

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Емец Валерий Сергеевич
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 07.11.2023 11:54:10
Уникальный программный ключ:
f2b8a1573c931f1098cfe699d1debd94fcff35d7

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Рязанский институт (филиал)**

**федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования**

«Московский политехнический университет»


ПРИНЯТО

На заседании Ученого совета
Рязанского института (филиала)
Московского политехнического
университета

Протокол № 11
от « 30 » 06 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор
Рязанского института (филиала)
Московского политехнического
университета



В.С. Емец
« 30 » 06 2023 г.

Рабочая программа дисциплины

**«Электрооборудование подъемно-транспортных, строительных, дорожных
средств и оборудования»**

23.05.01 - Наземные транспортно-технологические средства

**Специализация № 2 Подъемно-транспортные, строительные,
дорожные средства и оборудование**

Квалификация (степень) выпускника

Инженер

Форма обучения

Заочная

**Рязань
2023**

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

1.1. Цель освоения дисциплины

- формирование у обучающихся профессиональных компетенций, необходимых для решения следующих задач профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
31 Автомобилестроение	научно-исследовательский	- анализ рынка сервиса АТС и их компонентов; - анализ соответствия разрабатываемых АТС и их компонентов требованиям патентной чистоты; - формирование предложений по проведению патентных исследований АТС и их компонентов;
	проектно-конструкторский	- разработка и внедрение документации, регламентирующей работу сервисного центра; - внедрение проектов по автоматизации системы управления сервисным центром; - декомпозиция задач на разработку конструкции АТС и их компонентов;
	производственно - технологический	- планирование необходимых ресурсов для обеспечения развития сервиса АТС и их компонентов; - распределение и координация работ по разработке конструкций АТС и их компонентов
	организационно-управленческий	- формирование плана реализации сервиса АТС и их компонентов; - корректировка планов разработки конструкции и конструкторской документации на АТС и их компоненты
	сервисно-эксплуатационный	- управление качеством сервиса АТС и их компонентов; - подготовка предложений по унификации и применению оригинальных или серийных АТС и их компонентов;

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

Наименование профессиональных стандартов (ПС)	Код, наименование и уровень квалификации ОТФ, на которые ориентирована дисциплина	Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована дисциплина
31.004 Специалист по мехатронным системам автомобиля	Ф, Управление деятельностью по ТО и ремонту АТС в сервисном центре, 7	F/02.7, Организация деятельности сервисного центра по ТО и ремонту АТС

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины «Электрооборудование подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования» у обучающегося формируется профессиональная (ПК) компетенция: ПК-2. Содержание указанных компетенций и перечень планируемых результатов обучения по данной дисциплине представлены в таблице.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (4)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (5)	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
ПК-1 Управление деятельностью по ТО и ремонту АТС в сервисном центре	ПК-2.5 Выявление тенденций развития автотранспортных средств и их компонентов, технологий их производства с учетом потребительских предпочтений и современного развития техники	Знает: правила и стандарты ТО и ремонта организации-изготовителя АТС Умеет: контролировать соблюдение технологии ТО и ремонта АТС и их компонентов в соответствии с требованиями организации-изготовителя АТС; вести учет работ по ТО и ремонту АТС и их компонентов; Владеет: навыком распределения работ по соответствующим направлениям ремонта (в зависимости от заказа-наряда);	

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Электрооборудование подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока I. Дисциплины (модули) образовательной программы.

Освоение дисциплины осуществляется: по заочной форме обучения в -/8 семестре (ах).

Дисциплины, на освоении которых базируется данная дисциплина (б):

*- Электротехника и электроника,
- Конструкции подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования,*

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

- Диагностика и испытание подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования;

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

3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 з.е. (72 час.), их распределение по видам работ и семестрам представлено в таблице.

Виды учебных занятий и работы обучающихся	Трудоёмкость, час
Формат изучения дисциплины с использованием элементов электронного обучения	
Общая трудоёмкость дисциплины, час	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего), в т.ч.:	- / 12
занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками)	- / 4
занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	- / 8
лабораторные работы	- / -
Самостоятельная работа всего, в т.ч.:	- / 60
Самоподготовка по темам (разделам) дисциплины	- / 60
Выполнение курсового проекта /курсовой работы (7)	- / -
Контроль (часы на экзамен, зачет) (8)	- / -
Промежуточная аттестация	Зачёт

Примечание: -/- объем часов соответственно для очной, заочной форм обучения

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

Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий и их трудоёмкость указаны в таблице 4.

Таблица 4 – Разделы дисциплины «Электрооборудование подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования» и их трудоёмкость по видам учебных занятий для ОЧНОЙ формы обучения

Раздел дисциплины	Общая трудоёмкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся, и трудоёмкость (в часах)				
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости
8 семестр	72	4	4	-	64	
Раздел 1 «Электрооборудование подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования»		-	-	-		
Тема 1. Введение. Общие требования к автомобильному электрооборудованию	4,5	2	2	-	0,5	
Тема 2. Система электроснабжения автомобиля	9	4	4	-	5	Устный опрос, тест

Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся, и трудоемкость (в часах)				
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости
Тема 3. Система электрического пуска двигателя	9	2	2	-	5	Устный опрос, тест
Тема 4. Системы зажигания	9	2	2	-	5	Устный опрос, тест
Тема 5. Системы освещения, световой и звуковой сигнализации	9	2	2	-	5	Устный опрос, тест, реферат
Тема 6. Информационно-измерительная система	9	2	2	-	5	Устный опрос, тест, реферат
Тема 7. Электронные системы управления двигателем	13,5	2	2	-	9,5	Устный опрос, тест
Тема 8. Схемы электрооборудования. Электропривод, коммутационная и защитная аппаратура	9	2	2	-	5	Устный опрос, тест
Форма аттестации						Зачет
Всего часов по дисциплине в восьмом семестре	72	18	18	-	36	8
Всего часов по дисциплине	72	18	18		36	

Таблица 5 – Разделы дисциплины «Электрооборудование подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования» и их трудоемкость по видам учебных занятий для ЗАОЧНОЙ формы обучения

Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся, и трудоемкость (в часах)				
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости
8 семестр	72	4	4	-	64	

Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся, и трудоемкость (в часах)				
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости
Раздел 1 «Электрооборудование подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования»		-	-	-		
Тема 1. Введение. Общие требования к автомобильному электрооборудованию	4,5	1	1	-	4	
Тема 2. Система электроснабжения автомобиля	9	1	1	-	8	Устный опрос, тест
Тема 3. Система электрического пуска двигателя	9	1	1	-	8	Устный опрос, тест
Тема 4. Системы зажигания	9	11	1	-	8	Устный опрос, тест
Тема 5. Системы освещения, световой и звуковой сигнализации	9	1	1	-	8	Устный опрос, тест, реферат
Тема 6. Информационно-измерительная система	9	1	1	-	8	Устный опрос, тест, реферат
Тема 7. Электронные системы управления двигателем	13,5	1	1	-	12	Устный опрос, тест
Тема 8. Схемы электрооборудования. Электропривод, коммутационна и защитная аппаратура	9	1	1	-	8	Устный опрос, тест
Форма аттестации						Зачет
Всего часов по дисциплине в восьмом семестре	72	8	8	-	56	8
Всего часов по дисциплине	72	8	8		56	

3.2 Содержание дисциплины «Электрооборудование подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования», структурированное по разделам (темам)

Содержание дисциплины приведено в таблице 5, содержание лекционных занятий приведено в таблице 6, содержание лабораторных занятий – в таблице 7, практические занятия – в таблице 8.

Таблица 5 – Содержание дисциплины

Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы) дисциплины
Тема 1 Топлива для двигателей внутреннего сгорания	О задачах научных направлений – химмотологии и трибоники. Нефть как основной источник получения топлив и смазочных материалов (ТСМ). Влияние химического состава нефти на показатели качества ТСМ. Основные способы получения топлив и масел из нефти.
Тема 2 Масла используемые в автомобиле	Требования, предъявляемые к моторным маслам. Основные физико-химические показатели качества масел: температура застывания, щелочное число, содержание механических примесей и воды, вязкость и вязкостно-температурные свойства, их оценка. Теоретические основы старения масел. Изменение свойств моторных масел при работе двигателей. Химическая стабильность и моющие свойства масел. Присадки, улучшающие показатели качества моторных масел. Расход и сроки замены масел. Диагностика состояния двигателя по показателям работавшего масла.
Тема 3 Специальные жидкости для автомобиля	Приготовление товарных сортов топлив и смазочных материалов. Сырьевые ресурсы и основные методы получения альтернативных видов топлив. Влияние качества ТСМ на технико-экономические показатели автомобильного транспорта и технической эксплуатации автомобильного транспорта (доля в себестоимости, влияние на ресурс агрегатов и узлов, на снижение трудоемкости ТО и ТР).
Тема 4 Марки эксплуатационных материалов	Присадки к трансмиссионным маслам. Изменение свойств масел в трансмиссии при их работе. Отечественная и зарубежные маркировки масел. Марки трансмиссионных масел и рекомендации по их применению, взаимозаменяемость, сроки замены. Свойства и маркировка масел, применяемых в гидромеханических трансмиссиях автомобилей.

Таблица 6 – Содержание лекционных занятий

п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы) дисциплины
	2	3
	Тема 1. Введение. Общие требования к автомобильному электрооборудованию	Цель, задачи и порядок изучения дисциплины. Роль электротехнического и электронного оборудования автомобилей в повышении их эксплуатационных качеств, снижении расхода топлива. Условия работы изделий электрооборудования на автомобиле при их эксплуатации. Основные технические требования, предъявляемые к автомобильному электрооборудованию.

<p>Тема 2. Система электроснабжения автомобиля</p>	<p>Назначение, технические требования и размещение изделий системы электроснабжения на автомобиле.</p> <p><i>Стартерные аккумуляторные батареи</i>, назначение, технические требования, маркировка. Устройство свинцово-кислотных аккумуляторных батарей, электрохимические процессы, происходящие в них. Малообслуживаемые и необслуживаемые аккумуляторные батареи, особенности конструкции. Основные параметры аккумуляторных батарей: электродвижущая сила, внутреннее сопротивление напряжение, емкость. Вольт-амперные и мощностные характеристики аккумуляторной батареи. Эксплуатация стартерных аккумуляторных батарей. Неисправности батарей.</p> <p>Методы заряда аккумуляторных батарей.</p> <p><i>Генераторные установки</i>. Генераторы переменного тока, назначение, технические требования. Устройство вентильного генератора переменного тока с электромагнитным возбуждением, принцип его работы. Выпрямительные блоки генераторов. Конструкции и схемные исполнения генераторов.</p> <p>Характеристики генераторов. Совместная работа источников электроэнергии на автомобиле. Принцип автоматического регулирования напряжения генератора. Регуляторы напряжения: вибрационные, контактно-транзисторные и бесконтактные транзисторные, интегральные регуляторы – особенности конструкции, принцип действия. Неисправности генераторных установок. Особенности расчета автомобильных генераторов.</p> <p>Расчетное определение баланса электроэнергии на автомобиле и его оценка.</p>
<p>Тема 3. Система электрического пуска двигателя</p>	<p>Назначение и классификация систем пуска. Структурная схема системы электростартерного пуска. Условия пуска двигателя.</p> <p>Электрические стартеры, конструкция и принцип действия электростартеров современных автомобилей. Электромеханические характеристики стартеров. Методы расчета и подбора электропусковых систем. Средства обеспечения пуска холодного двигателя, назначение, типы, особенности конструкции и принципы действия.</p> <p>Перспективы развития системы пуска.</p>
<p>Тема 4. Системы зажигания</p>	<p>Назначение и классификация систем зажигания. Условия работы системы зажигания на двигателе. Требования к системе зажигания и ее основные параметры. Катушка зажигания, прерыватель-распределитель, свечи зажигания: устройство, принцип действия и совместная работа приборов. Контактная система зажигания, электрическая схема, принцип работы. Вторичное напряжение, влияние различных факторов на его величину. Искровой разряд между электродами свечи, пробивное напряжение. Коэффициент запаса по вторичному напряжению. Угол опережения зажигания, его влияние на работу двигателя. Центробежный и вакуумный регуляторы угла опережения зажигания. Электронные системы зажигания, контактно-транзисторная и бесконтактные транзисторные: электрическая схема, принцип работы. Микропроцессорная и цифровая системы зажигания: структурные схемы, принципы действия, принципиальные отличия в работе. Техническое обслуживание и характерные неисправности систем зажигания. Тенденции развития современных систем зажигания. Расчет элементов систем</p>

		зажигания.
	Тема 5. Системы освещения, световой и звуковой сигнализации	Роль световых приборов в обеспечении безопасности автотранспортных средств. Требования к автомобильным системам освещения и световой сигнализации. Система освещения, назначение, особенности конструкции и работы автомобильных фар головного освещения. Противотуманные фары, назначение и особенности конструкции. Автомобильные лампы, назначение, типы и их характеристики. Приборы световой сигнализации. Светосигнальные фонари, назначение, типы и устройство фонарей различного назначения. Коммутационная аппаратура систем освещения и световой сигнализации. Реле-прерыватели указателей поворота и аварийной сигнализации. Неисправности световых приборов. Правила эксплуатации, техническое обслуживание световых приборов. Перспективы развития систем освещения и сигнализации. Основы расчета автомобильных фар. Звуковые сигналы.
	Тема 6. Информационно-измерительная система	Информационно-измерительная система – составная часть электрооборудования автомобиля. Назначение, структура информационной системы автомобиля. Классификация приборов информационно-измерительной системы. Датчики электрических приборов. Указатели автомобильных информационных измерительных систем. Термометры; измерители давления, уровня топлива, зарядного режима аккумуляторной батареи: назначение, общее устройство, принцип работы. Спидометры, тахометры, тахографы: назначение, общее устройство, принцип работы. Электронные информационные системы. Размещение приборов на панели. Оценка информативных свойств приборов и панели приборов. Зоны расположения приборов на панели. Бортовые системы контроля, назначение, функциональные возможности, структура построения. Маршрутные компьютеры, назначение, структурные схемы, функциональные возможности. Автомобильные навигационные системы. Техническое обслуживание информационно-измерительной системы.
	Тема 7. Электронные системы управления двигателем	Информационно-измерительная система – составная часть электрооборудования автомобиля. Назначение, структура информационной системы автомобиля. Классификация приборов информационно-измерительной системы. Датчики электрических приборов. Указатели автомобильных информационных измерительных систем. Термометры; измерители давления, уровня топлива, зарядного режима аккумуляторной батареи: назначение, общее устройство, принцип работы. Спидометры, тахометры, тахографы: назначение, общее устройство, принцип работы. Электронные информационные системы. Размещение приборов на панели. Оценка информативных свойств приборов и панели приборов. Зоны расположения приборов на панели. Бортовые системы контроля, назначение, функциональные возможности, структура построения. Маршрутные компьютеры, назначение, структурные схемы, функциональные возможности. Автомобильные навигационные системы. Техническое обслуживание информационно-измерительной системы.

	Тема 8. Схемы электрооборудования. Электропривод, коммутационная и защитная аппаратура	Типы схем электрооборудования. Автомобильные провода. Электропривод вспомогательного оборудования, электродвигатели, системы передачи механической энергии потребителю, системы управления. Перспективы дальнейшего развития электропривода на автомобиле. Коммутационная и защитная аппаратура.
--	--	--

Таблица 7 – Содержание практических занятий

п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы) дисциплины
	2	3
	Тема 2. Система электроснабжения автомобиля (ПЗ).	<p>Назначение, технические требования и размещение изделий системы электроснабжения на автомобиле.</p> <p><i>Стартерные аккумуляторные батареи</i>, назначение, технические требования, маркировка. Устройство свинцово-кислотных аккумуляторных батарей, электрохимические процессы, происходящие в них. Малообслуживаемые и необслуживаемые аккумуляторные батареи, особенности конструкции. Основные параметры аккумуляторных батарей: электродвижущая сила, внутреннее сопротивление, напряжение, емкость. Вольт-амперные и мощностные характеристики аккумуляторной батареи. Эксплуатация стартерных аккумуляторных батарей. Неисправности батарей. Методы заряда аккумуляторных батарей.</p> <p><i>Генераторные установки</i>. Генераторы переменного тока, назначение, технические требования. Устройство вентильного генератора переменного тока с электромагнитным возбуждением, принцип его работы. Выпрямительные блоки генераторов. Конструкции и схемные исполнения генераторов. Характеристики генераторов.</p> <p>Совместная работа источников электроэнергии на автомобиле.</p> <p>Принцип автоматического регулирования напряжения генератора. Регуляторы напряжения: вибрационные, контактно-транзисторные и бесконтактные транзисторные, интегральные регуляторы – особенности конструкции, принцип действия.</p> <p>Неисправности генераторных установок. Особенности расчета автомобильных генераторов. Расчетное определение баланса электроэнергии на автомобиле и его оценка.</p>
	Тема 3. Система электрического пуска двигателя (ПЗ).	<p>Назначение и классификация систем пуска. Структурная схема системы электростартерного пуска. Условия пуска двигателя.</p> <p>Электрические стартеры, конструкция и принцип действия электростартеров современных автомобилей. Электромеханические характеристики стартеров. Методы расчета и подбора электропусковых систем. Средства обеспечения пуска холодного двигателя, назначение, типы,</p>

		<p>особенности конструкции и принципы действия. Перспективы развития системы пуска.</p>
Тема 4. Системы зажигания (ПЗ).	<p>Назначение и классификация систем зажигания. Условия работы системы зажигания на двигателе. Требования к системе зажигания и ее основные параметры. Катушка зажигания, прерыватель-распределитель, свечи зажигания: устройство, принцип действия и совместная работа приборов. Контактная система зажигания, электрическая схема, принцип работы. Вторичное напряжение, влияние различных факторов на его величину. Искровой разряд между электродами свечи, пробивное напряжение. Коэффициент запаса по вторичному напряжению. Угол опережения зажигания, его влияние на работу двигателя. Центробежный и вакуумный регуляторы угла опережения зажигания. Электронные системы зажигания, контактно-транзисторная и бесконтактные транзисторные: электрическая схема, принцип работы. Микропроцессорная и цифровая системы зажигания: структурные схемы, принципы действия, принципиальные отличия в работе. Техническое обслуживание и характерные неисправности систем зажигания. Тенденции развития современных систем зажигания. Расчет элементов систем зажигания.</p>	
Тема 5. Системы освещения, световой и звуковой сигнализации (ПЗ).	<p>Роль световых приборов в обеспечении безопасности автотранспортных средств. Требования к автомобильным системам освещения и световой сигнализации. Система освещения, назначение, особенности конструкции и работы автомобильных фар головного освещения. Противотуманные фары, назначение и особенности конструкции. Автомобильные лампы, назначение, типы и их характеристики. Приборы световой сигнализации. Светосигнальные фонари, назначение, типы и устройство фонарей различного назначения. Коммутационная аппаратура систем освещения и световой сигнализации. Реле-прерыватели указателей поворота и аварийной сигнализации. Неисправности световых приборов. Правила эксплуатации, техническое обслуживание световых приборов. Перспективы развития систем освещения и сигнализации. Основы расчета автомобильных фар. Звуковые сигналы.</p>	
Тема 6. Информационно-измерительная система (ПЗ).	<p>Информационно-измерительная система – составная часть электрооборудования автомобиля. Назначение, структура информационной системы автомобиля. Классификация приборов информационно-измерительной системы. Датчики электрических приборов. Указатели автомобильных информационных измерительных систем. Термометры; измерители давления, уровня топлива, зарядного режима аккумуляторной батареи: назначение, общее устройство, принцип работы. Спидометры, тахометры, тахографы: назначение, общее устройство, принцип работы. Электронные информационные системы. Размещение приборов на панели. Оценка информативных свойств приборов и панели приборов.</p>	

		Зоны расположения приборов на панели. Бортовые системы контроля, назначение, функциональные возможности, структура построения. Маршрутные компьютеры, назначение, структурные схемы, функциональные возможности. Автомобильные навигационные системы. Техническое обслуживание информационно-измерительной системы.
	Тема 7. Электронные системы управления двигателем (ПЗ).	Информационно-измерительная система – составная часть электрооборудования автомобиля. Назначение, структура информационной системы автомобиля. Классификация приборов информационно-измерительной системы. Датчики электрических приборов. Указатели автомобильных информационных измерительных систем. Термометры; измерители давления, уровня топлива, зарядного режима аккумуляторной батареи: назначение, общее устройство, принцип работы. Спидометры, тахометры, тахографы: назначение, общее устройство, принцип работы. Электронные информационные системы. Размещение приборов на панели. Оценка информативных свойств приборов и панели приборов. Зоны расположения приборов на панели. Бортовые системы контроля, назначение, функциональные возможности, структура построения. Маршрутные компьютеры, назначение, структурные схемы, функциональные возможности. Автомобильные навигационные системы. Техническое обслуживание информационно-измерительной системы.
	Тема 8. Схемы электрооборудования. Электропривод, коммутационная и защитная аппаратура (ПЗ).	Типы схем электрооборудования. Автомобильные провода. Электропривод вспомогательного оборудования, электродвигатели, системы передачи механической энергии потребителю, системы управления. Перспективы дальнейшего развития электропривода на автомобиле. Коммутационная и защитная аппаратура.

Таблица 8 – Содержание лабораторных занятий

Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы) дисциплины

4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

4.1. Общие методические рекомендации по освоению дисциплины, образовательные технологии

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

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

При проведении учебных занятий по дисциплине обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр,

тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплины в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых институтом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- *балльно-рейтинговая технология оценивания;*

- *электронное обучение;*

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

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

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

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

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

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

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины. Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям / лабораторным работам и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

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

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

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

При оценивании лабораторных работ учитывается следующее:

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

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

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

Практические (семинарские) занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- получение умений и навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;
- подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины.

4.5. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

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

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

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

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

4.6. Методические указания для выполнения курсового проекта / работы

Курсовой проект/работа по дисциплине не предусмотрена учебным планом.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

Вся литература, включенная в данный перечень, представлена в виде электронных ресурсов в электронной библиотеке института (ЭБС). Литература, используемая в печатном виде,

представлена в научной библиотеке университета в объеме не менее 0,25 экземпляров на одного обучающегося.

Основная

1. Волков В.С. Электроника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования: Учеб. для вузов.- М.: Издат. центр «Академия», 2013.- 384с.
2. Ютт В.Е. Электрооборудование автомобилей: Учеб. для вузов.- М.: Горячая линия-Телеком, 2009.- 440с.
3. Набоких В.А. Электрооборудование автомобилей и тракторов: Учеб.- М.: Издат. центр «Академия», 2014.- 400с.
4. Чижков, Ю.П. Электрооборудование автомобилей и тракторов: учебник [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — Москва : Машиностроение, 2007. — 656 с. <https://e.lanbook.com/book/786>

Дополнительная

1. Устройство и эксплуатация автомобилей : лабораторный практикум: пособие /Михневич Е. В., Бялт-Лычковская Т. Н. – Минск: РИПО, 2014 г. - 294 с. <http://www.knigafund.ru/books/207956>
2. Миловзоров О.В., Панков И.Г. Электроника: Учеб. для бакалавров.- М.: Изд-во Юрайт, 2008; 2013. – 407с.

5.3. Программное обеспечение

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

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

6. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

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

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

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

Лабораторные работы. Для проведения лабораторных работ используется учебная аудитория «Научно-исследовательская лаборатория автомобилей», оснащенная следующим оборудованием: автомобиль KIA CEED SW; 6 ученических столов (6 рабочих мест); Пожарный щит; Стенд для проверки свечей зажигания Э-203 П; Стенд для проверки биения ведомого вала сцепления; Авто тестер К 484; Анализатор выхлопных газов К 290; Картотека учебных плакатов 82 шт.; Установка для определения характеристики диафрагменной пружины; Набор инструментов (ключей головок для выполнения регулировочных работ); Набор оборудования для изучения и обслуживания АКБ; Стенды: - техническое обслуживание автомобилей; - диагностика автомобилей; - технология технического обслуживания автомобилей; - схема организации технического обслуживания автомобилей; - организация производства по техническому обслуживанию и текущему ремонту автомобилей; - дефектовка деталей автомобиля; - регулировочные работы при текущем ремонте автомобиля; - регулировочные работы при текущем ремонте автомобиля.

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

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

компьютерные классы института;

библиотека, имеющая места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет.

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

ЭИОС института обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

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

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы;

проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

7. Оценочные материалы (фонд оценочных средств) для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

7.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки

знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе текущего контроля успеваемости

{Для всех форм текущего контроля должны быть приведены примеры (типовые варианты) оценочных средств и/или даны ссылки на электронный ресурс, где они размещены.}

7.1.1. Типовые задания к практическим (семинарским) занятиям (темы докладов/сообщений)

http://sdo.rimsou.ru/pluginfile.php/56467/mod_resource/content/1/Практическая%20работа%20№1.docx;

http://sdo.rimsou.ru/pluginfile.php/56468/mod_resource/content/1/Практическая%20работа%20№2.docx

7.1.2 Типовые тестовые задания

1. Различают два вида ремонта: текущий и капитальный. Оба указанные вида могут выполняться...

- 1) только при ремонте одного из агрегатов (узлов).
- 2) только при ремонте автомобиля в целом.
- 3) как при ремонте автомобиля в целом, так и при ремонте отдельных узлов и агрегатов.

(правильно)

- 4) только при ремонте детали.

2. Капитальный ремонт автомобилей производится на...

- 1) автомобильных заводах-изготовителях.
- 2) авторемонтных заводах. (правильно)
- 3) крупных автотранспортных предприятиях.
- 4) всех перечисленных предприятиях.

3. Первую замену масла в картере двигателя грузового автомобиля, проходящего обкатку, рекомендуется провести через ... пробега после начала эксплуатации.

- 1) 250 км
- 2) 500 км (правильно)
- 3) 1000 км
- 4) 2000 км.

4. Первую замену масла в картерах главных передач, раздаточных коробок и ведущих мостов грузовых автомобилей, проходящих обкатку, рекомендуется провести через ... пробега после начала эксплуатации.

- 1) 1000 км (правильно)
- 2) 2000 км
- 3) 4000 км
- 4) 8000 км

5. Исправным считается автомобиль, у которого ...

1) все параметры, характеризующие его техническое состояние, находятся в допустимых пределах. (правильно)

2) большинство параметров, влияющих на безопасность, находятся в допустимых пределах.

3) в допустимых пределах находятся параметры, непосредственно влияющие на производительность.

4) нормально работает двигатель и органы управления.

6. При проверке технического состояния выявляются...

- 1) количественные значения его параметров.
- 2) его состояние: исправен или неисправен.
- 3) места возникновения неисправностей.
- 4) все перечисленные показатели. (правильно)

7. Диагностированием называется процесс...

- 1) выявления дефектов, влияющих на безопасность движения.
- 2) определения технического состояния агрегатов, систем и механизмов. (правильно)
- 3) выявления и устранения неисправностей и отказов.
- 4) устранения неисправностей, влияющих на безопасность.

8. Диагностирование...

- 1) является неотъемлемой частью системы технического обслуживания и ремонта автомобиля. (правильно)
 - 2) служит только для уточнения потребности в текущем ремонте.
 - 3) непосредственно не связано с системой технического обслуживания.
 - 4) предназначено только для выявления качества технического обслуживания и ремонта.
9. В результате диагностирования техническое состояние автомобиля
- 1) изменяется.
 - 2) остается неизменным. (правильно)
 - 3) частично изменяется.
 - 4) полностью улучшается.
10. При каких видах технического обслуживания проверяют свободный ход рулевого колеса?
- 1)ЕО
 - 2)ТО-1
 - 3)ТО-2
 - 4) все перечисленное. (правильно)

7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе промежуточной аттестации по дисциплине

Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине: *зачёт*.

1. Для каких целей применяется электрическая энергия в автомобиле?
2. Перечислите основные потребители энергии в 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 виды химических источников тока.
8. Укажите технические требования, предъявляемые к химическому источнику тока.
9. Поясните, для каких целей предназначены АБ?
10. Дайте общую характеристику кислотной (стартерной) АБ.
11. Объясните принцип действия кислотной АБ.
12. Перечислите преимущества и недостатки кислотной АБ.
13. Перечислите основные характеристики АБ.
14. Объясните понятие "коэффициент отдачи".
15. Что означает термин "саморазряд"?
16. Какие факторы оказывают влияние на саморазряд АБ?
17. Что следует понимать под сроком службы АБ?
18. Как изменяется емкость АБ в зависимости от условий эксплуатации?
19. Что следует понимать под "номинальной (зарядной) емкостью" ?
20. Что означает термин "разрядная емкость" ?
21. Перечислите основные методы заряда АБ.
22. Дайте общую характеристику щелочной АБ.
23. Объясните принцип действия щелочной АБ.
24. Перечислите преимущества и недостатки щелочной АБ.
25. Для каких целей предназначена генераторная установка?
26. Дайте общую характеристику генераторной установке.
27. Перечислите технические требования, предъявляемые к генераторной установке.
28. Перечислите состав (узлы, элементы) генераторной установки и их назначение.
29. Поясните принцип действия генератора переменного тока.
30. Перечислите преимущества и недостатки генератора переменного тока.
31. В каких условиях могут использоваться генераторы постоянного тока?
32. Почему необходимо автоматическое регулирование работы генератора?
33. Чем вызвана необходимость выпрямления напряжения?

34. Поясните назначение и принцип действия выпрямительного блока.
35. Поясните назначение, принцип действия регулятора напряжения.
36. Перечислите основные типы регуляторов, их преимущества и недостатки.
37. Какие элементы объединены в систему пуска?
38. Какую роль в системе пуска играет АБ?
39. Что такое стартер, какова его функция?
40. Какие существуют приводы стартера, в чем их отличие?
41. Что такое "передаточное число привода" ?
42. Нужен ли редуктор в системе пуска?
43. Поясните принцип действия муфты свободного хода.
44. Перечислите средства облегчения пуска двигателей.
45. Какие элементы составляют структурную схему системы зажигания?
46. Какими способами можно изменять угол опережения зажигания?
47. Что такое "угол опережения зажигания" ?
48. Как влияет момент воспламенения топливовоздушной смеси на работу двигателя?
49. Как устроен прерыватель-распределитель?
50. Объясните рабочий процесс в катушке зажигания.
51. Что такое "вакуумный регулятор" ?
52. Перечислите причины, влияющие на величину напряжения пробоя.
53. Что такое "калильное число" ?
54. Что такое "калильное зажигание" ?
55. Поясните принцип работы датчика Холла.
56. Поясните принцип работы магнитоэлектрического датчика.
57. Перечислите варианты и модификации систем впрыска топлива.
58. Принцип действия, преимущества и недостатки центрального впрыска.
59. Принцип действия, преимущества и недостатки распределенного впрыска.
60. Чем отличается система непосредственного впрыска?
61. К каким последствиям может привести продолжительная детонация?
62. Принцип работы кислородного датчика.
63. Укажите требования, предъявляемые к фарами головного света.
64. Перечислите конструктивные особенности фар современных автомобилей.
65. Каким образом можно обеспечить асимметричный световой поток?
66. Поясните работу механического/электронного регулятора светового потока.
67. Поясните работу электронной системы регулирования светового потока при переменной нагрузке на заднюю ось автомобиля.
68. Поясните работу электронной системы регулирования светового потока при переменном рельефе дороги.
69. Какие требования предъявляются к сигнальным/габаритным фонарям?
70. Поясните работу электронной системы регулирования светового потока при маневрах автомобиля.
71. Объясните работу сигнализатора аварийного давления масла.
72. Объясните принцип действия указателя уровня топлива.
73. Поясните принцип действия усилителя рулевого управления
74. Поясните принцип действия антиблокировочной системы.
75. Что такое кондиционер?
76. Что такое климат-контроль?
77. Что такое датчик дождя?
78. Поясните принцип действия противоугонной системы.
79. Поясните принцип действия системы парковки.
80. Перечислите особенности датчиков, используемых в охранных системах.

Примерный тест для итогового тестирования:

1 Назначением технического обслуживания автомобилей являются:

1. Поддержание работоспособности транспортных средств.
2. Выявление дефектов кузовов автомобиля.
3. Выявление неисправности рулевого управления.

2 Целью ремонта автотранспортных средств является:

1. Восстановление утраченной работоспособности автотранспортных средств.
2. Выявление дефектов, возникающих в процессе эксплуатации.
3. Ремонт кривошипно-шатунного механизма.
4. Обеспечение рабочих мест на СТО.

3 Для уменьшения интенсивности изнашивания деталей автомобилей, удлинения срока их службы и уменьшения простоев в ремонте необходимо:

5. Систематически, через установленные по пробегу периоды выполнять определенный комплекс работ.
6. Выполнять ТО регулярно каждый месяц.
7. Регулярно снимать с транспортных средств агрегаты и детали для их диагностики и дефектовки.

4 Что понимается под отказом детали или агрегата:

8. Неисправность, нарушающая работоспособность автомобиля и приводящая к нарушению транспортного процесса.
9. Выход из строя какого-либо узла, не приводящего к полному отказу транспортного средства.
10. Неисправность, не нарушающая работоспособность автомобиля и не приводящая к нарушению транспортного процесса.

5 Что является формой организации технического обслуживания и ремонта автомобилей:

11. Режимы технического обслуживания и ремонта автомобиля.
12. Систематическое выполнение через установленные по пробегу периоды определенных комплексов работ.
13. Планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта.

6 Что понимается под режимом технического обслуживания и ремонта автомобилей:

14. Периодичность воздействий профилактического или ремонтного характера.
15. Трудоемкость выполняемых обязательных работ.
16. Перечень операций.
17. Все вышеперечисленное.

7 Ежедневное техническое обслуживание транспортных средств выполняется:

18. В течение дня в процессе движения транспортного средства по установленному маршруту.
19. Перед выездом автомобиля на маршрут.
20. После возвращения с маршрута транспортного средства в межсменное время.

8 Какие виды работ включает в себя ежедневное обслуживание:

21. Сварочно-наплавочные.
22. Диагностические.
23. Контрольно-осмотровые, дозаправочные и уборочно-мочные.

9 Какие виды работ проводят при ТО-1:

24. Уборочно-мочные и крепежные.

25. Диагностические.
26. Наружный технический осмотр автомобиля, контрольно-диагностические, крепежные, регулировочные и смазочно-заправочные работы.

10 В какие периоды проводится сезонное техническое обслуживание транспортных средств:

27. Весной и осенью.
28. Зимой, весной, летом, осенью.
29. Зимой, весной, осенью.
30. Летом, зимой.

Регламент проведения промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования

Кол-во заданий в банке вопросов	Кол-во заданий, предъявляемых студенту	Время на тестирование, мин.
<i>не менее <u>60</u> или указывается конкретное количество тестовых заданий</i>	30	30

Полный фон оценочных средств для проведения промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования размещен в банке вопросов данного курса дисциплины в ЭИОС института.

В ходе подготовки к промежуточной аттестации обучающимся предоставляется возможность пройти тест самопроверки. Тест для самопроверки по дисциплине размещен в ЭИОС института в свободном для студентов доступе.

Шкала оценки результатов освоения дисциплины, сформированности результатов обучения

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

8. Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется преподавателем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательной функции и с ОВЗ по слуху предусматривается сопровождение лекций и практических занятий мультимедийными средствами, раздаточным материалом.

Для студентов с ОВЗ по зрению предусматривается применение технических средств усиления остаточного зрения, а также предусмотрена возможность разработки аудиоматериалов.

По дисциплине «Технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования» обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться как в аудитории, так и с использованием возможностей электронной образовательной среды (образовательного портала) и электронной почты.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с:

- Федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования по направлениям подготовки, 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства;
- учебными планами (очной, заочной форм обучения) по указанным направлениям подготовки.

Рабочая программа дисциплины включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (п.7 Оценочные материалы (фонд оценочных средств) для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации).

Автор: Андрей Алексеевич Котов старший преподаватель кафедры «Автомобили и транспортно-технологические средства»

(указать ФИО, ученую степень, ученое звание или должность)