимого технологического оборудования, составления заявок на оборудование и запасные части	

		Наличие навыков (владение опытом)	Имеет навыки организации технического осмотра и текущего ремонта техники, приемки и освоения вводимого технологического оборудования, составления заявок на оборудование и запасные части	Не имеет навыки организации технического осмотра и текущего ремонта техники, приемки и освоения вводимого технологического оборудования, составления заявок на оборудование и запасные части	Поверхностно владеет навыками организации технического осмотра и текущего ремонта техники, приемки и освоения вводимого технологического оборудования, составления заявок на оборудование и запасные части	Имеет навыки организации технического осмотра и текущего ремонта техники, приемки и освоения вводимого технологического оборудования, составления заявок на оборудование и запасные части	В совершенстве владеет навыками организации технического осмотра и текущего ремонта техники, приемки и освоения вводимого технологического оборудования, составления заявок на оборудование и запасные части	

2.4 Логические и содержательные взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

Дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины		Индекс и наименование дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой	Индекс и наименование дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра
Индекс и наименование	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
Б1.О.13 Гидравлика Б1.О.14 Теплотехника Б1.О.15 Материаловедение и технология конструкционных материалов Б1.О.16 Общая электротехника, электроника и электрооборудование Б1.О.28 Теория механизмов и машин Б1.В.18 Детали машин и основы конструирования Б1.О.21 Конструкция и эксплуатационные свойства машин	Знать конструкции и эксплуатационные свойства машин; Уметь использовать знания в областях машин для освоения теоретических основ и практики при решения инженерных задач в сфере автомобильного сервиса; Владеть эксплуатационными свойствами машин Знать технологические процессы технического обслуживания и ремонта машин; Уметь использовать знания в областях технического обслуживания и ремонта машин при решения инженерных задач в сфере АПК; Владеть навыками выполнения технического обслуживания и ремонта машин	Б1.О.31 Мехатронные системы автомобилей	Б1.В.08 Техническая эксплуатация машин Б1.В. 01 Технологические процессы технического обслуживания и ремонта машин Б1.В.06 Цифровые технологии восстановления несущих конструкций автомобилей
* - для некоторых дисциплин первого года обучения целесообразно указать на взаимосвязь с предшествующей подготовкой обучающихся в старшей школе			

2.5 Формы методических взаимосвязей дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

– учёт содержания предшествующих дисциплин при формировании рабочей программы последующей дисциплины,

– согласование рабочей программы предшествующей дисциплины ведущим преподавателем последующей дисциплины;

– совместное обсуждение ведущими преподавателями предшествующей и последующей дисциплин результатов входного тестирования по последующей дисциплине;

– участие ведущего преподавателя последующей дисциплины в процедуре приёма зачета и по предыдущей.

2.6 Социально-воспитательный компонент дисциплины

В условиях созданной вузом социокультурной среды в результате изучения дисциплины: формируются мировоззрение и ценностные ориентации обучающихся; интеллектуальные умения, научное мышление; способность использовать полученные ранее знания, умения, навыки, развитие творческих начал.

Воспитательные задачи реализуются в процессе общения преподавателя с обучающимися, в использовании активных методов обучения, побуждающих обучающихся проявить себя в совместной деятельности, принять оценочное решение. Коллективные виды деятельности способствуют приобретению навыков работы в коллективе, умения управления коллективом. Самостоятельная

работа способствует выработке у обучающихся способности принимать решение и навыков самоконтроля.

Через связь с НИРС, осуществляемой во внеучебное время, социально-воспитательный компонент ориентирован на:

1) адаптацию и встраивание обучающихся в общественную жизнь ВУЗа, укрепление межличностных связей и уверенности в правильности выбранной профессии;

2) проведение систематической и целенаправленной профориентационной работы, формирование творческого, сознательного отношения к труду;

3) формирование общекультурных компетенций, укрепление личных и групповых ценностей, общественных ценностей, ценности непрерывного образования;

4) гражданско-правовое воспитание личности;

5) патриотическое воспитание обучающихся, формирование модели профессиональной этики, культуры экономического мышления, делового общения.

Объединение элементов образовательной и воспитательной составляющей дисциплины способствует формированию общекультурных компетенций выпускников, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера, создает условия, необходимые для всестороннего развития личности.

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается в 6 семестре 2 курс.

Продолжительность семестра 16 1/6 недель.

Вид учебной работы		Трудоемкость, час	
		семестр, курс*	
		очная форма	заочная форма
		6 сем.	4 курс
1. Аудиторные занятия, всего		30	10
- лекции		14	2
- практические занятия (включая семинары)			4
- лабораторные работы		16	4
2. Внеаудиторная академическая работа		42	58
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:			
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**			
- реферата		10	10
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы		6	32
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям		16	8
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (*за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):*		10	4
3. Получение дифференцированного зачета по итогам освоения дисциплины		+	4
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	**Часы**	72	72
	Зачетные единицы	2	2

Примечание:
* – ***семестр*** – для очной и очно-заочной формы обучения, ***курс*** – для заочной формы обучения;
** – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.;

4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Укрупненная содержательная структура дисциплины и общая схема ее реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела		Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.							Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел
		общая	Аудиторная работа				ВАРС			
			всего	лекции	занятия		всего	Фиксированные виды		
					практические (всех форм)	лабораторные				
		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная форма обучения										
1	Технология поиска и устранения неисправностей в системах управления автомобилем	24	12	6		6	12	4	Вопросы, реферат, дифференцированный зачет	ИД-1 $_{ПК-1}$ ИД-2 $_{ПК-1}$ ИД-1 $_{ПК-2}$ ИД-2 $_{ПК-2}$ ИД-3 $_{ПК-2}$
2	Электронная система управления бензинового ДВС.	24	8	4		4	16	4	Вопросы, реферат, дифференцированный зачет	
3	Электронная система управления дизельного ДВС.	24	10	4		6	14	2	Вопросы, реферат, дифференцированный зачет	
	Промежуточная аттестация	+	×	×	×	×	×	×	дифференцированный зачет	
	Итого по дисциплине	72	30	14		16	42	10		
Заочная форма обучения										
1	Технология поиска и устранения неисправностей в системах управления автомобилем	22	2	2			20	4	Вопросы, реферат, дифференцированный зачет	ИД-1 $_{ПК-1}$ ИД-2 $_{ПК-1}$ ИД-1 $_{ПК-2}$ ИД-2 $_{ПК-2}$ ИД-3 $_{ПК-2}$
2	Электронная система управления бензинового ДВС.	22	2		2		20	4	Вопросы, реферат, дифференцированный зачет	
3	Электронная система управления дизельного ДВС.	24	2		2		18	2	Вопросы, реферат, дифференцированный зачет	
	Промежуточная аттестация	4	×	×	×	×	×	×	дифференцированный зачет	
	Итого по дисциплине	72	6	2	4		58	10		

4.2 Лекционный курс.
Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины

№ раздела	№ лекции	Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час. очная форма	Трудоемкость по разделу, час. заочная форма	Применяемые интерактивные формы
1	2	3	4	5	6
1	1-3	Тема: Технология поиска и устранения неисправностей в системах управления автомобилем	6	2	Лекция - дискуссия
		1) Обзор конструкций современных двигателей внутреннего сгорания.			
		2) Изучение принципов работы и основных показателей современных ДВС.			
		3) Изучение конструкции, назначения и основных параметров систем современных ДВС.			
		4) Обзор: устройство и принцип действия электронных систем впрыска			
2	4-5	Тема: Электронная система управления бензинового ДВС.	4		Лекция - дискуссия
		1) Изучение устройства и принципов действия электронных систем впрыска (BOSCH-Jetronic) и электронных систем комплексного управления двигателем BOSCH-Motronic			
		2) Изучение конструкции, назначения и основных параметров систем подачи топлива современных ДВС			
		3) Изучение конструкции, назначения и основных параметров систем зажигания современных ДВС			
		4) Применение сканера и мотор-тестера в диагностике.			
3	6-7	Тема: Электронная система управления дизельного ДВС.	4		Лекция - дискуссия
		1) Преимущества систем электронного управления Разработка схем теплоснабжения			
		2) Структура построения систем управления			
		3) Принципы построения систем управления Модернизация систем тепло/водоснабжения			
		4) История развития систем впрыска BOSCH			
		Общая трудоёмкость лекционного курса	14	2	x

Всего лекций по дисциплине:	час.	Из них в интерактивной форме:	час.
- очная форма обучения	14	- очная форма обучения	14
- заочная форма обучения	4	- заочная форма обучения	4

Примечания:
- материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6;
- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.

4.3 Примерный тематический план практических занятий по разделам дисциплины

(не предусмотрены)

4.4 Лабораторный практикум.

№ раздела *	№ лабораторного занятия	№ лабораторной работы (ЛР)	Тема лабораторной работы	Трудоемкость ЛР, час. очная форма	Трудоемкость ЛР, час. заочная форма	Связь с ВАРС: Предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	Связь с ВАРС: Защита отчёта о ЛР во внеаудиторное время +/-	Применяемые интерактивные формы
1	1-2	1	Диагностика и обслуживание топливной системы и системы впуска бензинового двигателя	4		+	-	Работа в малых группах
	3	2	Осциллограф и мотор-тестер	2		+	-	Работа в малых группах
2	4-5	3	Датчики электронных систем дизелей	4	2	+	-	Работа в малых группах
3	6-8	4	Проверка системы насос-форсунок	6	2	+	-	Работа в малых группах
Итого ЛР				16	4	х		

* в т.ч. при использовании материалов МООК «Название», название ВУЗа-разработчика, название платформы и ссылка на курс (с указанием даты последнего обращения) (заполняется в случае осуществления образовательного процесса с использованием массовых открытых онлайн-курсов (МООК) по подмодели 3 «МООК как элемент активации обучения в аудитории на основе предварительного самостоятельного изучения»)

Примечания:
- материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6;
- обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.

5 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

5.1.1 Выполнение и сдача реферата по дисциплине

5.1.1.1 Место реферата в структуре учебной дисциплины

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением КР: №	Наименование	Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения и сдачи реферата
1-3	Технология поиска и устранения неисправностей в системах управления автомобилем	ИД-1 $_{ПК-1}$ ИД-2 $_{ПК-1}$ ИД-1 $_{ПК-2}$ ИД-2 $_{ПК-2}$ ИД-3 $_{ПК-2}$
	Электронная система управления бензинового ДВС.	
	Электронная система управления дизельного ДВС.	

5.1.1.2 Перечень примерных тем рефератов

1) Обзор конструкций современных двигателей внутреннего сгорания.
2) Изучение принципов работы и основных показателей современных ДВС.
3) Изучение конструкции, назначения и основных параметров систем современных ДВС.
4) Обзор: устройство и принцип действия электронных систем впрыска
5) Изучение устройства и принципов действия электронных систем впрыска (BOSCH-Jetronic) и электронных систем комплексного управления двигателем BOSCH-Motronic

6) Изучение конструкции, назначения и основных параметров систем подачи топлива современных ДВС
7) Изучение конструкции, назначения и основных параметров систем зажигания современных ДВС
8) Применение сканера и мотор-тестера в диагностике.
9) Преимущества систем электронного управления
10) Разработка схем теплоснабжения
11) Структура построения систем управления
12) Принципы построения систем управления
13) Модернизация систем тепло/водоснабжения
14) История развития систем впрыска BOSCH

5.1.1.3 Информационно-методическое и материально-техническое обеспечение процесса выполнения курсовой работы

1) Материально-техническое обеспечение процесса выполнения реферата – см. Приложение 6.

2) Обеспечение процесса выполнения реферата учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

3) Методические указания по выполнению реферата представлены в Приложении 4.

5.1.1.4 Примерный обобщенный план-график выполнения реферата по дисциплине

Наименование этапа выполнения курсовой работы. Основные обобщенные вопросы, решаемые на этапе	Расчетная трудоемкость, час.	Примечание
1	2	3
1. Подготовительный этап	2	
2. Разработка темы работы (основной этап)	6	
3. Заключительный этап	4	
3.1 Оформление реферата	2	
3.2 Сдача реферата	2	
Итого на выполнение реферата	10	

5.1.1.5 Процедура сдачи реферата

Процедура сдачи реферата и оценочные средства для самооценки и оценки, критерии оценки результатов его выполнения представлены в Приложении 9.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

– оценка «отлично» по реферату присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность доклада и презентации;
– оценка «хорошо» по реферату присваивается при соответствии выше перечисленным критериям, но при наличии в содержании работы и ее оформлении небольших недочетов или недостатков в представлении результатов к защите;
– оценка «удовлетворительно» по реферату присваивается за неполное раскрытие темы, выводов и предложений, носящих общий характер, отсутствие наглядного представления работы и затруднения при ответах на вопросы;
– оценка «неудовлетворительно» по реферату присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы.

Критерии	5 баллов	4 балла	3 балла	2 балла
Правильность составления реферата (титульный лист, план реферата, введение, основная часть, заключение и выводы, список использованной литературы	реферат составлен правильно по схеме	есть отдельные неточности в составлении реферата	реферат составлен с серьезными упущениями	реферат составлен неправильно
Наличие актуальности	отражена актуальность	есть отдельные неточности в в	актуальность изложена с	актуальность отражена

		отражении актуальности	серьезными упущениями	неправильно
Доказательная раскрываемость проблемы в основной части реферата	Проблема полностью логическим изложением раскрыта	Проблема логическим изложением раскрыта но требует небольшого дополнения	При раскрытии проблемы допущены незначительные шибки	Проблема в основной части полностью не раскрыта
Наличие в списке литературы основных источников, освещающих современное состояние вопроса (монографии, периодическая литература)	полный список источников, отражающих современное состояние вопроса (литература последних лет)	неполный список источников, отражающих современное состояние вопроса	список включает устаревшие источники, не отражающие современного состояния вопроса	нет списка
Ответы на контрольные вопросы	всесторонние и глубокие знания материала	знание материала темы, но мелкие неточности в ответах	ответы получены на 1 из 3 вопросов	не ответил на вопросы

5.2 Самостоятельное изучение тем

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/ вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час.	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
Очная форма обучения			
1-3	Отработка навыков сервисного и технического регламентного обслуживания современных систем с непосредственным впрыском топлива (FSI) MED MotronicBosch, BMW HPI, PSA HPI, Mercedes CGI	4	Опрос, конспект
	Проверка системы COMMON RAIL	2	Опрос, конспект
Заочная форма обучения			
1-3	Отработка навыков сервисного и технического регламентного обслуживания современных систем с непосредственным впрыском топлива (FSI) MED MotronicBosch, BMW HPI, PSA HPI, Mercedes CGI	16	Опрос, конспект
	Проверка системы COMMON RAIL	16	Опрос, конспект
Примечание: Учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1, 2, 3, 4.			

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «*зачтено*» выставляется, если студент оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- оценка «*не зачтено*» выставляется, если студент неаккуратно оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

5.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям (кроме контрольных занятий)

Занятий, по	Характер	Организационная	Общий алгоритм	Расчетная

которым предусмотрена самоподготовка	(содержание) самоподготовки	основа самоподготовки	самоподготовки	трудоемкость, час
Очная форма обучения				
Лабораторные занятия	Предварительное ознакомление с методикой выполнения ЛР.	Инструкция (методика) по проведению ЛР	1.Определить № и тему ЛР. 2.Ознакомится по теме ЛР с соответствующим параграфом учебной литературы и с соответствующей лекцией. 3.Выявить основные вопросы, которым посвящена ЛР. 4.Ответить на вопросы самоконтроля к ЛР. 5.Составить заготовку отчета.	16
Заочная форма обучения				
Лабораторные занятия	Предварительное ознакомление с методикой выполнения ЛР.	Инструкция (методика) по проведению ЛР	1.Определить № и тему ЛР. 2.Ознакомится по теме ЛР с соответствующим параграфом учебной литературы и с соответствующей лекцией. 3.Выявить основные вопросы, которым посвящена ЛР. 4.Ответить на вопросы самоконтроля к ЛР. 5.Составить заготовку отчета.	4

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «*зачтено*» выставляется, если студент оформил отчетный материал в виде отчета на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы практического занятия.

- оценка «*не зачтено*» выставляется, если студент неаккуратно оформил отчетный материал в виде отчета на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы практического занятия.

5.4 Самоподготовка и участие в контрольно-оценочных учебных мероприятиях (работах) проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины

Наименование оценочного средства	Охват обучающихся	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	Расчетная трудоемкость, час
1	2	3	4
Очная форма обучения			
Вопросы рубежного контроля		*По всему курсу*	6
Сдача конспекта		*По результатам самостоятельного изучения тем по разделам № 1-3*	4
Заочная форма обучения			
Вопросы рубежного контроля		*По всему курсу*	4
Сдача конспекта		*По результатам самостоятельного изучения тем по разделам № 1-3*	4

6 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
6.2 Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	Дифференцированный зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоёмкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительный опрос; 3) подготовил полнокомплектное учебное портфолио.
Процедура получения зачёта -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

7 ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1 Библиотечное, информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМК), соответствующий данной рабочей программе. При разработке УМК кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению.

Организационно-методическим ядром УМК являются:

- полная версии рабочей программы учебной дисциплины с внутренними приложениями №№ 1-3, 5, 6, 8;
- фонд оценочных средств по ней ФОС (Приложение 9);
- методические рекомендации для обучающихся по изучению дисциплины и прохождению контрольно-оценочных мероприятий (Приложение 4);
- методические рекомендации преподавателям по дисциплине (Приложение 7).

В состав учебно-методического комплекса в обязательном порядке также входят перечисленные в Приложениях 1 и 2 источники учебной и учебно-методической информации, учебные ресурсы и средства наглядности.

Приложения 1 и 2 к настоящему учебно-программному документу в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

7.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине; соответствующая им информационно-технологическая и компьютерная база

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине и сведения об информационно-технологической и компьютерной базе, необходимой для преподавания и изучения дисциплины, представлены в Приложении 5. Данное приложение в обязательном порядке актуализируются на начало каждого учебного года.

7.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о материально-технической базе, необходимой для реализации программы дисциплины, представлены в Приложении 6, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.4. Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАР и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

7.5 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о кадровом обеспечении учебного процесса по дисциплине представлены в Приложении 8, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.6. Обеспечение учебного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида.

Обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в случае необходимости:

– предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;

– учебно-методические материалы для самостоятельной работы, оценочные средства выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей;

– разрешается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями (эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства).

– проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ОВЗ, возможно применение мультимедийных средств, оргтехники, слайд-проекторов и иных средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями. Для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины преподавателями дополнительно проводятся индивидуальные консультации, в том числе с использованием сети Интернет.

7.7 Обеспечение образовательных программ с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

При реализации программы дисциплины могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, обучающимся обеспечивается доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе. В информационно-образовательной среде университета в рамках дисциплин создается электронный обучающий курс, содержащий учебно-методические, теоретические материалы, информационные материалы для самостоятельной работы.

8 ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

рабочей программы дисциплины
в составе ОПОП 23.03.03 – Эксплуатация транспортно технологических машин и комплексов

1. Рассмотрена и одобрена:
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры Технического сервиса, механики и электротехники; (наименование кафедры) протокол № 12 от 10 .06.2021_. Зав. кафедрой, канд.техн.наук.,доцент. _____ Г.В.Редреев
б) На заседании методической комиссии по направлению 23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов; протокол № 10 от 15 .06.2021_. Председатель МКН – 23.03.03, канд.экон.наук. _____ А.В.Шимохин
2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:
Директор ООО «Позитив»_____И.В.Скусанов
3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:

9. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
представлены в приложении 10.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Круглик, В. М. Технология обслуживания и эксплуатации автотранспорта : учебное пособие / В.М. Круглик, Н.Г. Сычев. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 260 с. : ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006953-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1067787 – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Набоких, В. А. Диагностика электрооборудования автомобилей и тракторов : учебное пособие / В.А. Набоких. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 287 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-91134-952-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1053982 . – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Автосервис: станции технического обслуживания автомобилей : учебник / ред.: В. С. Шупляков, Ю. П. Свириденко. - Москва : Альфа-М : ИНФРА-М, 2009. - 480 с	НСХБ
Варнаков В.В. Технический сервис машин сельскохозяйственного назначения : учебник для вузов / В.В. Варнаков [и др.], 2003. - 256 с.	НСХБ
Носов, В. В. Диагностика машин и оборудования : учебное пособие для вузов / В. В. Носов. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-6794-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152451 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
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. — Москва : ИНФРА-М, 2019. - 110 с. — (Научная мысль). - ISBN 978-5-16-010801-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1010036 – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com.
Автомобильная промышленность : ежемес. науч.-техн. журн. - Москва : Машиностроение : Автомобильная пром-сть, 1930	НСХБ

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ
ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»
И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,
необходимых для освоения дисциплины

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС)		
Наименование		Доступ
Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM		http://znanium.com
Электронно-библиотечная система «Издательства Лань».		http://e.lanbook.com/
«Консультант студента». Электронная библиотека технического ВУЗа		http://www.studentlibrary.ru
2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):		
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в университете:		
Автор(ы)	Наименование	Доступ
О.В. Мяло	Электронный УМКД «Цифровые технологии диагностики автомобилей»	

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ по дисциплине

1. Учебно-методическая литература		
Автор, наименование, выходные данные		Доступ
Савич Е.Л.	Легковые автомобили, учебное пособие - Новое знание, 2009 г.	«Лань» http://e.lanbook.com
Синицын А.К.	Основы технической эксплуатации автомобилей, учебное пособие - М. : РУДН, 2011 г.	«Консультант студента» http://www.studentlibrary.ru
Н.А. Кузьмин, В.И. Песков	Теория эксплуатационных свойств автомобиля, учебник - М.: НИЦ Инфра-М, 2013 г.	«"Научно-издательского центра ИНФРА-М" (http://znanium.com)
2. Учебно-методические разработки на правах рукописи		
Автор(ы)	Наименование	Доступ
О.В. Мяло	Презентации лекций по дисциплине «Цифровые технологии диагностики автомобилей»	Кафедра

3. Учебные ресурсы открытого доступа (МООК)			
Наименование МООК	Платформа	ВУЗ разработчик	Доступ (ссылка на МООК, дата последнего обращения)

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по освоению дисциплины
представлены отдельным документом

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,
используемые при осуществлении образовательного процесса
по дисциплине

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины		
Наименование программного продукта (ПП)		Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт
Пакет офисных программ		Лекции, практические, лабораторные занятия.
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование справочной системы		Доступ
Сводная энциклопедия Википедия		http://ru.wikipedia.org/wiki/
«Гарант»		Учебные аудитории университета http://www.garant.ru
«Консультант+»		Учебные аудитории университета http://www.consultant.ru
3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса		
Наименование помещения	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение
Компьютерные классы с выходом в интернет	ПК, комплект мультимедийного оборудования	Лекции, лабораторные занятия, занятия с применением ДОТ
4. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
ИОС ОмГАУ-Moodle	http://do.omgau.org	Самостоятельная работа студента

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование объекта	Оснащенность объекта
Специализированная учебная аудитория лекционного типа, лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска аудиторная, мебель специализированная. Демонстрационное оборудование: переносное мультимедийное оборудование (ноутбук Klondike 1558 инв. 110104201780, проектор, экран). Приборы: разрез колёсного трактора, разрез гусеничного трактора, разрез двигателей, разрезы отдельных механизмов систем питания, охлаждения, смазки, пуска, разрезы и действующие макеты отдельных механизмов трансмиссии, шасси, гидро и пневмооборудования . Специальное оборудование: автомобиль для дорожных испытаний, лабораторные стенды: стенд для испытания элементов систем электрооборудования КИ 968М, тормозные стенды для испытания двигателей, стенд для испытания и регулировки форсунок КИ-3333, стенд для испытания плунжерных пар КИ-759, стенды для испытания и регулировки топливных насосов высокого давления, стенд с беговыми барабанами КИ 4856.

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ
по дисциплине

Дисциплина «Цифровые технологии диагностики автомобилей» содержит сведения о предмете цифровой диагностики, его месте в системе контроля автомобилей, об основных проблемах при эксплуатации автомобилей.

Основной целью преподавания дисциплины «Цифровые технологии диагностики автомобилей» является информационное обеспечение профессиональной подготовки, формирование базовых теоретических знаний и практических профессиональных навыков в области организации цифровой диагностики автомобилей и электронного блока управления автомобилей.

Изучение данного курса также предполагает выработку у студентов навыков аналитического мышления, формирование научно-обоснованных взглядов на проблемы взаимозаменяемости и нормирования точности.

Преподавание дисциплины «Цифровые технологии диагностики автомобилей» **должно**:
-дать студентам знания по дисциплине «Цифровые технологии диагностики автомобилей»;

- развить навыки информационного обслуживанию производственной деятельности, организации производства, труда и управления производством, метрологического обеспечения и технического контроля;

- развить навыки применения технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, устранения причин прекращения их работоспособности и ликвидации возникающих последствий;

- развить навыки реализации технологий и форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;

- развить навыки реализации в практической деятельности технологий текущего ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования на основе использования новых материалов и средств диагностики

В результате обучения студент должен приобрести **знания в дисциплине** предмете Цифровые технологии диагностики автомобилей систем в объеме, который в будущем позволит ему использовать их при решении различных видов задач.

Методика подготовки и проведения занятий предполагает использование традиционных методик обучения, а также опыта организации и проведения занятий по дисциплине «Цифровые технологии диагностики автомобилей».

Основные принципы учебных занятий:

-недопустимость однообразия методических приемов и средств обучающего воздействия на студентов;

-четкая системность каждого учебного занятия как комплексной системы организационной, учебно-воспитательной деятельности преподавателя в единстве с учебно- познавательной деятельностью студента;

-высокая правовая и общая культура преподавателя высшей школы.

Методика чтения лекций. Для чтения лекции необходимо выбрать оптимальное количество рассматриваемых вопросов, четко распределить время, затрачиваемое на рассмотрение каждого из вопросов. Необходимо помнить, что, прежде всего, лекция существует для того, чтобы дать студентам «свежий» материал. Лекция выступает в качестве первоисточника, из которого студент черпает совершенно новые для него сведения. Лекция предоставляет студенту возможность для непосредственного восприятия материала. Она должна приобщить студента к творчеству, размышлению. В ходе лекции необходимо после представления официальной позиции ведущих ученых изложить авторский взгляд на рассматриваемые проблемы, акцентировать внимание на практической значимости рассматриваемых вопросов.

Для лекций по дисциплине «Цифровые технологии диагностики автомобилей» наиболее приемлемым следует считать средний темп изложения материала.

Наиболее приемлемой манерой изложения материала является так называемый академический стиль.

Вопросы студентов нельзя оставлять без ответа. Ответы должны быть четкими, понятными и убедительными.

В ходе изучения дисциплины для оказания помощи студентам необходимо регулярно проводить групповые и индивидуальные консультации, правильно организовать самостоятельную работу студентов – довести до их сведения виды самостоятельной работы, графики организации самостоятельной работы студентов и контролировать ее выполнение.

Усвоение студентами информации рекомендуется проверять на **лабораторных**

занятиях по вопросам и заданиям, сформулированными к данным занятиям, а также тестовым заданиями. Провести практическое занятие на высоком уровне – это задача еще более сложная, чем прочитать лекцию. В дидактике такое занятие рассматривается как один из видов практического занятия и представляет собой групповое обсуждение студентами темы учебной программы под руководством преподавателя и решение задач. Практические работы по дисциплине «Цифровые технологии диагностики автомобилей» включают наряду с этим и работу по решению практических задач, так как специфика дисциплины обусловливает оптимальность совмещения вышеуказанных составляющих для успешного усвоения изучаемого материала. Именно на этих занятиях раскрываются сильные и слабые стороны в подготовке студентов. В ходе их проведения необходимо углубить знания, приобретенные на лекциях, способствуя самостоятельной работе студентов.

Основным документом, определяющим объем курса, минимум требований, могущих быть предъявленными студенту, является рабочая программа, составленная в соответствии с государственным образовательным стандартом и требованиями, предъявляемыми в учебных учреждениях.

Итоговой формой контроля как для студентов очной, так и для студентов заочной формы обучения является дифференцированный зачет, в ходе которого преподаватель должен проверить теоретические знания, практические навыки и умения студентов.

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Требование ФГОС

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна составлять не менее 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и

признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 60 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 5 процентов.

ПРИЛОЖЕНИЕ 9

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»

факультет Технического сервиса в АПК

ОПОП по направлению 23.03.03- Эксплуатация транспортно технологических машин и комплексов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

Б1.В.13 Цифровые технологии диагностики автомобилей

Профиль «Автомобильный сервис»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -	Технического сервиса, механики и электротехники
Разработчик, Канд. техн. наук, доцент	О.В. Мяло

Омск

ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины.

3. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины.

4. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины.

5. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

6. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры технического сервиса, механики и электротехники, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа дисциплины.

.

1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ
учебной дисциплины, персональный уровень достижения которых проверяется с использованием представленных в п. 3 оценочных средств

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		**Код и наименование индикатора достижений компетенции**	**Компоненты компетенций,** формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Профессиональные компетенции					
ПК-1	Способностью контролировать техническое состояние транспортных средств с использованием средств технического диагностирования	ИД-1 ПК-1 – Применяет средства технического диагностирования и дополнительное технологическое оборудование, в том числе средства измерения.	Знает методики применения технического диагностирования и дополнительное технологическое оборудование, в том числе средства измерения.	Умеет применять средства технического диагностирования и дополнительное технологическое оборудование, в том числе средства измерения	Владеет навыками применения технического диагностирования и дополнительное технологическое оборудование, в том числе средства
ПК-1	Способностью контролировать техническое состояние транспортных средств с использованием средств технического диагностирования	ИД-2 ПК-1 Выполняет работы в области сервисной деятельности по информационному обслуживанию, метрологическому обеспечению и техническому контролю.	Знает способы выполнения работ в области сервисной деятельности по информационному обслуживанию, метрологическому обеспечению и техническому контролю.	Умеет выполнять работы в области сервисной деятельности по информационному обслуживанию, метрологическому обеспечению и техническому контролю	Владеет навыками выполнения работ в области сервисной деятельности по информационному обслуживанию, метрологическому обеспечению и техническому контролю.
ПК-2	Способностью внедрять и соблюдать технологии технического осмотра транспортных средств	ИД-1 ПК-2 – Выполняет работы в области сервисной деятельности по информационному обслуживанию, метрологическому обеспечению и техническому контролю.	Знает методы информационного обслуживания, метрологического обеспечения и технического контроля автосервиса	Умеет работать в области сервисной деятельности по информационному обслуживанию, метрологическому обеспечению и техническому контролю.	Имеет навыки работы в области сервисной деятельности по информационному обслуживанию, метрологическому обеспечению и техническому контролю.
ПК-2	Способностью внедрять и соблюдать технологии технического осмотра транспортных средств	ИД-2 ПК-2 – Обеспечивает соблюдение периодичности технического осмотра транспортных средств.	Знает принципы соблюдения периодичности технического осмотра транспортных средств.	Умеет обеспечивать соблюдение периодичности технического осмотра транспортных средств.	Имеет навыки обеспечения и соблюдения периодичности технического осмотра транспортных средств.
ПК-2	Способностью внедрять и соблюдать технологии технического осмотра транспортных средств	ИД-3 ПК-2 – Организует технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять	Знает приемы и методы технического осмотра и текущего ремонта техники, правила приемки и освоения вводимого технологическог	Умеет организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и	Имеет навыки организации технического осмотра и текущего ремонта техники, приемки и освоения вводимого технологического оборудования, составления заявок на оборудование и запасные части

		заявки на оборудование и запасные части.	о оборудования, составления заявок на оборудование и запасные части	запасные части	

ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения учебной дисциплины в рамках педагогического контроля

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий				
		само-оценка	взаимо-оценка	Оценка со стороны		Комис-сионная оценка
				препода-вателя	представителя производства	
		1	2	3	4	5
Индивидуализация выполнения*, **контроль фиксированных видов ВАРС:**	**2**					
- Самостоятельное изучение тем	2.1			Контрольное тестирование по темам № 1-3		
- Выполнение и сдача курсовой работы	2.2					
- Выполнение и сдача реферата	2.3					
Текущий контроль:	**3**					
- в рамках лабораторных занятий и подготовки к ним	3.1	Вопросы для самоподготовки		Допуск к лабораторным занятиям		
- в рамках обще-университетской системы контроля успеваемости	3.2					
Рубежный контроль:	**4**					
- по итогам изучения Тем № 2, 3, 4, 5	4.1	Вопросы для проведения рубежного контроля		Рубежный контроль, вопросы		
Промежуточная аттестация* бакалавров по итогам изучения дисциплины	**5**	Вопросы для итогового контроля		Итоговый контроль, вопросы		
* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы						

2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

1. Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины:	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины обучающимся выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы обучающегося в рамках изучения дисциплины:	

2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости)	**2.2.** Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС
2.3 Критерии оценки качественного уровня итоговых результатов изучения дисциплины	**2.4**. Критерии аттестационной оценки качественного уровня результатов изучения дисциплины

2.3 РЕЕСТР
элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
1. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Вопросы для самостоятельного изучения темы и написания конспекта
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы и составления конспекта
	Критерии оценки самостоятельного изучения темы и сдачи конспекта
	Критерии оценки индивидуальных результатов выполнения курсовой работы
2. Средства для текущего контроля	Вопросы для самостоятельного изучения темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
	Вопросы для самоподготовки по темам лабораторных занятий
	Критерии оценки самоподготовки по темам лабораторных занятий
3. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Тестовые вопросы для проведения итогового контроля
	Плановая процедура проведения тестирования
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы итогового контроля

2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	*Оценка «удовлетворительно»*	*Оценка «хорошо»*	*Оценка «отлично»*	
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
Критерии оценивания								
ПК-1 Способностью контролировать техническое состояние транспортных средств с использованием средств технического диагностирования	ИД-1 $_{ПК-1}$ – Применяет средства технического диагностирования и дополнительное технологическое оборудование, в том числе средства измерения	Полнота знаний	Знает методики применения технического диагностирования и дополнительное технологическое оборудование, в том числе средства	Не знает методики применения технического диагностирования и дополнительное технологическое оборудование, в том числе средства	Поверхностно знаком с методиками применения технического диагностирования и дополнительное технологическое оборудование, в том числе средства	Знаком с методиками применения технического диагностирования и дополнительное технологическое оборудование, в том числе средства	В совершенстве владеет методиками применения технического диагностирования и дополнительное технологическое оборудование, в том числе средства	Вопросы рубежного и итогового контроля, проверка конспекта, дифференцированный зачет
		Наличие умений	Умеет применять средства технического диагностирования и дополнительное технологическое оборудование, в том числе средства измерения	Не умеет применять средства технического диагностирования и дополнительное технологическое оборудование, в том числе средства измерения	Умеет применять средства технического диагностирования и дополнительное технологическое оборудование, в том числе средства измерения, но допускает ошибки	Умеет применять средства технического диагностирования и дополнительное технологическое оборудование, в том числе средства измерения	В совершенстве владеет средствами технического диагностирования и дополнительным технологическим оборудованием, в том числе средствами измерения	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками применения технического диагностирования и дополнительное технологическое оборудование, в том числе средства испытаний	Не владеет навыками применения технического диагностирования и дополнительное технологическое оборудование, в том числе средства испытаний	Поверхностно владеет навыками применения технического диагностирования и дополнительного технологического оборудования, в том числе средствами испытаний	Имеет навыки применения технического диагностирования и дополнительного технологического оборудования, в том числе средствами испытаний	В совершенстве владеет навыками применения технического диагностирования и дополнительного технологического оборудования, в том числе средствами испытаний	

ПК-1 Способностью контролировать техническое состояние транспортных средств с использованием средств технического диагностирования	ИД-2 $_{ПК-1}$ Выполняет работы в области сервисной деятельности по информационному обслуживанию, метрологическому обеспечению и техническому контролю.	Полнота знаний	Знает способы выполнения работ в области сервисной деятельности по информационному обслуживанию, метрологическому обеспечению и техническому контролю.	Не знает способы выполнения работ в области сервисной деятельности по информационному обслуживанию, метрологическому обеспечению и техническому контролю.	Поверхностно знаком со способами выполнения работ в области сервисной деятельности по информационному обслуживанию, метрологическому обеспечению и техническому контролю.	Знает способы выполнения работ в области сервисной деятельности по информационному обслуживанию, метрологическому обеспечению и техническому контролю.	В совершенстве владеет способами выполнения работ в области сервисной деятельности по информационному обслуживанию, метрологическому обеспечению и техническому контролю.	Вопросы рубежного и итогового контроля, проверка конспекта, дифференцированный зачет
		Наличие умений	Умеет выполнять работы в области сервисной деятельности по информационному обслуживанию, метрологическому обеспечению и техническому контролю	Не умеет выполнять работы в области сервисной деятельности по информационному обслуживанию, метрологическому обеспечению и техническому контролю	Умеет выполнять работы в области сервисной деятельности по информационному обслуживанию, метрологическому обеспечению и техническому контролю, но допускает ошибки	Умеет выполнять работы в области сервисной деятельности по информационному обслуживанию, метрологическому обеспечению и техническому контролю	В совершенстве владеет работами в области сервисной деятельности по информационному обслуживанию, метрологическому обеспечению и техническому контролю	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками выполнения работ в области сервисной деятельности по информационному обслуживанию, метрологическому обеспечению и техническому контролю.	Не владеет навыками выполнения работ в области сервисной деятельности по информационному обслуживанию, метрологическому обеспечению и техническому контролю.	Поверхностно владеет навыками выполнения работ в области сервисной деятельности по информационному обслуживанию, метрологическому обеспечению и техническому контролю.	Имеет навыки выполнения работ в области сервисной деятельности по информационному обслуживанию, метрологическому обеспечению и техническому контролю.	В совершенстве владеет навыками выполнения работ в области сервисной деятельности по информационному обслуживанию, метрологическому обеспечению и техническому контролю.	
ПК-2 Способностью внедрять и соблюдать технологии технического осмотра транспортных средств	ИД-1 $_{ПК-2}$ – Выполняет работы в области сервисной деятельности по информационному обслуживанию, метрологическому обеспечению и техническому контролю.	Полнота знаний	Знает методы информационного обслуживания, метрологического обеспечения и технического контроля автосервиса	Не знает методы информационного обслуживания, метрологического обеспечения и технического контроля автосервиса	Поверхностно знаком с методами информационного обслуживания, метрологического обеспечения и технического контроля автосервиса	Знает методы информационного обслуживания, метрологического обеспечения и технического контроля автосервиса	В совершенстве владеет методиками информационного обслуживания, метрологического обеспечения и технического контроля автосервиса	Вопросы рубежного и итогового контроля, проверка конспекта, дифференцированный зачет
		Наличие умений	Умеет работать в области сервисной деятельности по информационному обслуживанию, метрологическому обеспечению и техническому контролю.	Не умеет работать в области сервисной деятельности по информационному обслуживанию, метрологическому обеспечению и техническому контролю.	Умеет работать в области сервисной деятельности по информационному обслуживанию, метрологическому обеспечению и техническому контролю, но допускает ошибки	Умеет работать в области сервисной деятельности по информационному обслуживанию, метрологическому обеспечению и техническому контролю	В совершенстве владеет работами в области сервисной деятельности по информационному обслуживанию, метрологическому обеспечению и техническому контролю.	

		Наличие навыков (владение опытом)	Имеет навыки работы в области сервисной деятельности по информационному обслуживанию, метрологическому обеспечению и техническому контролю.	Не имеет навыки работы в области сервисной деятельности по информационному обслуживанию, метрологическому обеспечению и техническому контролю.	Поверхностно владеет навыками работы в области сервисной деятельности по информационному обслуживанию, метрологическому обеспечению и техническому контролю.	Имеет навыки работы в области сервисной деятельности по информационному обслуживанию, метрологическому обеспечению и техническому контролю.	В совершенстве владеет навыками работы в области сервисной деятельности по информационному обслуживанию, метрологическому обеспечению и техническому контролю	
ПК-2 Способностью внедрять и соблюдать технологии технического осмотра транспортных средств	ИД-2 $_{ПК-2}$ – Обеспечивает соблюдение периодичности технического осмотра транспортных средств.	Полнота знаний	Знает принципы соблюдения периодичности технического осмотра транспортных средств.	Не знает принципы соблюдения периодичности технического осмотра транспортных средств.	Поверхностно знаком с принципами соблюдения периодичности технического осмотра транспортных средств	Знает принципы соблюдения периодичности технического осмотра транспортных средств	В совершенстве владеет принципами соблюдения периодичности технического осмотра транспортных средств	Вопросы рубежного и итогового контроля, проверка конспекта, дифференцированный зачет
		Наличие умений	Умеет обеспечивать соблюдение периодичности технического осмотра транспортных средств.	Не умеет обеспечивать соблюдение периодичности технического осмотра транспортных средств.	Умеет обеспечивать соблюдение периодичности технического осмотра транспортных средств, но допускает ошибки	Умеет обеспечивать соблюдение периодичности технического осмотра транспортных средств	В совершенстве владеет принципами соблюдения периодичности технического осмотра транспортных средств	
		Наличие навыков (владение опытом)	Имеет навыки обеспечения и соблюдения периодичности технического осмотра транспортных средств.	Не имеет навыки обеспечения и соблюдения периодичности технического осмотра транспортных средств.	Поверхностно владеет навыками обеспечения и соблюдения периодичности технического осмотра транспортных средств	Имеет навыки обеспечения и соблюдения периодичности технического осмотра транспортных средств	В совершенстве владеет навыками обеспечения и соблюдения периодичности технического осмотра транспортных средств	
ПК-2 Способностью внедрять и соблюдать технологии технического осмотра транспортных средств	ИД-3 $_{ПК-2}$ – Организует технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части.	Полнота знаний	Знает приемы и методы технического осмотра и текущего ремонта техники, правила приемки и освоения вводимого технологического оборудования, составления заявок на оборудование и запасные части	Не знает приемы и методы технического осмотра и текущего ремонта техники, правила приемки и освоения вводимого технологического оборудования, составления заявок на оборудование и запасные части	Поверхностно знаком с приемами и методами технического осмотра и текущего ремонта техники, правилами приемки и освоения вводимого технологического оборудования, составления заявок на оборудование и запасные части	Знает приемы и методы технического осмотра и текущего ремонта техники, правила приемки и освоения вводимого технологического оборудования, составления заявок на оборудование и запасные части	В совершенстве владеет приемами и методами технического осмотра и текущего ремонта техники, правилами приемки и освоения вводимого технологического оборудования, составления заявок на оборудование и запасные части	Вопросы рубежного и итогового контроля, проверка конспекта, дифференцированный зачет
		Наличие умений	Умеет организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части	Не умеет организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части	Умеет организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, но допускает ошибки	Умеет организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части	В совершенстве владеет методами организации технического осмотра и текущего ремонта техники, приемки и освоения вводимого технологического оборудования, составления заявок на оборудование и запасные части	

		Наличие навыков (владение опытом)	Имеет навыки организации технического осмотра и текущего ремонта техники, приемки и освоения вводимого технологического оборудования, составления заявок на оборудование и запасные части	Не имеет навыки организации технического осмотра и текущего ремонта техники, приемки и освоения вводимого технологического оборудования, составления заявок на оборудование и запасные части	Поверхностно владеет навыками организации технического осмотра и текущего ремонта техники, приемки и освоения вводимого технологического оборудования, составления заявок на оборудование и запасные части	Имеет навыки организации технического осмотра и текущего ремонта техники, приемки и освоения вводимого технологического оборудования, составления заявок на оборудование и запасные части	В совершенстве владеет навыками организации технического осмотра и текущего ремонта техники, приемки и освоения вводимого технологического оборудования, составления заявок на оборудование и запасные части	

ЧАСТЬ 3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Часть 3.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

3.1.1 Выполнение и сдача реферата по дисциплине

3.1.1.1 Место реферата в структуре учебной дисциплины

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением КР		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения и сдачи реферата
№	Наименование	
1-3	Технология поиска и устранения неисправностей в системах управления автомобилем	ИД-1 $_{ПК-1}$ ИД-2 $_{ПК-1}$ ИД-1 $_{ПК-2}$ ИД-2 $_{ПК-2}$ ИД-3 $_{ПК-2}$
	Электронная система управления бензинового ДВС.	
	Электронная система управления дизельного ДВС.	

3.1.1.2 Перечень примерных тем рефератов

1) Обзор конструкций современных двигателей внутреннего сгорания.
2) Изучение принципов работы и основных показателей современных ДВС.
3) Изучение конструкции, назначения и основных параметров систем современных ДВС.
4) Обзор: устройство и принцип действия электронных систем впрыска
5) Изучение устройства и принципов действия электронных систем впрыска (BOSCH-Jetronic) и электронных систем комплексного управления двигателем BOSCH-Motronic
6) Изучение конструкции, назначения и основных параметров систем подачи топлива современных ДВС
7) Изучение конструкции, назначения и основных параметров систем зажигания современных ДВС
8) Применение сканера и мотор-тестера в диагностике.
9) Преимущества систем электронного управления
10) Разработка схем теплоснабжения
11) Структура построения систем управления
12) Принципы построения систем управления
13) Модернизация систем тепло/водоснабжения
14) История развития систем впрыска BOSCH

3.1.1.3 Информационно-методическое и материально-техническое обеспечение процесса выполнения курсовой работы

1) Материально-техническое обеспечение процесса выполнения реферата – см. Приложение 6.

2) Обеспечение процесса выполнения реферата учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

3) Методические указания по выполнению реферата представлены в Приложении 4.

3.1.1.4 Примерный обобщенный план-график выполнения реферата по дисциплине

Наименование этапа выполнения курсовой работы. Основные обобщенные вопросы, решаемые на этапе	Расчетная трудоемкость, час.	Примечание
1	2	3

1. Подготовительный этап	2	
2. Разработка темы работы (основной этап)	6	
3. Заключительный этап	4	
3.1 Оформление реферата	2	
3.2 Сдача реферата	2	
Итого на выполнение реферата	10	

3.1.1.5 Процедура сдачи реферата

Процедура сдачи реферата и оценочные средства для самооценки и оценки, критерии оценки результатов его выполнения представлены в Приложении 9.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

– оценка «отлично» по реферату присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность доклада и презентации;
– оценка «хорошо» по реферату присваивается при соответствии выше перечисленным критериям, но при наличии в содержании работы и ее оформлении небольших недочетов или недостатков в представлении результатов к защите;
– оценка «удовлетворительно» по реферату присваивается за неполное раскрытие темы, выводов и предложений, носящих общий характер, отсутствие наглядного представления работы и затруднения при ответах на вопросы;
– оценка «неудовлетворительно» по реферату присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы.

Критерии	5 баллов	4 балла	3 балла	2 балла
Правильность составления реферата (титульный лист, план реферата, введение, основная часть, заключение и выводы, список использованной литературы	реферат составлен правильно по схеме	есть отдельные неточности в составлении реферата	реферат составлен с серьезными упущениями	реферат составлен неправильно
Наличие актуальности	отражена актуальность	есть отдельные неточности в в отражении актуальности	актуальность изложена с серьезными упущениями	актуальность отражена неправильно
Доказательная раскрываемость проблемы в основной части реферата	Проблема полностью логическим изложением раскрыта	Проблема логическим изложением раскрыта но требует небольшого дополнения	При раскрытии проблемы допущены незначительные шибки	Проблема в основной части полностью не раскрыта
Наличие в списке литературы основных источников, освещающих современное состояние вопроса (монографии, периодическая литература)	полный список источников, отражающих современное состояние вопроса (литература последних лет)	неполный список источников, отражающих современное состояние вопроса	список включает устаревшие источники, не отражающие современного состояния вопроса	нет списка
Ответы на контрольные вопросы	всесторонние и глубокие знания материала	знание материала темы, но мелкие неточности в ответах	ответы получены на 1 из 3 вопросов	не ответил на вопросы

3.1.2. ВОПРОСЫ

… Часть 3.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

ВОПРОСЫ

для самоподготовки к лабораторным занятиям

Лабораторная работа 1 Диагностика и обслуживание топливной системы и системы впуска бензинового двигателя

амортизаторов

1. Что не может быть причиной детонации?

А. Обедненная смесь.
Б. Двигатель не прогрет.
В. Нагар на дне цилиндра.
Г. Использование низкооктанового бензина.
Дайте развернутый ответ.

2. Какая из перечисленных неисправностей не приведет к появлению неустойчивых холостых оборотов?

А. Обрыв в цепи управления форсункой.
Б. Неисправный датчик положения дроссельной заслонки.
В. Клапан рециркуляции выхлопных газов постоянно открыт.
Г. Негерметичность впускного коллектора.
Дайте развернутый ответ

3. Техник А сказал, что ограничение проходимости выпускного тракта может быть определено измерением разрежения во впускном коллекторе.
Техник Б сказал, что ограничение проходимости выпускного тракта может быть определено измерением давления в выпускном коллекторе.
Кто из них прав?
А. Только А.
Б. Только Б.
В. Оба правы.
Г. Оба не правы.
Дайте развернутый ответ.

4. При проверке обнаружилось, что обратный диод соленоида клапана рециркуляции выхлопных газов сгорел. К какой неисправности это приведет?

А. Положительному перенапряжению на контакте 27 ЭБУ при отключении соленоида.
Б. Отрицательному перенапряжению на контакте 27 ЭБУ при отключении соленоида.
В. Положительному перенапряжению на контакте 27 ЭБУ при включении соленоида.
Г. Перегрузке драйвера по току.
Дайте развернутый ответ.

5. Двигатель прокручивается стартером, но не заводится.
Техник А сказал, что для проверки искрообразования следует использовать тестер зажигания.
Техник Б сказал, что для проверки поступления отпирающих импульсов на форсунки следует использовать логический пробник.
Кто из них прав?
А. Только А.
Б. Только Б.
В. Оба правы.
Г. Оба не правы.
Дайте развернутый ответ.

6. Воздуховод за датчиком массового расхода воздуха поврежден.
Часть воздуха для образования топливной смеси поступает в двигатель, минуя датчик массового расхода. К каким последствиям приведет такая неисправность?

А. Образование бедной смеси и ухудшение характеристик двигателя.
Б. Система управления двигателем добавит дополнительное количество топлива для компенсации и ничего не изменится по сравнению с нормальным режимом.
В. Сигнал с датчика положения дроссельной заслонки составит около 5 В.
Г. Система управления двигателем сохранит режим работы с обратной связью по

стехиометрическому составу топливной смеси.
Дайте развернутый ответ.

7. Нужно провести тест баланса мощности по цилиндрам на двигателе с электронным зажиганием без распределителя.
Техник А сказал, что, возможно, следует отключить клапан регулятора оборотов холостого хода.
Техник Б сказал, что при отключении цилиндра высоковольтный провод зажигания должен замыкаться на землю.
Кто из них прав?
А. Только А.
Б. Только Б.
В. Оба правы.
Г. Оба не правы.
Дайте развернутый ответ.

8. Клиент жалуется на перегрев двигателя, который имеет место только при движении по шоссе с большой скоростью.
Техник А сказал, что неисправность скорее всего состоит в слипании стенок нижнего шланга радиатора.
Техник Б сказал, что скорее всего повреждена крыльчатка водяного насоса.
Кто из них прав?
А. Только А.
Б. Только Б.
В. Оба правы.
Г. Оба не правы.
Дайте развернутый ответ.

9. Четырехцилиндровый инжекторный двигатель с электронным зажиганием без распределителя прокручивается стартером, но не заводится. Искрообразование и импульсы на форсунках отсутствуют.
Какова наиболее вероятная причина неисправности?
А. Неисправность датчика положения распределительного вала.
Б. Неисправность ЭБУ.
В. Неисправность датчика положения коленчатого вала.
Г. Неисправность модуля зажигания.
Дайте развернутый ответ.

Лабораторная работа 2. Осциллограф и мотор-тестер

1. На автомобиле с инжекторным двигателем наблюдаются задержки при ускорении. Какие датчики или системы следует проверить прежде всего?
А. Датчик кислорода.
Б. Степень сжатия в цилиндрах.
В. Датчик положения дроссельной заслонки.
Г. Исправность системы отвода газов.
Дайте развернутый ответ.

2. Какое из высказываний справедливо в отношении проведения теста определения баланса мощности по цилиндрам?
А. Двигатели с электронной системой управления подачей топлива и зажиганием должны тестироваться на холостом ходу.
Б. Содержание токсичных веществ в выхлопных газах заметно возрастет при отключении одного из цилиндров.
В. А и Б.
Г. Ни А, ни Б.

3. В памяти ЭБУ хранится код P0123 (высокий уровень сигнала с датчика положения дроссельной заслонки).
Техник А сказал, что неисправность может заключаться в нарушении цепи на клемме 9.
Техник Б сказал, что неисправность может заключаться в отсутствии контакта потенциометра ДПДЗ с массой.
Кто из них прав?
А. Только А.
Б. Только Б.
В. Оба правы.
Г. Оба не правы.
Дайте развернутый ответ.

4. Техник А сказал, что утечка разрежения не повлияет на работу двигателя, т.к. сигнал датчика разрежения не используется при определении массы поступающего воздуха.
Техник Б сказал, что утечка разрежения повлияет на работу пневматических и электропневматических устройств, уменьшающих загрязнение автомобилем окружающей среды.
Кто из них прав?
А. Только А.
Б. Только Б.
В. Оба правы.
Г. Оба не правы.
Дайте развернутый ответ.

5. В морозную погоду проверяется пусковое устройство для грузовика с напряжением бортовой сети 24 В. Устройство представляет собой трехфазный мостовой выпрямитель с напряжением холостого хода 26 В, при нагружении на реостат выпрямитель выдает 2000 А при напряжении 23 В. По просьбе водителя аккумулятор на время испытаний отключили.
Техник А сказал, что без аккумулятора пульсации в выходном напряжении выпрямителя не будут сглажены и двигатель не заведется.
Техник Б сказал, что двигатель заведется.
Кто из них прав?
А. Только А.
Б. Только Б.
В . Оба правы.
Г. Оба не правы.
Дайте развернутый ответ.

Лабораторная работа 3. Датчики электронных систем дизелей

1. Автомобиль не заводится. При проверке выяснилось, что управляющие импульсы на обмотках форсунок имеются, но пробник, включенный между +12 В и клеммой 19 ЭБУ, не подтвердил наличие импульсного сигнала при прокрутке.
Какова наиболее вероятная причина неисправности?
А. Неисправность катушки в модуле зажигания.
Б. Неисправный датчик положения коленчатого вала.
В. Обрыв на клемме 21.
Г. Обрыв на клемме 19.
Дайте развернутый ответ.

2. Автомобиль не заводится. Как выяснить, не связано ли это с неисправностью драйверов обмоток форсунок в ЭБУ?
А. Подключить пробник между массой и плюсом обмотки форсунки.
Б. Подключить пробник параллельно обмотке форсунки.
В. Подключить осциллограф между массой и минусовой клеммой обмотки форсунки.
Дайте развернутый ответ.

3. Двигатель с электронным управлением не заводится.
Техник А сказал, что причиной может быть отсутствие сигнала с датчика положения коленчатого вала или датчика фаз.
Техник Б сказал, что неисправна катушка в модуле зажигания.
Кто из них прав?
А. Только А.
Б. Только Б.
В. Оба правы.
Г. Оба не правы.
Дайте развернутый ответ.

4. В мастерскую доставлен один из новейших автомобилей.
Владелец жалуется на плохую приемистость. При осмотре обнаружено, что провод от датчика положения коленчатого вала перебит. Техникам было интересно, каким образом на этой модели синхронизируется зажигание и топливоподача, и они отключили датчик фаз. Двигатель завелся, и машина имела ход. Предложите возможные варианты реализации аварийной синхронизации ЭБУ.
20. Непрогретый двигатель имеет неустойчивые холостые обороты.
Техник А сказал, что причиной может быть неисправный датчик

кислорода.
Техник Б сказал, что неисправен регулятор оборотов холостого хода.
Кто из них прав?
А. Только А.
Б. Только Б.
В. Оба правы.
Г. Оба не правы.
Дайте развернутый ответ.

5. Обнаружено, что длительность импульсов на форсунках не регулируется.
Какова наиболее вероятная причина неисправности?
А. Неисправность регулятора давления топлива.

Лабораторная работа 4. Проверка системы насос-форсунок

1. Напряжение на клемме 16 ЭБУ 5.36 В. К каким неисправностям это может привести?
А. Увеличится напряжение на выходе датчика массового расхода воздуха, увеличится длительность импульса впрыска, УОЗ уменьшится.
Б. Увеличится напряжение на выходе датчика массового расхода воздуха, уменьшится длительность импульса впрыска, увеличится УОЗ.
В. Увеличится напряжение на выходе датчика массового расхода воздуха, увеличится длительность импульса впрыска, увеличится УОЗ.
Г. Уменьшится длительность импульса впрыска, уменьшится УОЗ.
Дайте развернутый ответ.

2. Какой сигнал можно наблюдать с помощью осциллографа в точках 12, 13 ЭБУ?
Дайте развернутый ответ.

3. Двигатель имеет неустойчивые холостые обороты и часто глохнет при резком открывании дроссельной заслонки. Если снять вакуумный шланг между соленоидом и клапаном рециркуляции выхлопных газов, симптомы пропадают.
Техник А сказал, что клапан рециркуляции неисправен и постоянно закрыт.
Техник Б сказал, что пружина, прижимающая диафрагму в клапане рециркуляции выхлопных газов, слабая или сломана.
Кто из них прав?
А. Только А.
Б. Только Б.
В. Оба правы.
Г. Оба не правы.
Дайте развернутый ответ.

4. Имеет место небольшая утечка разряжения на конце вакуумного шланга, подключенного к датчику абсолютного давления во впускном коллекторе. Вероятным результатом этой неисправности будет:
А. Установка кода ошибки, связанного с работой на переобогащенной смеси.
Б. Установка кода ошибки, связанного с работой на переобедненной смеси.
Дайте развернутый ответ.

5. При работе двигателя на холостых оборотах клапан регулятора оборотов холостого хода находится в положении, которому соответствует большее число шагов, чем должно быть по норме. Что может быть причиной?
А. Неисправность регулятора холостого хода.
Б. Неисправность датчика кислорода.
В. Неисправность датчика положения дроссельной заслонки.
Г. Неисправность датчика абсолютного давления во впускном коллекторе или датчика массового расхода воздуха.
Дайте развернутый ответ.

6. На рисунке 3.14 представлены осциллограммы сигналов датчиков кислорода, установленных на входе и выходе каталитического нейтрализатора для контроля за его исправностью в соответствии с требованиями OBD-II. Двигатель прогрет, обороты 2000 в минуту.
Техник А сказал, что датчик кислорода работает нормально, а датчик на выходе слабо реагирует на циклические изменения состава топливной смеси и должен быть заменен.
Техник Б сказал, что оба датчика исправны и заменять ничего не

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

- оценка «*зачтено*» выставляется, если студент на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы
- оценка «*не зачтено*» выставляется, если студент не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем

7.2.1 . ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы

1. В чем заключается разница между американской и европейской системами светораспределения?
2. Расшифруйте смысл терминов «дальний, ближний свет».
3. Поясните работу механического электронного регулятора светового потока.
4. Какие требования предъявляются к противотуманным фарам?
5. Расшифруйте термин «биксеноновая фара»
6. Какие существуют методы (способы) зашиты водителя от ослепления?
7. Поясните работу электронной системы регулирования светового потока при переменной нагрузке на заднюю ось автомобиля.
8. Поясните работу электронной системы регулирования светового потока при переменном рельефе дороги.
9. Какие требования предъявляются к сигнальным габаритным фонарям?
10. Поясните работу- электронной системы регулирования светового потока при маневрах (поворотах) автомобиля.
11. Как осуществляется контроль заряда аккумуляторной батареи?
12. Объясните работу сигнализатора аварийного давления масла.
13. Поясните термин «аналоговая форма передачи информации».
14. Объясните термин «цифровая форма передачи информации».
15. Поясните принцип действия указателя уровня топлива.

ОБЩИЙ АЛГОРИТМ
самостоятельного изучения темы

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Выбрать форму отчетности конспектов(план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)
2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ
самостоятельного изучения темы

- оценка «*зачтено*» выставляется, если студент на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы
- оценка «*не зачтено*» выставляется, если студент не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

.

3.1.4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

ВОПРОСЫ
для подготовки к итоговому контролю
для проведения рубежного и итогового контроля

3.1.3. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

ВОПРОСЫ
для подготовки к итоговому контролю

1. Для каких целей применяется электроэнергия на автомобиле?
2. Перечислите основные потребители энергии на автомобиле.
3. Перечислите основные требования, предъявляемые к элементам электрооборудования различных видов исполнения.
4. На какие функциональные системы подразделяется электрооборудование автомобиля?
5. Укажите основные тенденции развития электрооборудования.
6. Дайте общую характеристику химического источника тока.
7. Перечислите основные тиль; (виды) химических источников тока.
8. Чем отличаются химические источники тока I и II рода?
9. Укажите технические требования, предъявляемые к химическому источнику тока.
10. Поясните, для каких целей предназначены АБ.
11. Дайте общую характеристику кислотной (стартерной) АБ.
12. Объясните принцип действия кислотной АБ.
13. Перечислите преимущества и недостатки кислотной АБ.
14. Перечислите основные характеристики АБ.
15. От влияния каких факторов зависят характеристики АБ? Существуют ли методы компенсации влияния факторов?
16. Объясните понятие "коэффициент отдачи»?
17. Что означает термин «саморазряд»?
18. Какие факторы оказывают влияние на саморазряд АБ?
19. Что следует понимать под сроком службы АБ?
20. Как изменяется емкость АБ в зависимости от условий эксплуатации?
21. Что следует понимать под «номинальной (зарядной) емкостью»?
22. Что означает термин "разрядная емкость»?
23. Перечислите основные методы заряда АБ.
24. Дайте общую характеристику щелочной АБ.
25. Объясните принцип действия щелочной АБ.
26. Перечислите преимущества и недостатки щелочной АБ.
27. Раскройте содержание термина «топливный элемент».
28. Объясните принцип действия топливного элемента.
29. Что следует понимать под термином «гибридомобиль»?
30. Что означает термин "солнечный элемент»?
31. Поясните, для каких целей предназначена генераторная установка.
32. Дайте общую характеристику генераторной установки.
33. Перечислите технические требования, предъявляемые к генераторной установке.
34. Перечислите состав (углы, элементы) генераторной установки и их назначение.
35. Поясните принцип действия генератора переменного тока.
36. Перечислите преимущества и недостатки генератора переменного тока.
37. В каких устройствах могут использоваться генераторы с возбуждением от постоянных магнитов?
38. В каких устройствах могут использоваться генераторы постоянного тока?
39. Почему необходимо автоматическое регулирование работы генератора?
40. Чем вызвана необходимость выпрямления напряжения?
41. Поясните назначение, принцип действия выпрямительного блока?
42. Поясните назначение, принцип действия регулятора напряжения
43. Перечислите основные типы регуляторов. Укажите преимущества и недостатки.
44. Поясните, какие элементы (узлы) объединены в структурную схему системы пуска.
45. Какую роль в системе пуска играет аккумуляторная батарея?
46. По каким признакам (критериям) производится классификация стартеров?
47. Что такое стартер, какова его функция?
48. Какие существуют приводы стартера, в чем их отличие?
49. Объясните термин «передаточное число привода»?
50. Нужен ли редуктор в системе пуска?
51. Поясните отличие непосредственного от дистанционного управления работой стартера.
52. Поясните принцип действия муфты свободного хода?
53. От каких факторов зависит выбор муфты свободного хода?
54. Перечислите средства облегчения пуска двигателя, дайте общую характеристику современных методов.
55. Поясните, какие элементы (узлы) составляют структурную схему системы зажигания.
56. Поясните, какими способами (методами) можно изменять угол опережения зажигания.

57. Расшифруйте термин «угол опережения зажигания»?
58. Поясните, как влияет момент воспламенения топливовоздушной смеси на работу двигателя?
59. Что такое октан-корректор?
60. Что такое октан-корректор с электронным управлением?
61. Как устроен прерыватель-распределитель?
62. Объясните рабочий процесс в катушке зажигания.
63. Какую роль играет вакуумный регулятор?
64. Перечислите факторы, влияющие на величину напряжения пробоя.
65. Что такое «калильное число»?
66. Расшифруйте термин «калильное зажигание».
67. Поясните принцип работы датчика Холла.
68. Поясните принцип работы магнитоэлектрического датчика.
69. Дайте сравнительную оценку характеристик классической (батарейной) и бесконтактной систем.
70. Дайте сравнительную оценку характеристик контактной и контактно- транзисторной систем.
71. Поясните термин «цифровая система зажигания».
72. Поясните, в чем особенность работы карбюратора с электронным управлением.
73. Перечислите варианты и модификации систем впрыска топлива.
74. Поясните принцип работы форсунки с электронным управлением.
75. Объясните принцип действия, преимущества и недостатки центрального впрыска.
76. Объясните принцип действия, преимущества и недостатки распределенного впрыска.
77. Чем отличается система непосредственного впрыска?
78. К каким последствиям может привести продолжительная детонация?
79. Объясните принцип работы датчика детонации.
80. Объясните принцип работы кислородного датчика. Поясните принцип.
81. Укажите требования, предъявляемые к фарам головного света.
82. Перечислите конструктивные особенности фар современных автомобилей.
83. Каким образом можно обеспечить асимметричный световой поток?
84. В чем заключается разница между американской и европейской системами светораспределения?
85. Расшифруйте смысл терминов «дальний, ближний свет».
86. Поясните работу механического электронного регулятора светового потока.
87. Какие требования предъявляются к противотуманным фарам?
88. Расшифруйте термин «биксеноновая фара»
89. Какие существуют методы (способы) зашиты водителя от ослепления?
90. Поясните работу электронной системы регулирования светового потока при переменной нагрузке на заднюю ось автомобиля.
91. Поясните работу электронной системы регулирования светового потока при переменном рельефе дороги.
92. Какие требования предъявляются к сигнальным габаритным фонарям?
93. Поясните работу- электронной системы регулирования светового потока при маневрах (поворотах) автомобиля.
94. Как осуществляется контроль заряда аккумуляторной батареи?
95. Объясните работу сигнализатора аварийного давления масла.
96. Поясните термин «аналоговая форма передачи информации».
97. Объясните термин «цифровая форма передачи информации».
98. Поясните принцип действия указателя уровня топлива.
99. Чем отличается тахометр от тахографа?
100. Поясните принцип действия электроусилителя рулевого управления.
101. Что такое «круиз-контроль»?
102. Чем отличается адаптивный круиз-контроль от стандартного?
103. Поясните принцип действия антиблокировочной системы.
104. Поясните принцип действия системы перераспределения тягового усилия.
105. Объясните назначение и принцип действия системы управления клиренсом.
106. Поясните термин «адаптивная подвеска».
107. Поясните термин «адаптивная коробка передач».
108. Поясните принцип действия противобуксовочной системы.
109. Что такое «кондиционер»?
110. Что такое «адаптивный климат-контроль?
111. Поясните назначение атермального стекла.
112. Что означает термин «датчик дождя»?
113. Поясните термины «электропакет», «зимний электропакет».
114. Для каких целей предназначено сиденье с «памятью»?

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

- оценка «*зачтено*» выставляется, если студент на основе изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы

- оценка «*не зачтено*» выставляется, если студент не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

ПРИМЕР ТЕСТОВЫХ ВОПРОСОВ
для проведения рубежного и итогового контроля

.

1. Что не может быть причиной детонации?
А. Обедненная смесь.
Б. Двигатель не прогрет.
В. Нагар на дне цилиндра.
Г. Использование низкооктанового бензина.
Дайте развернутый ответ.

2. Какая из перечисленных неисправностей не приведет к появлению неустойчивых холостых оборотов?
А. Обрыв в цепи управления форсункой.
Б. Неисправный датчик положения дроссельной заслонки.
В. Клапан рециркуляции выхлопных газов постоянно открыт.
Г. Негерметичность впускного коллектора.
Дайте развернутый ответ

3. Техник А сказал, что ограничение проходимости выпускного тракта может быть определено измерением разрежения во впускном коллекторе.
Техник Б сказал, что ограничение проходимости выпускного тракта может быть определено измерением давления в выпускном коллекторе.
Кто из них прав?
А. Только А.
Б. Только Б.
В. Оба правы.
Г. Оба не правы.
Дайте развернутый ответ.

4. При проверке обнаружилось, что обратный диод соленоида клапана рециркуляции выхлопных газов сгорел. К какой неисправности это приведет?
А. Положительному перенапряжению на контакте 27 ЭБУ при отключении соленоида.
Б. Отрицательному перенапряжению на контакте 27 ЭБУ при отключении соленоида.
В. Положительному перенапряжению на контакте 27 ЭБУ при включении соленоида.
Г. Перегрузке драйвера по току.
Дайте развернутый ответ.

5. Двигатель прокручивается стартером, но не заводится.
Техник А сказал, что для проверки искрообразования следует использовать тестер зажигания.
Техник Б сказал, что для проверки поступления отпирающих импульсов на форсунки следует использовать логический пробник.
Кто из них прав?
А. Только А.
Б. Только Б.
В. Оба правы.
Г. Оба не правы.
Дайте развернутый ответ.

6. Воздуховод за датчиком массового расхода воздуха поврежден.
Часть воздуха для образования топливной смеси поступает в двигатель, минуя датчик массового расхода. К каким последствиям приведет такая неисправность?
А. Образование бедной смеси и ухудшение характеристик двигателя.
Б. Система управления двигателем добавит дополнительное количество топлива для компенсации и ничего не изменится по сравнению с нормальным режимом.
В. Сигнал с датчика положения дроссельной заслонки составит около 5 В.
Г. Система управления двигателем сохранит режим работы с обратной связью по стехиометрическому составу топливной смеси.
Дайте развернутый ответ.

7. Нужно провести тест баланса мощности по цилиндрам на двигателе с электронным зажиганием без распределителя.
Техник А сказал, что, возможно, следует отключить клапан регулятора оборотов холостого хода.
Техник Б сказал, что при отключении цилиндра высоковольтный

провод зажигания должен замыкаться на землю.
Кто из них прав?
А. Только А.
Б. Только Б.
В. Оба правы.
Г. Оба не правы.
Дайте развернутый ответ.

8. Клиент жалуется на перегрев двигателя, который имеет место только при движении по шоссе с большой скоростью.
Техник А сказал, что неисправность скорее всего состоит в слипании стенок нижнего шланга радиатора.
Техник Б сказал, что скорее всего повреждена крыльчатка водяного насоса.
Кто из них прав?
А. Только А.
Б. Только Б.
В. Оба правы.
Г. Оба не правы.
Дайте развернутый ответ.

9. Четырехцилиндровый инжекторный двигатель с электронным зажиганием без распределителя прокручивается стартером, но не заводится. Искрообразование и импульсы на форсунках отсутствуют.
Какова наиболее вероятная причина неисправности?
А. Неисправность датчика положения распределительного вала.
Б. Неисправность ЭБУ.
В. Неисправность датчика положения коленчатого вала.
Г. Неисправность модуля зажигания.
Дайте развернутый ответ.

10. На автомобиле с инжекторным двигателем наблюдаются задержки при ускорении. Какие датчики или системы следует проверить прежде всего?
А. Датчик кислорода.
Б. Степень сжатия в цилиндрах.
В. Датчик положения дроссельной заслонки.
Г. Исправность системы отвода газов.
Дайте развернутый ответ.

11. Какое из высказываний справедливо в отношении проведения теста определения баланса мощности по цилиндрам?
А. Двигатели с электронной системой управления подачей топлива и зажиганием должны тестироваться на холостом ходу.
Б. Содержание токсичных веществ в выхлопных газах заметно возрастет при отключении одного из цилиндров.
В. А и Б.
Г. Ни А, ни Б.

12. В памяти ЭБУ хранится код P0123 (высокий уровень сигнала с датчика положения дроссельной заслонки).
Техник А сказал, что неисправность может заключаться в нарушении цепи на клемме 9.
Техник Б сказал, что неисправность может заключаться в отсутствии контакта потенциометра ДПДЗ с массой.
Кто из них прав?
А. Только А.
Б. Только Б.
В. Оба правы.
Г. Оба не правы.
Дайте развернутый ответ.

13. Техник А сказал, что утечка разрежения не повлияет на работу двигателя, т.к. сигнал датчика разрежения не используется при определении массы поступающего воздуха.
Техник Б сказал, что утечка разрежения повлияет на работу пневматических и электропневматических устройств, уменьшающих загрязнение автомобилем окружающей среды.
Кто из них прав?
А. Только А.
Б. Только Б.
В. Оба правы.

Г. Оба не правы.
Дайте развернутый ответ.

14. В морозную погоду проверяется пусковое устройство для грузовика с напряжением бортовой сети 24 В. Устройство представляет собой трехфазный мостовой выпрямитель с напряжением холостого хода 26 В, при нагружении на реостат выпрямитель выдает 2000 А при напряжении 23 В. По просьбе водителя аккумулятор на время испытаний отключили.
Техник А сказал, что без аккумулятора пульсации в выходном напряжении выпрямителя не будут сглажены и двигатель не заведется.
Техник Б сказал, что двигатель заведется.
Кто из них прав?
А. Только А.
Б. Только Б.
В . Оба правы.
Г. Оба не правы.
Дайте развернутый ответ.

15. Автомобиль не заводится. При проверке выяснилось, что управляющие импульсы на обмотках форсунок имеются, но пробник, включенный между +12 В и клеммой 19 ЭБУ, не подтвердил наличие импульсного сигнала при прокрутке.
Какова наиболее вероятная причина неисправности?
А. Неисправность катушки в модуле зажигания.
Б. Неисправный датчик положения коленчатого вала.
В. Обрыв на клемме 21.
Г. Обрыв на клемме 19.
Дайте развернутый ответ.

16. Автомобиль не заводится. Как выяснить, не связано ли это с неисправностью драйверов обмоток форсунок в ЭБУ?
А. Подключить пробник между массой и плюсом обмотки форсунки.
Б. Подключить пробник параллельно обмотке форсунки.
В. Подключить осциллограф между массой и минусовой клеммой обмотки форсунки.
Дайте развернутый ответ.

17. Двигатель с электронным управлением не заводится.
Техник А сказал, что причиной может быть отсутствие сигнала с датчика положения коленчатого вала или датчика фаз.
Техник Б сказал, что неисправна катушка в модуле зажигания.
Кто из них прав?
А. Только А.
Б. Только Б.
В. Оба правы.
Г. Оба не правы.
Дайте развернутый ответ.

18. В мастерскую доставлен один из новейших автомобилей. Владелец жалуется на плохую приемистость. При осмотре обнаружено, что провод от датчика положения коленчатого вала перебит. Техникам было интересно, каким образом на этой модели синхронизируется зажигание и топливоподача, и они отключили датчик фаз. Двигатель завелся, и машина имела ход. Предложите возможные варианты реализации аварийной синхронизации ЭБУ.
20. Непрогретый двигатель имеет неустойчивые холостые обороты.
Техник А сказал, что причиной может быть неисправный датчик кислорода.
Техник Б сказал, что неисправен регулятор оборотов холостого хода.
Кто из них прав?
А. Только А.
Б. Только Б.
В. Оба правы.
Г. Оба не правы.
Дайте развернутый ответ.

19. Обнаружено, что длительность импульсов на форсунках не регулируется.
Какова наиболее вероятная причина неисправности?
А. Неисправность регулятора давления топлива.

20. Напряжение на клемме 16 ЭБУ 5.36 В. К каким неисправностям это может привести?
А. Увеличится напряжение на выходе датчика массового расхода воздуха, увеличится длительность импульса впрыска, УОЗ уменьшится.
Б. Увеличится напряжение на выходе датчика массового расхода воздуха, уменьшится длительность импульса впрыска, увеличится УОЗ.
В. Увеличится напряжение на выходе датчика массового расхода воздуха, увеличится длительность импульса впрыска, увеличится УОЗ.
Г. Уменьшится длительность импульса впрыска, уменьшится УОЗ.
Дайте развернутый ответ.

21. Какой сигнал можно наблюдать с помощью осциллографа в точках 12, 13 ЭБУ?
Дайте развернутый ответ.

22. Двигатель имеет неустойчивые холостые обороты и часто глохнет при резком открывании дроссельной заслонки. Если снять вакуумный шланг между соленоидом и клапаном рециркуляции выхлопных газов, симптомы пропадают.
Техник А сказал, что клапан рециркуляции неисправен и постоянно закрыт.
Техник Б сказал, что пружина, прижимающая диафрагму в клапане рециркуляции выхлопных газов, слабая или сломана.
Кто из них прав?
А. Только А.
Б. Только Б.
В. Оба правы.
Г. Оба не правы.
Дайте развернутый ответ.

23. Имеет место небольшая утечка разряжения на конце вакуумного шланга, подключенного к датчику абсолютного давления во впускном коллекторе. Вероятным результатом этой неисправности будет:
А. Установка кода ошибки, связанного с работой на переобогащенной смеси.
Б. Установка кода ошибки, связанного с работой на переобедненной смеси.
Дайте развернутый ответ.

24. При работе двигателя на холостых оборотах клапан регулятора оборотов холостого хода находится в положении, которому соответствует большее число шагов, чем должно быть по норме. Что может быть причиной?
А. Неисправность регулятора холостого хода.
Б. Неисправность датчика кислорода.
В. Неисправность датчика положения дроссельной заслонки.
Г. Неисправность датчика абсолютного давления во впускном коллекторе или датчика массового расхода воздуха.
Дайте развернутый ответ.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ
ответов на тестовые вопросы рубежного контроля

- *оценка «отлично»* выставляется обучающемуся, если получено более 85% правильных ответов.
- *оценка «хорошо»* - получено от 71 до 85% правильных ответов.
- *оценка «удовлетворительно»* - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- *оценка «неудовлетворительно»* - получено менее 60% правильных ответов.

9.3. Заключительное тестирование по итогам изучения дисциплины

По итогам изучения дисциплины, обучающиеся проходят заключительное тестирование. Тестирование является формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин.

9.3.1 Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины

Тестирование осуществляется по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение.

Процедура тестирования ограничена во времени и предполагает максимальное сосредоточение обучающегося на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий.

Тестирование проводится в письменной форме (на бумажном носителе). Тест включает в себя 30 вопросов. Время, отводимое на выполнение теста - 30 минут. В каждый вариант теста включаются вопросы в следующем соотношении: закрытые (одиночный выбор) – 25-30%, закрытые (множественный выбор) – 25-30%, открытые – 25-30%, на упорядочение и соответствие – 5-10%

На тестирование выносится по 10 вопросов из каждого раздела дисциплины.

Бланк теста

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Тестирование по итогам освоения дисциплины «Цифровые технологии диагностики автомобилей»
Для обучающихся направления подготовки 23.03.03- Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

ФИО_____группа_____
Дата_____

Уважаемые обучающиеся!

Прежде чем приступить к выполнению заданий внимательно ознакомьтесь с инструкцией:

1. Отвечая на вопрос с выбором правильного ответа, правильный, на ваш взгляд, ответ (ответы) обведите в кружок.
2. В заданиях открытой формы впишите ответ в пропуск.
3. В заданиях на соответствие заполните таблицу.
4. В заданиях на правильную последовательность впишите порядковый номер в квадрат.
4. Время на выполнение теста – 30 минут
5. За каждый верный ответ Вы получаете 1 балл, за неверный – 0 баллов. Максимальное количество полученных баллов 30.

Желаем удачи!

9.3.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

ответов на тестовые вопросы тестирования по итогам освоения дисциплины

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 81% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов.

8 ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

Фонда оценочных средств дисциплины
в составе ОПОП 23.03.03 – Эксплуатация транспортно технологических машин и комплексов

1. Рассмотрена и одобрена:
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры Технического сервиса, механики и электротехники; (наименование кафедры) протокол № 12 от 10 .06.2021. Зав. кафедрой, канд.техн.наук.,доцент. _____ Г.В.Редреев
б) На заседании методической комиссии по направлению 23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов; протокол № 10 от 15 .06.2021. Председатель МКН – 23.03.03, канд.экон.наук. _____ А.В.Шимохин
2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:
Директор ООО «Позитив» _____ И.В.Скусанов
3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к фонду оценочных средств учебной дисциплины

Ведомость изменений

Срок, с которого вводится изменение	Номер и основное содержание изменения и/или дополнения	Отметка об утверждении/согласовании изменений	
		инициатор изменения	руководитель ОПОП или председатель МКН

ПРИЛОЖЕНИЕ 10

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
в составе ОПОП

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			