Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Агафонов Александр Викторович
Должность: директор филиала
Дата подписания: 04.07.2026 14:10:31
Уникальный программный ключ:
29f9f7a8ecf7b6d6f7f26d4e411e26d3c4a6f8

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

-

Кафедра транспортно-технологических машин

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала
_____ А.В. Агафонов
«28» мая 2021 г.
М. П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Конструкция наземных транспортно-технологических средств»
(наименование дисциплины)

Специальность	**23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства** **(код и наименование направления подготовки)**
Специализация	**«Автомобили и тракторы»** **(наименование профиля подготовки)**
Квалификация выпускника	**инженер**
Форма обучения	**очная, заочная**

Чебоксары, 2021

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – специалитет по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 935 от 11 августа 2020 года, зарегистрированный в Минюсте 25 августа 2020 года, рег. номер 59433 (далее – ФГОС ВО).

- учебным планом (очной, очно-заочной, заочной форм обучения) по направлению подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства.

Рабочая программа дисциплины включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (п. 8 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины)

Автор Чегулов Василий Владимирович, кандидат технических наук, доцент кафедры транспортно-технологических машин

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

Программа одобрена на заседании кафедры транспортно-технологических машин (протокол № 10 от 15.05.2021 г.).

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

1.1. Целями освоения дисциплины «Конструкция наземных транспортно-технологических средств» являются:

– получение знаний о конструкциях современных автотранспортных средств, тенденциях их развития, о принципах работы, технических характеристиках узлов и агрегатов транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов – автомобилей, прицепов дорожных и коммунальных машин, других мобильных средств;

– получение знаний о теории рабочих процессов агрегатов и систем, об основных показателях и об эксплуатационных свойствах транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов, об основах расчета и конструирования их элементов.

Задачами дисциплины являются:

- изучение основ конструкции, особенностей конструкций, а также конструкционных материалов транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов

- изучение особенностей эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов;

- изучение основных технико-эксплуатационных свойств, оценочных показателей и характеристик транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов;

- изучение нормативно-технической документации.

1.2. Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

31 Автомобилестроение

33 Сервис, оказание услуг населению

- торговля, техническое обслуживание, ремонт, предоставление персональных услуг, услуги гостеприимства, общественное питание и прочие;

- в сфере организации продаж и работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств.

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению 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**
33.005 Профессиональный стандарт «Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 23.03. 2015 № 187н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29.04.2015г., регистрационный № 37055)	В Контроль технического состояния транспортных средств с использованием средств технического диагностирования	В/06.6 Измерение и проверка параметров технического состояния транспортных средств
31.010 Профессиональный стандарт «Конструктор в автомобилестроении», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13.03. 2017 № 258н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 03.04.2017г., регистрационный №	В Разработка конструкций АТС и их компонентов	В/01.6 Проведение поисковых исследований по созданию перспективных АТС и их компонентов

Наименование профессиональных стандартов (ПС)	Код, наименование и уровень квалификации ОТФ, на которые ориентирована дисциплина	Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована дисциплина
33.005 Профессиональный стандарт «Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 23.03. 2015 № 187н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29.04.2015г., регистрационный № 37055)	В Контроль технического состояния транспортных средств с использованием средств технического диагностирования	В/06.6 Измерение и проверка параметров технического состояния транспортных средств
46223)		

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Системное и критическое мышление	ОПК-4 Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного	ОПК-4.1 Знает основные направления развития и совершенствования объектов профессиональной деятельности, принципы построения алгоритмов решения инженерных и научно-технических задач в области эксплуатации автомобилей и	знать: основные направления развития и совершенствования объектов профессиональной деятельности, принципы построения алгоритмов решения инженерных и научно-технических задач в области эксплуатации автомобилей и тракторов

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
	эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов	тракторов ОПК-4.2 Умеет формулировать задачи исследования, выбирать методы и средства их решения, разрабатывать мероприятия по их реализации, анализировать и интерпретировать получаемые результаты ОПК-4.3 Имеет навыки самостоятельной научно-исследовательской деятельности при поиске и отборе информации, проведении математического и имитационного моделирования объектов, планирования и постановки эксперимента, а также обработки данных	уметь: формулировать задачи исследования, выбирать методы и средства их решения, разрабатывать мероприятия по их реализации, анализировать и интерпретировать получаемые результаты иметь навыки: самостоятельной научно-исследовательской деятельности при поиске и отборе информации, проведении математического и имитационного моделирования объектов, планирования и постановки эксперимента, а также обработки данных
	ПК-2 Способен осуществлять контроль и управление техническим состоянием наземных транспортно-технологических средств с учетом требований безопасности дорожного движения и экологических требований	ПК-2.1 Способен к принятию решений о соответствии технического состояния наземных транспортно-технологических машин экологическим требованиям и требованиям безопасности дорожного движения на основе требований нормативно правовых документов ПК-2.2 Способен оценивать правильность применения персоналом	знать: о соответствии технического состояния наземных транспортно-технологических машин экологическим требованиям и требованиям безопасности дорожного движения на основе требований нормативно правовых документов уметь: оценивать правильность применения персоналом предприятий сервиса наземных транспортно-технологических

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
		предприятий сервиса наземных транспортно-технологических машин технологического оборудования и операционно-постовых карт в соответствии с категориями и особенностями конструкции наземных транспортно-технологических машин ПК-2.3 Способен оценивать правильность применения персоналом предприятий сервиса наземных транспортно-технологических машин эксплуатационных и конструкционных материалов в соответствии с категорией и особенностями конструкции	машин технологического оборудования и операционно-постовых карт в соответствии с категориями и особенностями конструкции наземных транспортно-технологических машин иметь навыки: оценивать правильность применения персоналом предприятий сервиса наземных транспортно-технологических машин эксплуатационных и конструкционных материалов в соответствии с категорией и особенностями конструкции
	ПК-5 Способен организовывать и проводить оценку новых и усовершенствованных образцов наземных-транспортно-технологических машин, разрабатывать рекомендации по повышению эксплуатационных свойств	ПК-5.1 Способен разрабатывать рабочие программы-методики оценки и испытания новых и усовершенствованных образцов наземных транспортно-технологических машин, включая прием и подготовку образца ПК-5.2 Способен проводить оценку функциональных, энергетических и технических параметров наземных транспортно-	знать: рабочие программы-методики оценки и испытания новых и усовершенствованных образцов наземных транспортно-технологических машин, включая прием и подготовку образца уметь: производить оценку функциональных, энергетических и технических параметров наземных транспортно-технологических

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
		технологических машин с подготовкой протоколов испытаний ПК-5.3 Способен проводить оценку надежности, безопасности и эргономичности наземных транспортно-технологических машин с подготовкой протоколов испытаний	машин с подготовкой протоколов испытаний иметь навыки: проводить оценку надежности, безопасности и эргономичности наземных транспортно-технологических машин с подготовкой протоколов испытаний

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).Б.30 «Конструкция наземных транспортно-технологических средств» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы специалитета.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 4 семестре, по заочной форме – в 6 семестре.

Дисциплина «Конструкция наземных транспортно-технологических средств» является промежуточным этапом формирования компетенций ОПК-4, ПК-2 и ПК-5 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Конструкция наземных транспортно-технологических средств» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин:

Введение в специальность,
Химия,
Материаловедение,
Математика,
Физика,
Теоретическая механика,
Информатика,
Сопротивление материалов,
Теплотехника,
Начертательная геометрия и инженерная графика,
Метрология, стандартизация и сертификация,
Общая электротехника и электроника,
Экология,
Теория механизмов и машин,
Электротехника и электрооборудование наземных транспортно-технологических средств,
Детали машин и основы конструирования,
Гидравлика и гидропневмопривод,

и является предшествующей для изучения дисциплин:

Основы расчета конструкции и агрегатов наземных транспортно-технологических средств,

Силовые агрегаты,

Теория наземных транспортно-технологических средств,

Электроника и мехатронные системы наземных транспортно-технологических средств,

Автоматика наземных транспортно-технологических средств,

Альтернативные источники энергии,

Транспортно-технологические машины и дорожные коммуникации,

Техническая эксплуатация наземных транспортно-технологических средств,

Технологические процессы технического облуживания наземных транспортно-технологических средств,

Технология производства наземных транспортно-технологических,

Ремонт наземных транспортно-технологических средств,

Проектирование наземных транспортно-технологических средств,

Испытания наземных транспортно-технологических средств,

Конструкция, техническое обслуживание и ремонт автомобилей, использующих альтернативные виды топлива,

Конструкция, техническая эксплуатация комбинированных энергоустановок и электромобилей.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является экзамен в 4 семестре, по заочной форме экзамен в 6 семестре.

3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов), в том числе

очная форма обучения:

Семестр	4
лекции	36
лабораторные занятия	18
семинары и практические занятия	36
контроль: контактная работа	0,3
контроль: самостоятельная работа	35,7
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	1
Контактная работа	*91,3*
Самостоятельная работа	*124,7*

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

заочная форма обучения:

Семестр	6
лекции	8
лабораторные занятия	6

семинары и практические занятия	6
контроль: контактная работа	0,3
контроль: самостоятельная работа	35,7
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	1
Контактная работа	*21,3*
Самостоятельная работа	*194,7*

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Очная форма обучения

Тема (раздел)	Количество часов				Код индикатора достижений компетенции
	контактная работа			самостоятельная работа	
	лекции	лабораторные занятия	семинары и практические занятия		
Тема 1. Введение. Общее устройство автомобиля	4	2	4	10	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Тема 2. Двигатели транспортных средств. Основные механизмы двигателей	4	2	4	10	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Тема 3. Трансмиссии транспортных средств. Сцепление	4	2	4	10	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Тема 4. Коробки передач. Раздаточные коробки	4	2	4	10	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-5.1, ПК-5.2,

Тема (раздел)	Количество часов				Код индикатора достижений компетенции
	контактная работа			самостоятельная работа	
	лекции	лабораторные занятия	семинары и практические занятия		
					ПК-5.3
Тема 5. Карданные передачи. Ведущие мосты	4	2	4	10	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Тема 6. Колеса и подвеска	4	2	4	10	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Тема 7. Системы управления транспортным средством	4	2	4	10	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Тема 8. Тормозные свойства автомобиля	4	2	4	10	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Тема 9. Проходимость автомобиля. Управляемость автомобиля	4	2	4	9	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты)	-			-	-

Тема (раздел)	Количество часов				Код индикатора достижений компетенции
	контактная работа			самостоятельная работа	
	лекции	лабораторные занятия	семинары и практические занятия		
Консультации	1			-	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Контроль (зачет)	0,3			35,7	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
ИТОГО	**91,3**			**124,7**	

Заочная форма обучения

Тема (раздел)	Количество часов				Код индикатора достижений компетенции
	контактная работа			самостоятельная работа	
	лекции	лабораторные занятия	семинары и практические занятия		
Тема 1. Введение. Общее устройство автомобиля	0,5	0,5	0,5	15	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Тема 2. Двигатели транспортных средств. Основные механизмы двигателей	0,5	0,5	0,5	15	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Тема 3. Трансмиссии транспортных средств. Сцепление	1	0,5	0,5	15	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3,

Тема (раздел)	Количество часов				Код индикатора достижений компетенции
	контактная работа			самостоятельная работа	
	лекции	лабораторные занятия	семинары и практические занятия		
					ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Тема 4. Коробки передач. Раздаточные коробки	1	0,5	0,5	15	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Тема 5. Карданные передачи. Ведущие мосты	1	0,5	0,5	19	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Тема 6. Колеса и подвеска	1	0,5	0,5	20	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Тема 7. Системы управления транспортным средством	1	1	1	20	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Тема 8. Тормозные свойства автомобиля	1	1	1	20	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3,

Тема (раздел)	Количество часов				Код индикатора достижений компетенции
	контактная работа			самостоятельная работа	
	лекции	лабораторные занятия	семинары и практические занятия		
					ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Тема 9. Проходимость автомобиля. Управляемость автомобиля	1	1	1	20	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты)	-			-	-
Консультации	1			-	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Контроль (зачет)	0,3			35,7	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
ИТОГО	**21,3**			**194,7**	

5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

Методика преподавания дисциплины и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся:

- во время проведения занятий используются презентации с применением слайдов с табличным материалом, а также разбор типичных ситуаций, что

повышает наглядность и информативность используемого практического материала;

- практические занятия предусматривают использование групповой формы обучения, которая позволяет студентам эффективно взаимодействовать при обсуждении текущего материала, выполнение практических упражнений;

- проведение опросов, в ходе которых студенты могут демонстрировать полученные знания и оттачивать мастерство ведения поиска информации;

- использование тестов для контроля знаний;

В рамках учебного курса также могут быть организованы и проведены встречи с представителями различных организаций, мастер-классы со специалистами.

6. Практическая подготовка

Практическая подготовка реализуется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Объем занятий в форме практической подготовки составляет 6 ч (по очной форме обучения), 6 ч (по заочной форме обучения)

Очная форма обучения

Вид занятия	Тема занятия	Количество часов	Форма проведения	Код индикатора достижений компетенции
Практическое задание 1	Введение. Общее устройство автомобиля	2	Работа в группах, изучение общего устройства автомобилей	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Практическое задание 2	Двигатели транспортных средств. Основные механизмы двигателей	2	Работа в группах, изучение Двигатели транспортных средств. Основные механизмы двигателей	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Практическое задание 3	Трансмиссии транспортных средств. Сцепление	2	Работа в группах, изучение Трансмиссии транспортных средств. Сцепление	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-5.1, ПК-5.2,

				ПК-5.3

Заочная форма обучения

Вид занятия	Тема занятия	Количество часов	Форма проведения	Код индикатора достижений компетенции
Практическое задание 1	Введение. Общее устройство автомобиля	2	Работа в группах, изучение общего устройства автомобилей	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Практическое задание 2	Двигатели транспортных средств. Основные механизмы двигателей	2	Работа в группах, изучение Двигатели транспортных средств. Основные механизмы двигателей	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Практическое задание 3	Трансмиссии транспортных средств. Сцепление	2	Работа в группах, изучение Трансмиссии транспортных средств. Сцепление	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов предусмотрена учебным планом по дисциплине в объеме 124,7 ч по очной форме обучения, 194,7 ч по заочной форме обучения. Самостоятельная работа реализуется в рамках программы освоения дисциплины в следующих формах:

- работа с конспектом занятия (обработка текста);
- работа над учебным материалом учебника;
- проработка тематики самостоятельной работы;
- написание реферата;
- поиск информации в сети «Интернет» и литературе;
- оформление процессуальных документов;
- выполнение индивидуальных заданий;
- подготовка к сдаче экзамена.

В рамках учебного курса предусматриваются встречи с представителями транспортных и сервисных предприятий.

Самостоятельная работа проводится с целью: систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся; углубления и расширения теоретических знаний студентов; формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию, учебную и специальную литературу; развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации; формирования профессиональных компетенций; развитию исследовательских умений студентов.

Формы и виды самостоятельной работы студентов: чтение основной и дополнительной литературы – самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам; работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы; работа со словарем, справочником; поиск необходимой информации в сети Интернет; конспектирование источников; реферирование источников; составление аннотаций к прочитанным литературным источникам; составление рецензий и отзывов на прочитанный материал; составление обзора публикаций по теме; составление и разработка терминологического словаря; составление хронологической таблицы; составление библиографии (библиографической картотеки); подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации (к тестированию, контрольной работе, зачету); выполнение домашних контрольных работ; самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, задачи, тесты; выполнение творческих заданий).

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения: библиотеку с читальным залом, компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории (классы) для консультационной деятельности.

Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит консультирование по выполнению задания, который включает цель задания, его содержания, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. Во время выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы и при необходимости преподаватель может проводить индивидуальные и групповые консультации.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль самостоятельной работы студентов предусматривает: соотнесение содержания контроля с целями обучения; объективность контроля; валидность контроля (соответствие предъявляемых заданий тому, что

предполагается проверить); дифференциацию контрольно-измерительных материалов.

Формы контроля самостоятельной работы: просмотр и проверка выполнения самостоятельной работы преподавателем; организация самопроверки, взаимопроверки выполненного задания в группе; обсуждение результатов выполненной работы на занятии; проведение письменного опроса; проведение устного опроса; организация и проведение индивидуального собеседования; организация и проведение собеседования с группой.

№	Вид учебно-методического обеспечения
1.	Контрольные задания (вопросы).
2.	Вопросы для самоконтроля знаний.
3.	Темы докладов.
4.	Темы для самостоятельной работы (Темы рефератов)
5.	Задания для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине (вопросы к экзамену)

8. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

8.1. Паспорт фонда оценочных средств

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Тема 1. Введение. Общее устройство автомобиля	ОПК-4 Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов ПК-2 Способен осуществлять контроль и управление техническим состоянием наземных транспортно-технологических средств с учетом требований безопасности дорожного	ОПК-4.1 Знает основные направления развития и совершенствования объектов профессиональной деятельности, принципы построения алгоритмов решения инженерных и научно-технических задач в области эксплуатации автомобилей и тракторов ОПК-4.2 Умеет формулировать задачи исследования, выбирать методы и средства их решения, разрабатывать мероприятия по их реализации, анализировать и интерпретировать получаемые результаты ОПК-4.3 Имеет навыки самостоятельной научно-исследовательской	Опрос, доклад, тест, реферат

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
		движения и экологических требований ПК-5 Способен организовывать и проводить оценку новых и усовершенствованных образцов наземных-транспортно-технологических машин, разрабатывать рекомендации по повышению эксплуатационных свойств	деятельности при поиске и отборе информации, проведении математического и имитационного моделирования объектов, планирования и постановки эксперимента, а также обработки данных ПК-2.1 Способен к принятию решений о соответствии технического состояния наземных транспортно-технологических машин экологическим требованиям и требованиям безопасности дорожного движения на основе требований нормативно правовых документов ПК-2.2 Способен оценивать правильность применения персоналом предприятий сервиса наземных транспортно-технологических машин технологического оборудования и операционно-постовых карт в соответствии с категориями и особенностями конструкции наземных транспортно-технологических машин ПК-2.3 Способен оценивать правильность применения персоналом предприятий сервиса наземных транспортно-технологических машин эксплуатационных и конструкционных материалов в соответствии с категорией и особенностями	

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
			конструкции ПК-5.1 Способен разрабатывать рабочие программы-методики оценки и испытания новых и усовершенствованных образцов наземных транспортно-технологических машин, включая прием и подготовку образца ПК-5.2 Способен проводить оценку функциональных, энергетических и технических параметров наземных транспортно-технологических машин с подготовкой протоколов испытаний ПК-5.3 Способен проводить оценку надежности, безопасности и эргономичности наземных транспортно-технологических машин с подготовкой протоколов испытаний	
2.	Тема 2. Двигатели транспортных средств. Основные механизмы двигателей	ОПК-4 Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов ПК-2 Способен осуществлять контроль и управление техническим	ОПК-4.1 Знает основные направления развития и совершенствования объектов профессиональной деятельности, принципы построения алгоритмов решения инженерных и научно-технических задач в области эксплуатации автомобилей и тракторов ОПК-4.2 Умеет формулировать задачи исследования, выбирать методы и средства их решения, разрабатывать мероприятия по их реализации, анализировать и	Опрос, доклад, тест, реферат

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
			интерпретировать получаемые результаты ОПК-4.3 Имеет навыки самостоятельной научно-исследовательской деятельности при поиске и отборе информации, проведении математического и имитационного моделирования объектов, планирования и постановки эксперимента, а также обработки данных	
		состоянием наземных транспортно-технологических средств с учетом требований безопасности дорожного движения и экологических требований ПК-5 Способен организовывать и проводить оценку новых и усовершенствованных образцов наземных-транспортно-технологических машин, разрабатывать рекомендации по повышению эксплуатационных свойств	ПК-2.1 Способен к принятию решений о соответствии технического состояния наземных транспортно-технологических машин экологическим требованиям и требованиям безопасности дорожного движения на основе требований нормативно правовых документов ПК-2.2 Способен оценивать правильность применения персоналом предприятий сервиса наземных транспортно-технологических машин технологического оборудования и операционно-постовых карт в соответствии с категориями и особенностями конструкции наземных транспортно-технологических машин ПК-2.3 Способен оценивать правильность применения персоналом предприятий сервиса наземных транспортно-технологических машин	

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
			эксплуатационных и конструкционных материалов в соответствии с категорией и особенностями конструкции ПК-5.1 Способен разрабатывать рабочие программы-методики оценки и испытания новых и усовершенствованных образцов наземных транспортно-технологических машин, включая прием и подготовку образца ПК-5.2 Способен проводить оценку функциональных, энергетических и технических параметров наземных транспортно-технологических машин с подготовкой протоколов испытаний ПК-5.3 Способен проводить оценку надежности, безопасности и эргономичности наземных транспортно-технологических машин с подготовкой протоколов испытаний	
3.	Тема 3. Трансмиссии транспортных средств. Сцепление	ОПК-4 Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и	ОПК-4.1 Знает основные направления развития и совершенствования объектов профессиональной деятельности, принципы построения алгоритмов решения инженерных и научно-технических задач в области эксплуатации автомобилей и тракторов ОПК-4.2 Умеет формулировать задачи исследования, выбирать	Опрос, доклад, тест, реферат

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
		интерпретацию результатов ПК-2 Способен осуществлять контроль и управление техническим состоянием наземных транспортно-технологических средств с учетом требований безопасности дорожного движения и экологических требований ПК-5 Способен организовывать и проводить оценку новых и усовершенствованных образцов наземных-транспортно-технологических машин, разрабатывать рекомендации по повышению эксплуатационных свойств	методы и средства их решения, разрабатывать мероприятия по их реализации, анализировать и интерпретировать получаемые результаты ОПК-4.3 Имеет навыки самостоятельной научно-исследовательской деятельности при поиске и отборе информации, проведении математического и имитационного моделирования объектов, планирования и постановки эксперимента, а также обработки данных ПК-2.1 Способен к принятию решений о соответствии технического состояния наземных транспортно-технологических машин экологическим требованиям и требованиям безопасности дорожного движения на основе требований нормативно правовых документов ПК-2.2 Способен оценивать правильность применения персоналом предприятий сервиса наземных транспортно-технологических машин технологического оборудования и операционно-постовых карт в соответствии с категориями и особенностями конструкции наземных транспортно-технологических машин ПК-2.3 Способен	

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
			оценивать правильность применения персоналом предприятий сервиса наземных транспортно-технологических машин эксплуатационных и конструкционных материалов в соответствии с категорией и особенностями конструкции ПК-5.1 Способен разрабатывать рабочие программы-методики оценки и испытания новых и усовершенствованных образцов наземных транспортно-технологических машин, включая прием и подготовку образца ПК-5.2 Способен проводить оценку функциональных, энергетических и технических параметров наземных транспортно-технологических машин с подготовкой протоколов испытаний ПК-5.3 Способен проводить оценку надежности, безопасности и эргономичности наземных транспортно-технологических машин с подготовкой протоколов испытаний	
4.	Тема 4. Коробки передач. Раздаточные коробки	ОПК-4 Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических	ОПК-4.1 Знает основные направления развития и совершенствования объектов профессиональной деятельности, принципы построения алгоритмов решения инженерных и научно-технических задач	Опрос, доклад, тест, реферат

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
		задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов ПК-2 Способен осуществлять контроль и управление техническим состоянием наземных транспортно-технологических средств с учетом требований безопасности дорожного движения и экологических требований ПК-5 Способен организовывать и проводить оценку новых и усовершенствованных образцов наземных-транспортно-технологических машин, разрабатывать рекомендации по повышению эксплуатационных свойств	в области эксплуатации автомобилей и тракторов ОПК-4.2 Умеет формулировать задачи исследования, выбирать методы и средства их решения, разрабатывать мероприятия по их реализации, анализировать и интерпретировать получаемые результаты ОПК-4.3 Имеет навыки самостоятельной научно-исследовательской деятельности при поиске и отборе информации, проведении математического и имитационного моделирования объектов, планирования и постановки эксперимента, а также обработки данных ПК-2.1 Способен к принятию решений о соответствии технического состояния наземных транспортно-технологических машин экологическим требованиям и требованиям безопасности дорожного движения на основе требований нормативно правовых документов ПК-2.2 Способен оценивать правильность применения персоналом предприятий сервиса наземных транспортно-технологических машин технологического оборудования и операционно-постовых карт в соответствии с категориями и	

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
			особенностями конструкции наземных транспортно-технологических машин ПК-2.3 Способен оценивать правильность применения персоналом предприятий сервиса наземных транспортно-технологических машин эксплуатационных и конструкционных материалов в соответствии с категорией и особенностями конструкции ПК-5.1 Способен разрабатывать рабочие программы-методики оценки и испытания новых и усовершенствованных образцов наземных транспортно-технологических машин, включая прием и подготовку образца ПК-5.2 Способен проводить оценку функциональных, энергетических и технических параметров наземных транспортно-технологических машин с подготовкой протоколов испытаний ПК-5.3 Способен проводить оценку надежности, безопасности и эргономичности наземных транспортно-технологических машин с подготовкой протоколов испытаний	
5.	Тема 5. Карданные передачи. Ведущие мосты	ОПК-4 Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и	ОПК-4.1 Знает основные направления развития и совершенствования объектов	Опрос, доклад, тест, реферат

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
		коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов ПК-2 Способен осуществлять контроль и управление техническим состоянием наземных транспортно-технологических средств с учетом требований безопасности дорожного движения и экологических требований ПК-5 Способен организовывать и проводить оценку новых и усовершенствованных образцов наземных-транспортно-технологических машин, разрабатывать рекомендации по повышению эксплуатационных свойств	профессиональной деятельности, принципы построения алгоритмов решения инженерных и научно-технических задач в области эксплуатации автомобилей и тракторов ОПК-4.2 Умеет формулировать задачи исследования, выбирать методы и средства их решения, разрабатывать мероприятия по их реализации, анализировать и интерпретировать получаемые результаты ОПК-4.3 Имеет навыки самостоятельной научно-исследовательской деятельности при поиске и отборе информации, проведении математического и имитационного моделирования объектов, планирования и постановки эксперимента, а также обработки данных ПК-2.1 Способен к принятию решений о соответствии технического состояния наземных транспортно-технологических машин экологическим требованиям и требованиям безопасности дорожного движения на основе требований нормативно правовых документов ПК-2.2 Способен оценивать правильность применения персоналом предприятий сервиса наземных транспортно-технологических машин	

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
			технологического оборудования и операционно-постовых карт в соответствии с категориями и особенностями конструкции наземных транспортно-технологических машин ПК-2.3 Способен оценивать правильность применения персоналом предприятий сервиса наземных транспортно-технологических машин эксплуатационных и конструкционных материалов в соответствии с категорией и особенностями конструкции ПК-5.1 Способен разрабатывать рабочие программы-методики оценки и испытания новых и усовершенствованных образцов наземных транспортно-технологических машин, включая прием и подготовку образца ПК-5.2 Способен проводить оценку функциональных, энергетических и технических параметров наземных транспортно-технологических машин с подготовкой протоколов испытаний ПК-5.3 Способен проводить оценку надежности, безопасности и эргономичности наземных транспортно-технологических машин с подготовкой протоколов	

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
			испытаний	
6.	Тема 6. Колеса и подвеска	ОПК-4 Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов ПК-2 Способен осуществлять контроль и управление техническим состоянием наземных транспортно-технологических средств с учетом требований безопасности дорожного движения и экологических требований ПК-5 Способен организовывать и проводить оценку новых и усовершенствованных образцов наземных-транспортно-технологических машин, разрабатывать рекомендации по повышению эксплуатационных свойств	ОПК-4.1 Знает основные направления развития и совершенствования объектов профессиональной деятельности, принципы построения алгоритмов решения инженерных и научно-технических задач в области эксплуатации автомобилей и тракторов ОПК-4.2 Умеет формулировать задачи исследования, выбирать методы и средства их решения, разрабатывать мероприятия по их реализации, анализировать и интерпретировать получаемые результаты ОПК-4.3 Имеет навыки самостоятельной научно-исследовательской деятельности при поиске и отборе информации, проведении математического и имитационного моделирования объектов, планирования и постановки эксперимента, а также обработки данных ПК-2.1 Способен к принятию решений о соответствии технического состояния наземных транспортно-технологических машин экологическим требованиям и требованиям безопасности дорожного движения на основе требований нормативно правовых документов ПК-2.2 Способен	Опрос, доклад, тест, реферат

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
			оценивать правильность применения персоналом предприятий сервиса наземных транспортно-технологических машин технологического оборудования и операционно-постовых карт в соответствии с категориями и особенностями конструкции наземных транспортно-технологических машин ПК-2.3 Способен оценивать правильность применения персоналом предприятий сервиса наземных транспортно-технологических машин эксплуатационных и конструкционных материалов в соответствии с категорией и особенностями конструкции ПК-5.1 Способен разрабатывать рабочие программы-методики оценки и испытания новых и усовершенствованных образцов наземных транспортно-технологических машин, включая прием и подготовку образца ПК-5.2 Способен проводить оценку функциональных, энергетических и технических параметров наземных транспортно-технологических машин с подготовкой протоколов испытаний ПК-5.3 Способен проводить оценку	

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
			надежности, безопасности и эргономичности наземных транспортно-технологических машин с подготовкой протоколов испытаний	
7.	Тема 7. Системы управления транспортным средством	ОПК-4 Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов ПК-2 Способен осуществлять контроль и управление техническим состоянием наземных транспортно-технологических средств с учетом требований безопасности дорожного движения и экологических требований ПК-5 Способен организовывать и проводить оценку новых и усовершенствованных образцов наземных-транспортно-технологических машин, разрабатывать рекомендации по повышению эксплуатационных свойств	ОПК-4.1 Знает основные направления развития и совершенствования объектов профессиональной деятельности, принципы построения алгоритмов решения инженерных и научно-технических задач в области эксплуатации автомобилей и тракторов ОПК-4.2 Умеет формулировать задачи исследования, выбирать методы и средства их решения, разрабатывать мероприятия по их реализации, анализировать и интерпретировать получаемые результаты ОПК-4.3 Имеет навыки самостоятельной научно-исследовательской деятельности при поиске и отборе информации, проведении математического и имитационного моделирования объектов, планирования и постановки эксперимента, а также обработки данных ПК-2.1 Способен к принятию решений о соответствии технического состояния наземных транспортно-технологических машин экологическим требованиям и требованиям	Опрос, доклад, тест, реферат

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
			безопасности дорожного движения на основе требований нормативно правовых документов ПК-2.2 Способен оценивать правильность применения персоналом предприятий сервиса наземных транспортно-технологических машин технологического оборудования и операционно-постовых карт в соответствии с категориями и особенностями конструкции наземных транспортно-технологических машин ПК-2.3 Способен оценивать правильность применения персоналом предприятий сервиса наземных транспортно-технологических машин эксплуатационных и конструкционных материалов в соответствии с категорией и особенностями конструкции ПК-5.1 Способен разрабатывать рабочие программы-методики оценки и испытания новых и усовершенствованных образцов наземных транспортно-технологических машин, включая прием и подготовку образца ПК-5.2 Способен проводить оценку функциональных, энергетических и технических параметров наземных транспортно-	

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
			технологических машин с подготовкой протоколов испытаний ПК-5.3 Способен проводить оценку надежности, безопасности и эргономичности наземных транспортно-технологических машин с подготовкой протоколов испытаний	
8.	Тема 8. Тормозные свойства автомобиля	ОПК-4 Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов ПК-2 Способен осуществлять контроль и управление техническим состоянием наземных транспортно-технологических средств с учетом требований безопасности дорожного движения и экологических требований ПК-5 Способен организовывать и проводить оценку новых и усовершенствованных образцов наземных-транспортно-технологических машин, разрабатывать рекомендации по повышению эксплуатационных	ОПК-4.1 Знает основные направления развития и совершенствования объектов профессиональной деятельности, принципы построения алгоритмов решения инженерных и научно-технических задач в области эксплуатации автомобилей и тракторов ОПК-4.2 Умеет формулировать задачи исследования, выбирать методы и средства их решения, разрабатывать мероприятия по их реализации, анализировать и интерпретировать получаемые результаты ОПК-4.3 Имеет навыки самостоятельной научно-исследовательской деятельности при поиске и отборе информации, проведении математического и имитационного моделирования объектов, планирования и постановки эксперимента, а также обработки данных ПК-2.1 Способен к принятию решений о соответствии технического состояния	Опрос, доклад, тест, реферат

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
		свойств	наземных транспортно-технологических машин экологическим требованиям и требованиям безопасности дорожного движения на основе требований нормативно правовых документов ПК-2.2 Способен оценивать правильность применения персоналом предприятий сервиса наземных транспортно-технологических машин технологического оборудования и операционно-постовых карт в соответствии с категориями и особенностями конструкции наземных транспортно-технологических машин ПК-2.3 Способен оценивать правильность применения персоналом предприятий сервиса наземных транспортно-технологических машин эксплуатационных и конструкционных материалов в соответствии с категорией и особенностями конструкции ПК-5.1 Способен разрабатывать рабочие программы-методики оценки и испытания новых и усовершенствованных образцов наземных транспортно-технологических машин, включая прием и подготовку образца ПК-5.2 Способен	

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
			проводить оценку функциональных, энергетических и технических параметров наземных транспортно-технологических машин с подготовкой протоколов испытаний ПК-5.3 Способен проводить оценку надежности, безопасности и эргономичности наземных транспортно-технологических машин с подготовкой протоколов испытаний	
9.	Тема 9. Проходимость автомобиля. Управляемость автомобиля	ОПК-4 Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов ПК-2 Способен осуществлять контроль и управление техническим состоянием наземных транспортно-технологических средств с учетом требований безопасности дорожного движения и экологических требований ПК-5 Способен организовывать и проводить оценку новых и усовершенствованных образцов наземных-транспортно-	ОПК-4.1 Знает основные направления развития и совершенствования объектов профессиональной деятельности, принципы построения алгоритмов решения инженерных и научно-технических задач в области эксплуатации автомобилей и тракторов ОПК-4.2 Умеет формулировать задачи исследования, выбирать методы и средства их решения, разрабатывать мероприятия по их реализации, анализировать и интерпретировать получаемые результаты ОПК-4.3 Имеет навыки самостоятельной научно-исследовательской деятельности при поиске и отборе информации, проведении математического и имитационного моделирования объектов, планирования и постановки эксперимента, а также обработки данных	Опрос, доклад, тест, реферат

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
		технологических машин, разрабатывать рекомендации по повышению эксплуатационных свойств	ПК-2.1 Способен к принятию решений о соответствии технического состояния наземных транспортно-технологических машин экологическим требованиям и требованиям безопасности дорожного движения на основе требований нормативно правовых документов ПК-2.2 Способен оценивать правильность применения персоналом предприятий сервиса наземных транспортно-технологических машин технологического оборудования и операционно-постовых карт в соответствии с категориями и особенностями конструкции наземных транспортно-технологических машин ПК-2.3 Способен оценивать правильность применения персоналом предприятий сервиса наземных транспортно-технологических машин эксплуатационных и конструкционных материалов в соответствии с категорией и особенностями конструкции ПК-5.1 Способен разрабатывать рабочие программы-методики оценки и испытания новых и усовершенствованных образцов наземных	

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
			транспортно-технологических машин, включая прием и подготовку образца ПК-5.2 Способен проводить оценку функциональных, энергетических и технических параметров наземных транспортно-технологических машин с подготовкой протоколов испытаний ПК-5.3 Способен проводить оценку надежности, безопасности и эргономичности наземных транспортно-технологических машин с подготовкой протоколов испытаний	

Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП прямо связаны с местом дисциплин в образовательной программе. Каждый этап формирования компетенции, характеризуется определенными знаниями, умениями и навыками и (или) опытом профессиональной деятельности, которые оцениваются в процессе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине (практике) и в процессе итоговой аттестации.

Дисциплина «Конструкция наземных транспортно-технологических машин» является промежуточным этапом комплекса дисциплин, в ходе изучения которых у студентов формируются компетенции ОПК-4, ПК-2, ПК-5.

Формирование компетенций ОПК-4 начинается с изучением дисциплин «Основы проектной деятельности», и продолжается в ходе изучения дисциплин «Метрология, стандартизация и сертификаци», «Общая электротехника и электроника», «Основы научных исследований», «Силовые агрегаты», «Транспортно-технологические машины и дорожные коммуникации», «Учебная практика: ознакомительная практика».

Формирование компетенции ПК-2 начинается с изучения дисциплин «Химия», идет совместно с дисциплинами «Технология конструкционных материалов», «Сопротивление материалов», «Информационные системы автотранспортных предприятий»/ «Информационные системы предприятий сервиса». Продолжается формирование компетенции ПК-2 при изучении следующих дисциплин: «Экология», «Электротехника и электрооборудование наземных транспортно-технологических средств», «Конструкция наземных

транспортно-технологических машин», «Основы расчета конструкции и агрегатов наземных транспортно-технологических средств», «Силовые агрегаты», «Электроника и мехатронные системы наземных транспортно-технологических средств», «Альтернативные источники энергии», «Транспортно-технологические машины и дорожные коммуникации», «Организация автомобильных перевозок и безопасность движения», «Эксплуатационные материалы», «Типаж и эксплуатация технологического оборудования», «Ремонт наземных транспортно-технологических средств», «Конструкционные и защитно-отделочные материалы», «Конструкция, техническое обслуживание и ремонт автомобилей, использующих альтернативные виды топлива», «Конструкция, техническое эксплуатация комбинированных энергоустановок и электромобилей», «Организация перевозок опасных грузов», «Организация перевозок специфических грузов», «Производственная практика: эксплуатационная практика», «Производственная практика: технологическая (производственно-технологическая) практика», «Производственная практика: преддипломная практика». Завершается работа по формированию у студентов указанной компетенции в ходе Государственной итоговой аттестации: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена и выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Формирования компетенции ПК-5 начинается с изучения дисциплины Теплотехника, продолжается при изучении указанной дисциплины, а также следующих дисциплин Детали машин и основы конструирования, Гидравлика и гидропневмопривод, Конструкция наземных транспортно-технологических машин, Надежность технических систем, Силовые агрегаты, Электроника и мехатронные системы наземных транспортно-технологических средств, Транспортно-технологические машины и дорожные коммуникации, Гидравлические и пневматические системы, Испытания наземных транспортно-технологических средств, Логистика на транспорте, Транспортная инфраструктура, Лицензирование и сертификация в сфере эксплуатации наземных транспортно-технологических средств, Лицензирование и сертификация в сфере производства наземных транспортно-технологических средств, производственная практика: эксплуатационная практика. Завершается формирование указанной компетенции в ходе производственной практики: преддипломная практика, Государственной итоговой аттестации: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Государственной итоговой аттестации: выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Итоговая оценка сформированности компетенций ОПК-4, ПК-2, ПК-5 определяется в период подготовки и сдачи государственного экзамена.

В процессе изучения дисциплины, компетенции также формируются поэтапно.

Основными этапами формирования ОПК-4, ПК-2, ПК-5 при изучении дисциплины «Конструкция наземных транспортно-технологических средств» является последовательное изучение содержательно связанных между собой

тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение студентами необходимыми дескрипторами (составляющими) компетенций. Для оценки уровня сформированности компетенций в процессе изучения дисциплины предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости по темам (разделам) дисциплины и промежуточной аттестации по дисциплине – экзамен.

8.2. Контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

8.2.1. Контрольные вопросы по темам (разделам) для опроса на занятиях

Тема (раздел)	Вопросы
Тема 1. Введение. Общее устройство автомобиля	1. Общее устройство автомобиля, понятия и определения. 2. Система обозначения и маркировка автомобилей. 3. Классификация автомобилей. 4. Классификация легковых автомобилей и автобусов, их обозначение и маркировка. 5. Классификация автомобилей по различным признакам. 6. Классификация грузовых автотранспортных средств, их обозначение и маркировка.
Тема 2. Двигатели транспортных средств. Основные механизмы двигателей	1. Основные типы двигателей внутреннего сгорания. 2. Блок и головка цилиндров. 3. Типы и основы конструкции компрессионных и маслосъемных колец. 4. Общее устройство газораспределительного механизма. 5. Основные параметры поршневых двигателей. 6. Поршневая группа и шатуны. 7. Типы газораспределительных механизмов. 8. Привод распределительного вала. 9. Рабочие процессы четырехтактного бензинового двигателя и четырехтактного дизеля. 10. Коленчатый вал и маховик. 11. Регулировка тепловых зазоров в клапанном механизме. 12. Фазы газораспределения.
Тема 3. Трансмиссии транспортных средств. Сцепление	1. Назначение и классификация трансмиссий автомобилей. 2. Классификация и общее устройство коробок передач. 3. Принципиальная схема, работа и характеристика гидротрансформатора. 4. Типы синхронизаторов, их назначение, устройство и работа. 5. Назначение и классификация сцеплений. 6. Механизмы управления коробкой передач. 7. Гидромеханическая передача, устройство и принцип действиям.
Тема 4. Коробки передач. Раздаточные коробки	1. Назначение раздаточной коробки 2. Устройство и работа раздаточной коробки 3. Механизм включения привода переднего моста и понижающей передачи.
Тема 5. Карданные передачи. Ведущие мосты	1. Классификация дифференциалов 2. Назначение полуосей 3. Типы ШРУСов 4. Кинематические схемы дифференциалов 5. Классификация полуосей 6. Назначение ШРУСов 7. Принцип действия дифференциалов.

Тема (раздел)	Вопросы
	8. Особенности конструкции полуосей ведущих управляемых колес. 9. Устройство и работа ШРУСов
Тема 6. Колеса и подвеска	1. Назначение подвесок автомобилей 2. Назначение колес 3. Типы колес. 4. Типы, размеры и маркировка шин. 5. Классификация и общее устройство зависимых подвесок автомобилей. 6. Камерные и бескамерные шины. 7. Профиль шин.
Тема 7. Системы управления транспортным средством	1. Основные элементы рулевого управления автомобилем 2. Общее устройство гидрообъемного рулевого управления 3. Назначение рулевого управления 4. Принцип действия гидрообъемного рулевого управления 5. Конструктивные особенности рулевого управления 6. Типы усилителей рулевого управления. 7. Работа следящего механизма
Тема 8. Тормозные свойства автомобиля	1. Типы тормозных приводов. 2. Антиблокировочные система (АБС) тормозов. 3. Принципиальная схема пневматического привода тормозов, основные агрегаты и их назначение. 4. Основные агрегаты контуров рабочей тормозной системы, их конструкция и работа. 5. Основы конструкции и работа аппаратов питающей части привода: компрессора, регулятора давления, устройства против замерзания, двойного и тройного защитных клапанов. 6. Назначение, общее устройство и работа регуляторов тормозных сил и антиблокировочные систем (АБС). 7. Контур стояночной тормозной системы.
Тема 9. Проходимость автомобиля. Управляемость автомобиля	1. Определения проходимости. 2. Оценка влияния технических параметров на проходимость. 3. Определения плавности хода. 4. Автомобиль как колебательная система. 5. Резонансные скорости движения. 6. Профильная и опорная проходимость. 7. Технические направления повышения проходимости. 8. Оценочные показатели, их содержание и нормирование. 9. Вынужденные колебания. 10. Оценка влияния технических параметров на плавность хода. 11. Оценочные показатели и методы их определения (расчетный и экспериментальный). 12. Содержание оценочных показателей и их нормирование. 13. Экспериментальный метод определения показателей плавности хода. 14. Амплитудно-частотная характеристика. 15. Технические направления повышения плавности хода

Шкала оценивания ответов на вопросы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично» / Зачтено	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает ответ на каждый теоретический вопрос, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер.
«Хорошо» / Зачтено	Обучающийся в целом раскрывает теоретические вопросы, однако ответ хотя бы на один из них не носит

Шкала оценивания	Критерии оценивания
	развернутого и исчерпывающего характера.
«Удовлетворительно» / Зачтено	Обучающийся в целом раскрывает теоретические вопросы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно» / Не зачтено	Обучающийся не знает ответов на поставленные теоретические вопросы.

8.2.2. Темы для докладов

1. Классификация автомобилей по различным признакам. Система обозначения и маркировка автомобилей.
2. Устройство поршней и шатунов, материалы изготовления.
3. Общее устройство и типы газораспределительных механизмов.
4. Устройство и работа системы смазки. Приборы смазочной системы.
5. Общее устройство и работа систем питания двигателя на сжиженном нефтяном газе (СНГ) и сжатом природном газе (СНГ).
6. Принципиальная схема, работа и характеристика гидротрансформатора.
7. Гидромеханическая передача, устройство и принцип действиям.
8. Особенности конструкции полуосей ведущих управляемых колес.
9. Типы тормозных приводов. Принципиальная схема пневматического привода тормозов, основные агрегаты и их назначение.
10. Рулевое управление автомобиля, основные элементы, их назначение и конструктивные особенности.
11. Назначение и типы колес. Типы, размеры и маркировка шин. Камерные и бес камерные шины. Профиль шин.
12. Полная тяговая сила. Силовой баланс, мощностной баланс.
13. Определения тормозных свойств. Оценочные показатели и нормы.
14. Устройства по повышению тормозной эффективности. Оценочные показатели и их содержание.
15. Влияние эксплуатационных и технических параметров автомобилей на расходы топлива.
16. Особенности кинематики и динамики движения автомобиля при маневрировании.
17. Особенности процесса качения автомобильного колеса с уводом. Коэффициент сопротивления бокового увода и влияние на него параметров шины.
18. Технические направления повышения проходимости. Содержание оценочных показателей и их нормирование.
19. Основные виды упругих элементов подвески. Амплитудно-частотная характеристика. Резонансные скорости движения.
20. Технические направления повышения плавности хода

21. Основные типы двигателей внутреннего сгорания. Основные параметры поршневых двигателей. Рабочие процессы четырехтактного карбюраторного двигателя и четырехтактного дизеля.

22. Устройство коленчатого вала и маховика, материалы и процессы изготовления.

23. Регулируемые приводы распределительного вала. Фазы газораспределения.

24. Общее устройство системы питания карбюраторного двигателя. Основы конструкции аппаратов системы питания: фильтров, бензонасосов, воздухоочистителей.

25. Общее устройство и работа систем питания дизеля. Основы конструкции аппаратов системы питания: топливных и воздушных фильтров, подкачивающего насоса.

26. Назначение и классификация сцеплений.

27. Устройство и работа раздаточной коробки. Механизм включения привода переднего моста и понижающей передачи.

28. Типы ШРУСов, назначение, устройство и работа.

29. Основы конструкции и работа аппаратов питающей части привода: компрессора, регулятора давления, устройства против замерзания, двойного и тройного защитных клапанов.

30. Гидрообъемное рулевое управление: общее устройство, принцип действия, работа следящего механизма.

31. Силы сопротивления движению автомобиля – сила сопротивления качению, сила сопротивления подъему, сила сопротивления воздуха, сила инерции. Коэффициент учета вращающихся масс.

32. Определения тягово-скоростных свойств.

33. Экспериментальный метод оценки эффективности тормозных свойств автомобиля при торможении.

34. Действующие стандарты тормозной эффективности.

35. Показатели управляемости. Экспериментальные методы определения оценочных показателей.

36. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на маневренность. Технические направления повышения маневренности.

37. Радиус поворота, смещение полосы поворота, угловая скорость поворота. Силы, действующие на автомобиль при круговом повороте.

38. Определения плавности хода. Оценочные показатели, их содержание и нормирование. Действующие стандарты.

39. Методика учета влияния показателей плавности хода на среднюю скорость движения.

40. Устройство блока и головки цилиндров. Материалы изготовления.

41. Типы и основы конструкции компрессионных и маслосъемных колец.

42. Устройство и работа системы охлаждения.

43. Общее устройство и работа систем питания двигателя с впрыском бензина. Типы систем впрыска бензина.

44. Назначение и классификация трансмиссий автомобилей.

45. Классификация и общее устройство коробок передач. Типы синхронизаторов, их назначение, устройство и работа.

46. Классификация, кинематические схемы и принцип действия дифференциалов.

47. Назначение, классификация и общее устройство зависимых подвесок автомобилей.

48. Назначение, общее устройство и работа регуляторов тормозных сил и антиблокировочные систем (АБС). Контур стояночной тормозной системы.

49. Типы усилителей рулевого управления.

50. Коэффициент полезного действия.

51. Дифференциальное уравнение движения автомобиля и анализ ее составляющих.

52. Расчетный метод определения замедлений, тормозного пути и устойчивости при торможении.

53. Экспериментальное определение показателей топливной экономичности.

54. Оценка влияния компоновочной схемы и технических параметров автомобиля на управляемость. Влияние управляемости на среднюю скорость движения автомобиля.

55. Содержание, нормирование единичных показателей устойчивости. Экспериментальное определение показателей устойчивости. Технические направления повышения устойчивости.

56. Определения проходимости. Профильная и опорная проходимость. Оценочные показатели и методы их определения (расчетный и экспериментальный). Оценка влияния технических параметров на проходимость.

57. Экспериментальный метод определения показателей плавности хода. Автомобиль как колебательная система.

58. Оценка влияния технических параметров на плавность хода.

Шкала оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично» / Зачтено	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает тему доклада, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер.
«Хорошо» / Зачтено	Обучающийся в целом раскрывает тему доклада, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера.
«Удовлетворительно» / Зачтено	Обучающийся в целом раскрывает тему доклада и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно» / Не зачтено	Обучающийся не владеет выбранной темой

8.2.3. Оценочные средства остаточных знаний (тест)

Оценка освоения компетенций с помощью тестов используется в учебном процессе по дисциплине как контрольный срез знаний в учебном семестре. Тестирование, как правило, проводится в электронной форме.

Тест №1. Какой показатель положен в основу классификации легковых автомобилей:

1. Габаритные размеры.
2. Рабочий объем двигателя.
3. Вместимость.
4. Максимальная скорость.

Тест №2. Какие автомобили называют внедорожными:

1. С приводом на все колеса
2. С нагрузкой на ось до 6 т.
3. С нагрузкой на ось до 10 т.
4. С нагрузкой на ось до 20 т.

Тест №3. Автобусы подразделяются на классы по:

1. Габаритной длине.
2. Площади пассажирского салона.
3. Числу мест для сидения.
4. Полной массе.

Тест №4. Основная классификация грузовых автомобилей общего назначения и специализированных осуществляется по:

1. Грузоподъемности.
2. Виду платформы.
3. Полной массе.
4. Мощности двигателя.

Тест №5. Какие из перечисленных индексов относятся к грузовым автомобилям - самосвалам:

1. 2141.
2. 4520.
3. 3703.
4. 4202.

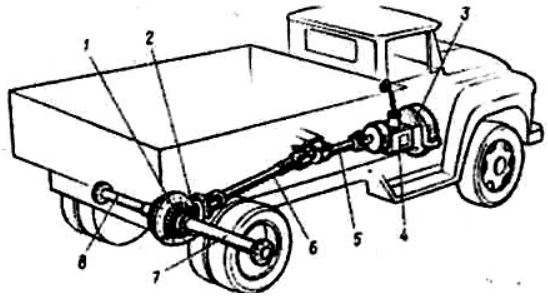
Тест №6. Переднеприводными, как правило, бывают автомобили:

1. Грузовые.
2. Легковые.
3. Грузовые и легковые.
4. Автобусы

Тест №7. В каких типах изучаемых автомобилей применяются дизельные двигатели:

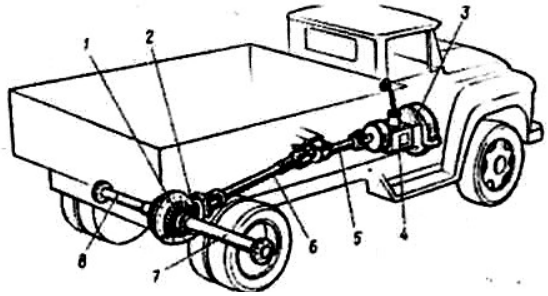
1. Легковых.
2. Грузовых.
3. На всех.
4. Автобусах

Тест №8. Какой позицией на рисунке обозначено устройство, кратковременно отсоединяющее коробку передач от двигателя:



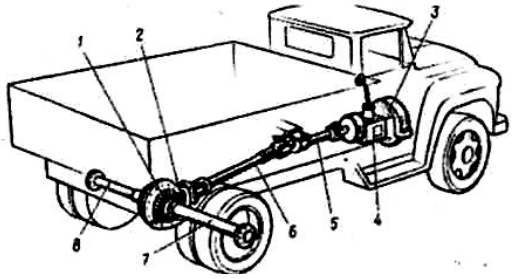
1. 3.
2. 1.
3. 4.
4. 6

Тест№9. Какой позицией на рисунке обозначен механизм, изменяющий значение передаваемого крутящего момента в различное число раз в зависимости от условий движения:



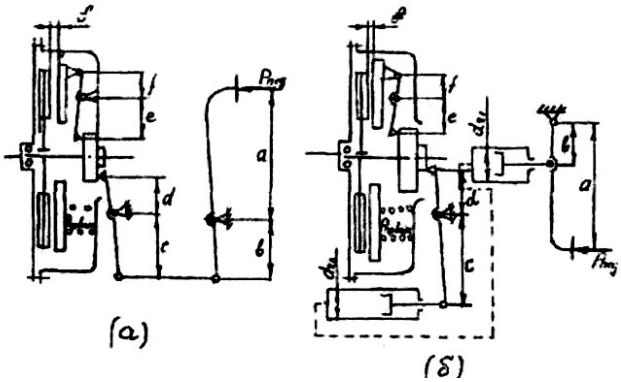
1. 4.
2. 3.
3. 2.
4. 7,8.

Тест №10. Какими позициями на рисунке обозначены узлы, передающие крутящий момент от коробки передач к ведущему мосту:



1. 5,6.
2. 7,8.
3. 4,5.
4. 1,2

Тест №11. Укажите на рисунке схемы механического привода сцепления:



1. (а).
2. (б).
3. ..(а, б)
4. Не представлен на рисунке

Тест №12. На чем основан принцип действия фрикционного сцепления:

1. На использовании сил трения.
2. На использовании центробежных сил.
3. На использовании инерционных сил.
4. На механическом зацеплении.

Тест №13. Какие типы приводов фрикционного сцепления применяют на автомобилях:

1. Механические.
2. Гидравлические.
3. Электромагнитные.
4. Все перечисленные.

Тест №14. Сколько рабочих колес включает гидравлическое сцепление (гидромуфта):

1. Одно.
2. Два.
3. Три.
4. Три и более.

Тест №15. Какие типы пружин не применяют в муфтах сцепления:

1. Цилиндрические.
2. Конические.
3. Диафрагменные.
4. Спиральные.

Тест №16. Какие из перечисленных функций не выполняет трансмиссия:

1. Изменяет значение крутящего момента, передаваемого от двигателя к ведущим колесам.
2. Обеспечивает движение автомобиля по криволинейной траектории.
3. Передает крутящий момент к ведущим мостам под изменяющимся углом.
4. Увеличивает мощность, подводимую к ведущим колесам.

Тест №17. Коробки передач, применяемые на автомобилях, осуществляют:

1. Только увеличение крутящего момента, передаваемого к ведущим колесам.

2. Как увеличение, так и уменьшение передаваемого крутящего момента.

3. Увеличение крутящего момента или передачу его без изменения от двигателя к карданному валу.

4. Уменьшение частоты вращения карданного вала по сравнению с коленчатым валом на всех режимах движения автомобиля.

Тест №18. В чем преимущества планетарных коробок передач:

1. Простота изготовления.

2. Малые габариты и вес.

3. Передача большего момента при малых габаритах.

4. Все перечисленное.

Тест №19. Основным конструктивным отличием гидромеханической трансмиссии от механической является наличие:

1. Гидромоторов.

2. Гидротрансформатора.

3. Гидрофрикционных муфт включения.

4. Гидравлической системы управления.

Тест №20. Применение синхронизаторов в коробке передач автомобиля позволяет:

1. Полностью исключить возможность поломки зубьев при переключении передач.

2.Уменьшить ударные нагрузки в момент переключения передач.

3. Создать условия переключения передач без выключения сцепления.

4. Удлинить срок службы коробки передач.

Тест №21. Какое главное назначение раздаточной коробки автомобилей:

1. Распределение в определенной порции крутящих моментов между ведущими осями на скользких дорогах.

2. Увеличение сцепного веса автомобиля.

3. Увеличение крутящего момента на ведущих колесах.

4. Обеспечение полного привода.

Тема №22. Раздаточная коробка применяется на отечественных автомобилях:

1. Общего назначения.

2. Повышенной проходимости.

3. Как общего назначения, так и повышенной проходимости

4. Специального назначения.

Тест №23. По какому признаку не различают конструкции раздаточных коробок:

1. По расположению ведомых валов.

2. По приводу ведомых валов.

3. По числу передач.

4. По размещению в трансмиссии.

Тест №24. Какое преимущество раздаточных коробок с соосными ведомыми валами:

1. Возможность использования одинаковых (взаимозаменяемых) главных передач.

2. Компактность.

3. Передача большого крутящего момента.

4. Все перечисленное.

Тест №25. Недостатки раздаточных коробок с соосными ведомыми валами:

1. Большие габариты и вес.

2. Передача небольшого крутящего момента.

3. Возможность заклинивания главной передачи переднего моста.

4. Все перечисленное.

Тест №26. Дифференциал трансмиссии автомобиля предназначен для:

1. Обеспечения вращения ведущих колес с равными угловыми скоростями при различных условиях движения.

2. Обеспечения вращения ведущих колес с разными угловыми скоростями при криволинейном движении.

3. Обеспечения равномерного вращения ведущих колес при неодинаковом давлении в их шинах.

4. Передачи крутящего момента от коробки передач на главную передачу.

Тест №27. Основным недостатком простого дифференциала, применяемого в трансмиссии машины является:

1. Уменьшение крутящего момента на дороге с малым коэффициентом сцепления.

2. Вращения ведущих колес с равными угловыми скоростями, при различных условиях движения.

3. Распределение крутящих моментов между ведущими колѐсами правого и левого бортов на скользких дорогах в определѐнной пропорции.

4. Блокирование полуосей на больших оборотах.

Тест №28. Симметричные дифференциалы применяют, когда:

1. Вес груженого автомобиля равномерно распределяется между передним и задним мостами.

2. Вертикальная нагрузка на ведущие мосты существенно различается.

3. Диаметры передних и задних колес одинаковы.

4. Диаметры передних и задних колес разные.

Тест №29. Несимметричные дифференциалы применяют, когда:

1. Вес груженого автомобиля равномерно распределяется между передним и задним мостами.

2. Вертикальная нагрузка на ведущие мосты существенно различается.

3. Диаметры передних и задних колес одинаковы.

4. Число передних и задних мостов разное.

Тест №30. Блокировать дифференциал необходимо в следующих случаях:

1. При движении по скользким дорогам с твердым покрытием.

2. При движении по сухим дорогам с твердым покрытием.

3. При движении по размокшим проселочным грунтовым дорогам.

4. Во всех перечисленных случаях.

Тест №31. Назначением карданной передачи является:

1. Предохранение деталей трансмиссии от поломок.

2. Распределение крутящего момента между ведущими мостами.

3. Передача крутящего момента при изменяющемся угле излома между валами.

4. Передача крутящего момента между валами, расположенными на значительном расстоянии друг от друга.

Тест №32. Чем устраняется неравномерность вращения ведомого вала:

1. Размещением осей вращения карданных шарниров неравных угловых скоростей таким образом, чтобы они пересекались в пространстве.

2. Последовательным соединением двух карданных шарниров неравных угловых скоростей посредством промежуточного вала.

3. Последовательным соединением карданного шарнира неравных угловых скоростей и карданного шарнира равных угловых скоростей посредством промежуточного вала.

4. Шлицевым соединением.

Тест №33. Критическая частота вращения карданного вала может быть увеличена путем:

1. Уменьшением длины вала.

2. Увеличением длины вала.

3. Увеличением диаметра вала.

4. Применением шарниров равных угловых скоростей.

Тест №34. Каким образом может быть увеличена критическая частота вращения карданного вала:

1. Уменьшением длины вала.

2. Уменьшением толщины вала.

3. Изменением отношения толщины вала к его длине.

4. Применением шарниров равных угловых скоростей.

Тест №35. Чем можно достичь снижения осевой нагрузки в шлицевом соединении карданной передачи:

1. Увеличением диаметра шлицевого соединения и заменой трения скольжения трением качения в шлицевом соединении.

2. Уменьшением диаметра шлицевого соединения.

3. Заменой трения скольжения в шлицевом соединении трением качения при уменьшении диаметра соединения.

4. Применением смазок лучшего качества.

Тест №36. Какая сборочная единица изменяет направление вращения (вектор крутящего момента трансмиссии) под углом 90°:

1. Сцепление.

2. Коробка передач.

3. Главная передача.

4. Дифференциал.

Тест №37. Какая сборочная единица передает крутящий момент непосредственно к колесам:

1. Коробка передач.
2. Главная передача.
3. Дифференциал.
4. Полуось.

Тест №38. Какая сборочная единица позволяет ведущим колеям вращаться с различной частотой:

1. Коробка передач.
2. Главная передача.
3. Дифференциал.
4. Полуось.

Тест №39. Какие сборочные единицы автомобиля обеспечивают возможность движения автомобиля задним ходом:

1. Коробка передач.
2. Карданная передача.
3. Главная передача.
4. Дифференциал.

Тест №40. Какие сборочные единицы автомобиля размещаются внутри картеров ведущих мостов:

1. Коробка передач.
2. Карданная передача.
3. Главная передача.
4. Полуоси

Тест №41. Подвеска автомобиля служит для:

1. Осуществления упругой связи рамы или кузова с мостами и колесами.
2. Осуществления упругой связи между колесами.
3. Смягчения ударов и толчков при езде по неровной дороге.
4. Ограничения вертикальных перемещений колес относительно кузова автомобиля.

Тест № 42. Понятие «независимая подвеска» автомобиля правильно сформулировано в ответе:

1. Подвеска с упругими элементами в виде витых цилиндрических пружин.
2. Подвеска, при которой колебания одного из колес моста не вызывают колебаний другого.
3. Подвеска, при которой углы поворота правого и левого колес не равны друг другу.
4. Подвеска, при которой колеса находятся на одной общей жесткой балке.

Тест №43. Как устанавливаются амортизаторы в автомобилях:

1. Вертикально и под углом.
2. Только вертикально.
3. Только под углом.
4. Горизонтально

Тест №44. Какие требования не предъявляют к подвескам автомобилей:

1. Обеспечение плавности хода.

2. Передача крутящего момента к колесам.

3. Ограничение поперечного крена автомобиля.

4. Кинематическое согласование перемещения управляемых колес.

Тест №45. Преимущества неметаллических упругих элементов подвески:

1. Высокая плавность хода.

2. Низкая цена.

3. Высокая надежность при работе в условиях бездорожья.

4. Все перечисленное.

Тест №46. Назначение рулевого механизма:

1. Изменять направление движения автомобиля поворотом передних колес.

2. Увеличивать усилие, прилагаемое к рулевому колесу за счет введения понижающей передачи.

3. Осуществлять поворот передних колес на разный угол, чтобы качение колес происходило без бокового проскальзывания.

4. Передавать крутящий момент от рулевого колеса к поворотному кулаку.

Тест №47. К деталям, образующим рулевую трапецию грузового автомобиля, относятся:

1. Продольная тяга, поворотные рычаги, поперечная тяга.

2. Передняя ось, поворотные рычаги, продольная тяга.

3. Передняя ось, поворотные рычаги, поперечная тяга.

4. Цапфы колес, поворотные рычаги, поперечная тяга.

Тест №48. Устройством, обеспечивающим поворот управляемых колес машин на разные углы, является:

1. Продольная тяга.

2. Рулевая трапеция.

3. Поперечная тяга.

4. Рулевой механизм с сошкой.

Тест №49. Развал колес автомобиля устанавливается в целях:

1. Уменьшения усилия при совершении поворота.

2.Снижения нагрузки на наружный подшипник ступицы переднего колеса.

3. Стабилизации управляемых колес.

4. Уменьшения расхода топлива.

Тест №50. Неправильная регулировка схождения колес вызывает:

1. Увеличение свободного хода рулевого колеса

2. Ухудшение работы тормозов

3.Ухудшение управляемости автомобиля и увеличения износа шин.

4. Повышение износа подшипников ступиц колес.

Тест №51. Чем достигается одновременный поворот передних колес на различные углы, при котором оси всех колес пересекаются в общем центре поворота:

1.Установкой передних колес со схождением в горизонтальной плоскости.

2. Конструкцией рулевого механизма.

3. Конструкцией рулевой трапеции.

4. Продольным и поперечным наклоном шкворней.

Тест №52. Какие элементы не имеют рулевые усилители:

1. Источник питания.

2. Распределительное устройство.

3. Следящее устройство.

4. Исполнительное устройство.

Тест №53. На легковых автомобилях применяются следующие приводы тормозов:

1. Механический.

2. Гидравлический.

3. Пневматический.

4. Комбинированный.

Тест №54. Дисковый тормоз наиболее эффективен за счет:

1. Большого усилия, прижимающего трущиеся поверхности друг к другу.

2. Большой площади трущихся поверхностей

3. Равномерного прижима трущихся поверхностей

4. Простоты конструкции.

Тест №55. Какой тип тормозных механизмов создает максимальное тормозное усилие:

1. Барабанные.

2. Дисковые.

3. Ленточные.

4. С зубчатым зацеплением.

Тест 56. Какой тип тормозного привода является обязательным для стояночной системы:

1. Гидравлический.

2. Механический.

3. Пневматический.

4. Электрический.

Тест №57. Что понимают под понятием стабильность тормозного механизма:

1. Постоянство отношения тормозного момента к тормозной силе.

2. Зависимость коэффициента эффективности от коэффициента трения.

3. Постоянство нагрузки на подшипники колеса.

4. равномерность затормаживания колес на одной оси.

Тест №58. Что определяют эксплуатационные свойства автомобиля:

1. Надежность автомобиля.

2. Скоростные качества.

3. Приспособленность автомобиля к условиям эксплуатации.
4. Все перечисленное.

Тест №59. Как называются свойства автомобиля, связанные с движением:
1. Вместимость.
2. Прочность.
3. Устойчивость.
4. Все перечисленное.

Тест №60. Как называются свойства автомобиля связанные с надежностью:
1. Устойчивость.
2. Плавность хода.
3. Ремонтопригодность.
4. Все перечисленное.

Тест №61. Как называются свойства автомобиля двигаться вне дорог:
1. Управляемость.
2. Проходимость.
3. Маневренность.
4. Все перечисленные.

Тест №62. Как называется свойство автомобиля защищать пассажиров и груз от неровностей дороги:
1. Плавность хода.
2. Поворачиваемость.
3. Устойчивость.
4. Все перечисленные.

Тест №63. Главный фактор, определяющий тягово-скоростные свойства автомобиля:
1. Внешняя скоростная характеристика двигателя.
2. Масса автомобиля.
3. Параметры трансмиссии.
4. Все перечисленное.

Тест №64. Показатели оценки тягово-скоростных свойств:
1. Максимальная скорость.
2. Время разгона.
3. Максимальный преодолеваемый подъем.
4. Все перечисленное.

Тест №65. Какие силы, действующие на автомобиль, зависят от скорости движения:
1. Сила тяжести.
2. Сила инерции.
3. Сила сопротивления воздуха.
4. Все перечисленные.

Тест №66. К какой точке автомобиля приложена сила инерции:
1. К центру тяжести.
2. К центру инерции.
3. К точке контакта колеса с дорогой.

4. К центру парусности.

Тест №67. Расстояние от центра неподвижного колеса до поверхности дороги называется:

1. Статическим радиусом.
2. Радиусом качения.
3. Динамическим радиусом.
4. Свободным радиусом.

Тест №68. По какой формуле рассчитывают мощность двигателя:

1. $N_e = \frac{M_e}{\omega_e}$.

2. $N_e = M_e \cdot \omega_e$.

3. $N_e = \frac{M_e + \omega_e}{2}$.

4. $N_e = P \cdot V \cdot \eta_T$.

Тест №69. Какие показатели не являются измерителями тормозных свойств автомобиля:

1. Замедление при торможении.
2. Время торможения.
3. Тормозной путь.
4. Максимальная скорость.

Тест №70. Максимальное влияние на длину тормозного пути оказывает:

1. Масса автомобиля.
2. Скорость движения.
3. Конструкция колесных тормозов.
4. Коэффициент сцепления.

Тест №71. Как вычислить максимально возможное замедление при торможении:

1. $j = g\varphi_X$.

2. $j = G_A f + \varphi_X$.

3. $j = m_A \varphi_X$.

4. $j = gf + \varphi_X$.

Тест №72. По какой формуле вычисляют путевой расход топлива:

1. $Q_П = \frac{g_e(P_Д + P_В + P_и)}{36000 \cdot \rho_T + \eta_{TP}}$.

2. $Q_П = \dfrac{g_Э(P_Д + P_В + P_и)}{36000 \cdot \rho_Т + \eta_{ТР}}$.

3. $Q_П = \dfrac{g_e N_e}{\rho_Т \cdot \eta_{ТР}}$.

4. $Q_П = \dfrac{g_Э N_e}{\rho_Т}$.

Тест №73. В каких единицах измеряется путевой расход топлива:

1. $\dfrac{л}{км}$.
2. $\dfrac{л}{100км}$.
3. $\dfrac{л}{час}$.
4. $\dfrac{л \cdot кВт}{час}$

Тест №74. Что называют нагрузочной характеристикой двигателя:

1. Зависимость крутящего момента и мощности от угловой скорости вращения коленчатого вала.

2. Зависимость часового и удельного расхода топлива от эффективной мощности двигателя.

3. Зависимость эффективной мощности и удельного расхода топлива от часового расхода топлива.

4. Зависимость расхода топлива от частоты вращения коленчатого вала.

Тест №75. Что называют регулировочной характеристикой двигателя:

1. Зависимость крутящего момента и мощности от угловой скорости вращения коленчатого вала.

2. Зависимость часового и удельного расхода топлива от эффективной мощности двигателя.

3. Зависимость эффективной мощности и удельного расхода топлива от часового расхода топлива.

4. Зависимость расхода топлива от частоты вращения коленчатого вала.

Тест №76. По какой формуле вычисляют часовой расход топлива двигателем:

1. $G_Т = \dfrac{g_e}{N_e}$.

2. $G_Т = g_e N_e$.

3. $G_Т = g_e N_e \rho_Т$.

4. $G_Т = g_e N_e \rho_Т V$.

Тест №77. Какой расход топлива не зависит от скорости движения автомобиля:

1. Путевой расход.
2. Расход на единицу транспортной работы.
3. Часовой расход.
4. Все перечисленное.

Тест №78. Под плавностью хода понимают:

1. Способность автомобиля к поглощению различных толчков, ударов и вибраций, возникающих при движении.
2. Способность обеспечивать защиту водителя и элементов конструкции автомобиля от динамических нагрузок, возникающих в результате взаимодействия движителя с опорной поверхностью.
3. Способность автомобиля двигаться по дорогам с заданными эксплуатационными скоростями без значительных колебаний корпуса, которые могли бы оказать вредное влияние на физиологическое состояние перевозимых людей, сохранность грузов и нормальную работу механизмов автомобиля.
4. Способность автомобиля к поглощению различных толчков, ударов и вибраций, возникающих при работе двигателя.

Тест №79. Как называется точка, вокруг которой вращается кузов автомобиля относительно подвески при крене:

1. Центр масс.
2. Центр упругости.
3. Центр крена.
4. Центр парусности.

Тест №80. Точка центра крена какой подвески лежит ниже поверхности дороги:

1. Зависимой.
2. Независимой трапецеидальной.
3. Независимой «качающаяся свеча».
4. Жесткой (у трактора)

Тест №81. Что такое сцепной вес автомобиля:

1. Вес автомобиля с прицепом.
2. Вес автомобиля без прицепа.
3. Вес, приходящийся на ведущие колеса.
4. Вес, приходящийся на ведомые колеса.

Тест №82. Со снижением давления в шинах сила сопротивление качению колеса по грунту … (продолжить):

1. Уменьшается.
2. Увеличивается.
3. Не изменяется.
4. До 0,1 МПа уменьшается, при дальнейшем снижении увеличивается.

Тест №83. По какой формуле вычисляют частоту собственных колебаний подвески:

1. $\omega = \sqrt{\frac{c}{m}}$.

2. $\omega = \sqrt{\frac{g}{f_{CT}}}$.

3. $\omega = 2\pi\sqrt{\frac{f_{CT}}{g}}$.

4. $\omega = \sin \omega t$.

Тест №84. Какие из перечисленных факторов не влияют на проходимость автомобиля:

1. Мощность двигателя.
2. Колесная формула.
3. Дорожный просвет.
4. Углы свеса.

Тест №85. Какое колесо преодолевает пороговое препятствие большей высоты:

1. Ведущее.
2. Ведомое.
3. Не имеет значение.
4. Запасное.

Тест №86. Какие показатели наиболее полно влияют на проходимость машин:

1. Вес машины, коэффициент сцепления, геометрические параметры машины.
2. Коэффициент сцепления, геометрические параметры машины, удельное давление на грунт.
3. Коэффициент сцепления, мощность двигателя, удельное давление на грунт.
4. Коэффициент сцепления, мощность двигателя, количество ведущих колес.

Тест №87. Комплексный фактор проходимости учитывает:

1. Габаритные параметры и скорость движения автомобиля.
2. Снижение производительности и ухудшение экономичности в условиях бездорожья.
3. Удельную мощность автомобиля и удельное давление на грунт.
4. Дорожные условия и мощность двигателя

Тест №88.От чего зависит радиус поворота автомобиля:

1. Скорости движения.
2. Величины и направления ускорения автомобиля.
3. От усилия, с каким водитель держит рулевое колесо.

4. Угла поворота управляемых колес.

Тест №89. Какие факторы не приводят к потере управляемости автомобиля:

1. Большая скорость движения.
2. Скользкая дорога.
3. Большой радиус поворота.
4. Малый радиус поворота.

Тест №90. Что такое «поворачиваемость автомобиля»:

1. Свойство автомобиля осуществлять поворот на ограниченной площади.
2. Свойство автомобиля изменять направление движения по желанию водителя.
3. Проскальзывание колеса в поперечном направлении под действием боковой силы.
4. Свойство автомобиля отклоняться от направления движения, определяемого положением управляемых колес, из-за бокового увода шин.

Тест №91.Что такое «боковой увод шин»:

1. Отклонение направления движения колеса от его плоскости в сторону действия боковой силы.
2. Проскальзывание колеса в поперечном направлении под действием боковой силы.
3. Свойство автомобиля изменять направление движения по желанию водителя.
4. Поворот колеса под действием боковой силы.

Тест №92.По какой формуле вычисляют центробежную силу инерции при повороте автомобиля:

1. $P_Ц = m\upsilon R$.

2. $P_Ц = \dfrac{m\upsilon^2 tg\theta}{L\cos\gamma}$.

3. $P_Ц = \dfrac{m\upsilon\theta}{L}$.

4. $P_Ц = \dfrac{m\omega_{YX}}{L}$.

Тест №93. По какой формуле вычисляют поперечную силу, действующую на автомобиль при повороте:

1. $P_Y = m\upsilon R$.

2. $P_Y = \dfrac{m\upsilon^2 tg\theta}{L}$.

3. $P_Y = \frac{m\upsilon B\omega_{YX}}{L}$.

4. $P_Y = \frac{mM^2\theta}{L}$.

Тест №94. По какой формуле вычисляют дополнительную поперечную силу, действующую на автомобиль при повороте:

1. $P_Y^{''} = \frac{m\upsilon^2 tg\theta}{L}$.

2. $P_Y^{''} = \frac{m\upsilon^2\theta}{L}$.

3. $P_Y^{''} = \frac{m\upsilon B\omega_{YX}}{L}$

4. $P_Y^{''} = m\upsilon R$.

Тест №95. Как взаимодействуют основная и дополнительная поперечные силы на участке входа в поворот:

1. Вычитаются.
2. Перемножаются.
3. Не взаимодействуют.
4. Складываются.

Тест №96.Что такое опрокидывание автомобиля:

1. Поворот автомобиля относительно некоторой оси, расположенной в плоскости движения.
2. Преднамеренное изменение положения автомобиля на плоскости движения.
3. Поперечное скольжение одной или нескольких осей автомобиля в процессе движения.
4. Продольное скольжение автомобиля в процессе движения.

Тест №97.Что такое сползание автомобиля:

1. Поворот автомобиля относительно некоторой оси, расположенной: в плоскости движения.
2. Преднамеренное изменение положения автомобиля на плоскости движения.
3. Поперечное скольжение одной или нескольких осей автомобиля в процессе движения.
4. Продольное скольжение автомобиля в процессе движения.

Тест №98.Что такое занос автомобиля:

1. Поворот автомобиля относительно некоторой оси, расположенной: в плоскости движения.

2. Преднамеренное изменение положения автомобиля на плоскости движения.

3. Поперечное скольжение одной или нескольких осей автомобиля в процессе движения.

4. Продольное скольжение автомобиля в процессе движения.

Тест №99. Что определяет предельную величину угла подъема по сползанию (все колеса автомобиля - тормозные):

1. Масса автомобиля.

2. Момент инерции колес.

3. Коэффициент сцепления колес с опорной поверхностью.

4. Тормозной момент на колесах.

Тест №100. Внешние силы, действующие на автомобиль при движении, называются:

1. Помехи.

2. Возмущения.

3. Воздействия.

4. Усилия.

Ответы на тесты

1	2	21	4	41	1	61	2	81	3
2	1	22	2	42	2	62	1	82	2
3	1	23	2	43	1	63	4	83	2
4	2	24	1	44	13	64	4	84	1
5	23	25	1	45	1	65	23	85	1
6	2	26	2	46	4	66	1	86	1
7	3	27	1	47	3	67	1	87	2
8	1	28	3	48	2	68	2	88	4
9	1	29	4	49	3	69	4	89	3
10	1	30	3	50	3	70	2	90	4
11	1	31	3	51	3	71	3	91	2
12	1	32	2	52	1	72	3	92	1
13	12	33	4	53	2	73	2	93	2
14	2	34	4	54	3	74	1	94	4
15	4	35	3	55	2	75	1	95	4
16	2	36	3	56	2	76	2	96	1
17	3	37	4	57	4	77	2	97	4
18	3	38	3	58	3	78	3	98	3
19	3	39	1	59	3	79	3	99	1
20	2	40	34	60	3	80	4	100	2

Шкала оценивания результатов тестирования

% верных решений (ответов)	Шкала оценивания
85 - 100	отлично
70 - 84	хорошо
50 - 69	удовлетворительно
0 - 49	неудовлетворительно

8.2.4. Темы для самостоятельной работы студентов

Типовые темы рефератов

1. Какие показатели относятся к общим характеристикам автомобиля?
2. Что относится к эксплуатационным требованиям автомобиля?
3. Какие величины включают геометрические параметры?
4. Как классифицируются согласно ЕЭК ООН грузовые автомобили?
5. Что характеризует компоновочная схема автомобиля?
6. Какие требования предъявляются к двигателям?
7. Как происходит преобразование энергии в поршневом ДВС?
8. Объясните термин механический КПД (коэффициент полезного действия) двигателя.
9. Объясните работу четырехтактного дизеля.
10. Каково назначение трансмиссии на автомобиле?
11. Изобразите схемы гидродинамической (гидромеханической), гидрообъемной, электромеханической трансмиссии. Дайте пояснения им.
12. Какие трансмиссии называются бесступенчатыми?
13. Каково назначение сцепления в автомобиле?
14. Расскажите о принципе действия электромагнитного сцепления, о его достоинствах и недостатках. На каких автомобилях в настоящее время устанавливаются такие сцепления?
15. Каково назначение коробок передач в автомобиле?
16. Приведите классификацию коробок передач по их конструктивному выполнению.
17. Каковы достоинства и недостатки бесступенчатых коробок передач? На каких автомобилях они установлены?
18. Какие материалы применяются для изготовления основных деталей коробок передач?
19. Каково назначение раздаточных коробок?
20. Поясните назначение карданной передачи на автомобиле.
21. Расскажите о классификации карданных передач и карданных шарниров.
22. Какие материалы применяются для изготовления основных деталей карданных передач?
23. Каковы особенности работы ведущего моста?
24. Перечислите и объясните основные требования, предъявляемые к главным передачам.
25. Каково назначение подвески в автомобиле?
26. Расскажите о конструкции подвесок различных типов, дайте их сравнительную характеристику.
27. Расскажите о конструкции пневматических подвесок.
28. Какие типы независимых подвесок вам известны?
29. Расскажите о конструкции телескопических амортизаторов.
30. Изобразите и объясните схемы левого и правого поворотов автомобиля.

31. Перечислите и объясните требования, предъявляемые к рулевому управлению.

32. Приведите и объясните классификацию рулевых приводов.

33. Расскажите о конструкции червячных рулевых механизмов.

34. Какие материалы применяются для изготовления основных деталей рулевых механизмов?

35. В чѐм отличие экстренного и служебного торможения?

36. Из чего складывается время торможения автомобиля?

37. От чего зависит время срабатывания тормозного привода?

38. Перечислите способы торможения автомобиля?

39. Что называется проходимостью автомобиля?

40. Перечислите геометрические показатели проходимости автомобиля. Как величина показателя характеризует проходимость?

41. Как влияет на проходимость диаметр колеса, давление воздуха в шинах и рисунок протектора шины?

42. Какие вам известны типы специальных автомобилей высокой проходимости? Основные особенности устройства и работы.

43. На какие типы автомобили по своему назначению делятся?

44. Что относится к нормативным требованиям автомобиля?

45. Что используется в качестве основного классификационного параметра легкового автомобиля?

46. Как классифицируются согласно ЕЭК ООН прицепы?

47. Какие варианты компоновки трансмиссий существуют?

48. По каким признакам могут быть классифицированы двигатели внутреннего сгорания?

49. Что относится к основным параметрам двигателей?

50. Что такое рабочий цикл ДВС.

51. Перечислите преимущества дизельных двигателей перед бензиновыми.

52. Приведите варианты различного расположения цилиндров двигателей.

53. Объясните работу 2-тактного двигателя

54. Может ли трансмиссия уменьшить крутящий момент на колесах автомобиля? Поясните, почему.

55. Дайте оценку гидродинамической, гидрообъемной и электромеханической трансмиссиям по отношению к механической трансмиссии.

56. Назовите марки автомобилей, на которых устанавливаются бесступенчатые трансмиссии.

57. Назовите основные требования, предъявляемые к сцеплениям.

58. Приведите схему, расскажите принцип действия гидравлического сцепления (гидромуфты). Где находят применение такие сцепления и почему?

59. Каково влияние конструкции коробки передач автомобиля на его тяговые качества и топливную экономичность?

60. Расскажите о конструкции коробок передач с неподвижными осями валов. Расскажите о конструкции гидромеханических коробок передач.

61. Какой термической обработке подвергаются основные детали коробок передач?

62. Расскажите о конструкции раздаточных коробок.

63. Изобразите кинематическую схему простого одиночного карданного шарнира и поясните, какая будет скорость вращения ведомого вала, если угловая скорость ведущего вала не меняется.

64. Расскажите о конструкциях карданных передач каждого типа.

65. Что характеризует критическое число оборотов карданного вала?

66. Перечислите требования к ведущим мостам.

67. Приведите и объясните классификацию главных передач по основным признакам.

68. Из каких элементов состоит подвеска?

69. На каких автомобилях установлена такая подвеска?

70. На каких автомобилях установлены такие подвески?

71. Расскажите о схемах независимых подвесок каждого типа.

72. Дайте сравнительную оценку амортизаторов того и другого типа.

73. Каково назначение рулевого механизма автомобиля?

74. Приведите и объясните классификацию рулевых управлений.

75. Расскажите о конструкции винтовых рулевых механизмов.

76. Расскажите о конструкции реечных рулевых механизмов.

77. Дайте сравнительную оценку конструкций рулевых механизмов различных типов.

78. В чѐм недостатки торможения с заблокированными колѐсами?

79. Что такое тормозная диаграмма? Нарисуйте еѐ.

80. В чѐм заключается оптимальное распределение тормозной силы между мостами автомобиля?

81. Назовите виды испытаний тормозной динамичности автомобиля?

82. Как классифицируются автомобили по проходимости?

83. Перечислите опорно-сцепные показатели проходимости автомобиля. Каково влияние каждого фактора на проходимость?

84. Когда и для чего применяются арочные шины и пневмокатки?

85. Как влияет на проходимость применение на автомобиле самоблокирующегося дифференциала?

86. Что относится к производственным требованиям автомобиля?

87 Что относится к инерционные (весовым) параметрам?

88. Какие классы существует для спортивных автомобилей?

89. Как классифицируются согласно ЕЭК ООН автобусы?

90. Из каких механизмов и систем состоит поршневой двигатель внутреннего сгорания

91. Объясните понятия индикаторная мощность, эффективная (действительная) мощность.

92. Объясните работу карбюраторного четырехтактного двигателя.

93. Перечислите недостатки дизельных двигателей.

94. Изобразите схемы механической трансмиссии автомобилей с осевой формулой 2х2, 3х3, 3х2 и поясните их.

95. На каких автомобилях целесообразно устанавливать гидромеханическую передачу? Поясните, почему.

96. Им каких автомобилях применяется автоматическая трансмиссии? Что это за вид трансмиссии?

97. Назовите типы фрикционных сцеплений.

98. Перечислите и объясните требования к коробкам передач.

99. Каковы достоинства и недостатки ступенчатых коробок передач?

100. Каковы достоинства и недостатки гидромеханических коробок передач? На каких автомобилях они установлены?

101. Дайте сравнительную оценку конструкций коробок передач.

102. Изобразите кинематическую схему простой карданной передачи с двумя карданными шарнирами. Каковы условия равенства угловых скоростей ведущего и ведомого валов в этом случае?

103. Дайте сравнительную оценку конструкций карданных передач различных типов.

104. Назовите способы, которые позволяют повысить критическое число оборотов.

105. Какое назначение главных передач?

106. Приведите и объясните классификацию рессорных подвесок.

107. Из каких элементов состоит пневматическая подвеска?

108. Каковы достоинства и недостатки пневматических подвесок по сравнению с рессорными?

109. Расскажите о конструкции рычажных амортизаторов.

110. Из каких основных узлов состоит рулевое управление?

111. Приведите и объясните классификацию рулевых механизмов.

112. Расскажите о конструкции кривошипных рулевых механизмов.

113. Расскажите о конструкции комбинированных рулевых механизмов.

114. От чего зависит замедление автомобиля?

115. От чего зависит тормозной путь автомобиля? Напишите формулу.

116. Почему при торможении автомобиля происходит перераспределение нагрузки по осям?

117. Какие параметры измеряют при проведении испытаний автомобиля на тормозные свойства?

118. Какое влияние оказывает проходимость автомобиля на его производительность и топливную экономичность?

119. Почему ведущее колесо может преодолеть большее вертикальное препятствие, чем ведомое?

120. Устройство и работа системы централизованного регулирования

121. Способы увеличения проходимости обычных дорожных автомобилей.

Шкала оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично» / Зачтено	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает тему самостоятельной работы, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер.
«Хорошо» / Зачтено	Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера.
«Удовлетворительно» / Зачтено	Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно» / Не зачтено	Обучающийся не владеет выбранной темой самостоятельной работы

8.2.5. Индивидуальные задания для выполнения расчетно-графической работы, курсовой работы (проекта)

РГР, КР и КП по дисциплине «Конструкция наземных транспортно-технологических средств» рабочей программой и учебным планом не предусмотрены.

8.2.6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

Вопросы (задания) для экзамена:

Экзаменационный билет включает 3 вопроса, два из которых позволяют оценить уровень знаний, приобретенных в процессе изучения теоретической части, а один на оценку практических знаний.

Блок вопросов к экзамену формируется из числа вопросов, изученных в обоих семестрах.

Вопросы к экзаменационным билетам

1. Назначение, классификация автомобилей и их обозначение.
2. Классификация автомобильных двигателей. Основные механизмы, системы двигателей и их назначение.
3. Основные понятия и определения ДВС, показатели их работы.
4. Рабочие процессы 4-х тактных двигателей. Преимущества и недостатки перед 2-х тактными двигателями.
5. Технические условия на комплектацию КШМ, основные неисправности и способы их устранения.
6. Влияние технического состояния КШМ на показатели двигателя. Техническое обслуживание механизма.
7. Назначение и классификация систем питания. Сравнительный анализ.
8. Способы смесеобразования в дизелях и их сравнительная оценка.
9. Сравнительная оценка системы питания дизельных и бензиновых двигателей.

10. Основные тенденции развития систем питания.

11. Назначение и классификация смазочных систем. Основные тенденции развития.

12. Виды эксплуатационных свойств автомобиля.

13. Условия эксплуатации автотранспортных средств.

14. Раскройте связь между эксплуатационными свойствами автомобилей и условиями эксплуатации.

15. Основные оценочные параметры тягово-скоростных свойств.

16. Радиусы эластичного автомобильного колеса.

17. Коэффициент сопротивления качению. Определение и значения.

18. Сила сопротивления качению. Определение. Зависимость от параметров.

19. Сила сопротивления воздуха. Определение. Зависимость от параметров.

20. Уравнение движения автомобиля при равномерном движении.

21. Коэффициент учета вращающихся масс автомобиля. Определение и значения.

22. Динамическая характеристика автомобиля. Определение. График зависимости.

23. Критическая скорость по условиям тяги и ее значение.

24. Способ определения времени и пути разгона автомобиля.

25. Методы определения тягово-скоростных свойств автомобилей.

26. Управляемость автомобиля. Понятие и определение.

27. Оценочные показатели управляемости автомобиля.

28. Радиус поворота автомобиля. Зависимость.

29. Понятие бокового увода колеса.

30. Радиус поворота автомобиля с эластичными колесами.

31. Преимущества переднеприводного автомобиля по сравнению с заднеприводным, если передние колеса являются управляемыми.

32. Понятие «поворачиваемости автомобиля». Охарактеризуйте виды поворачиваемости автомобиля.

33. Раскройте понятие «коэффициент сопротивления шин боковому уводу».

34. Раскройте понятие «стабилизация управляемых колес». Факторы, влияющие на стабилизацию управляемых колес.

35. Способы определения показателей управляемости автомобиля.

36. Определение устойчивости автомобиля. Оценочные показатели устойчивости автомобиля.

37. Определение коэффициента поперечной устойчивости автомобиля.

38. Конструктивные меры для снижения бокового крена автомобиля при повороте.

39. Факторы, повышающие вероятность появления заноса.

40. Методы определения показателей устойчивости автомобиля.

41. Определение плавности хода. Оценочные показатели плавности хода автомобиля.

42. Величины, характеризующие колебательный процесс автомобилей.

43. Определение коэффициента подрессоренных масс автомобиля.

44. Определение коэффициента распределения масс автомобиля.

45. Назначение, устройство КШМ, применяемые кинематические схемы.

46. Условия работы и конструкция деталей цилиндропоршневой группы, коленчатого вала, подшипников скольжения, маховиков.

47. Назначение и классификация механизма газораспределения. Диаграмма фаз газораспределения.

48. Основные регулировки механизма газораспределения, неисправности и способы их устранения.

49. Системы подачи и очистки воздуха.

50. Конструкция и работа воздухоочистителей, турбокомпрессоров.

51. Система удаления отработавших газов.

52. Конструкция и условия работы глушителей, искрогасителей и выпускных газопроводов.

53. Система очистки топлива. Конструкция и работа топливных баков, фильтров.

54. Конструкция и работа топливоподкачивающего насоса поршневого типа.

55. Конструкция и работа топливоподкачивающего насоса диафрагменного типа.

56. Назначение камеры сгорания. Формы и типы камер.

57. Конструкция, типы и работа форсунок.

58. Конструкция и работа топливных насосов высокого давления рядного типа. Основные марки насосов.

59. Конструкция и работа топливных насосов высокого давления распределительного типа. Основные марки насосов.

60. Приборы и механизмы смазочной системы.

61. Конструкция и работа масляных насосов, фильтров, охладителей.

62. Система смазки двигателя, системы вентиляции картера.

63. Назначение и классификация систем охлаждения. Основные тенденции развития.

64. Работа гидромуфты привода вентилятора.

65. Конструкция воздушной системы охлаждения и ее работа.

66. Конструкция принудительно-жидкостной системы охлаждения и ее работа на различных режимах.

67. Конструкция и работа предохранительных, регулирующих узлов системы охлаждения.

68. Назначение, классификация трансмиссий. Основные механизмы, их назначение.

69. Назначение и классификация силовых передач. Принцип действия гидромеханической и гидрообъемной силовых передач.

70. Назначение, классификация сцеплений. Принцип действия.

71. Устройство и регулировки однодискового сцепления сухого трения. Назначение сервомеханизма.

72. Назначение, классификация коробок передач, синхронизаторов и замка.

73. Устройство и принцип действия трехвальной коробки передач.

74. Ведущие мосты. Назначение, конструкция и работа.

75. Принцип действия дифференциала. Блокировка дифференциалов.

76. Стабилизация, развал и схождение управляемых колес, их регулировка.

77. Основные элементы ходовой части и их назначение.

78. Типы шин, маркировка. Регулировка колеи, базы и дорожного просвета.

79. Усилители рулевого привода.

80. Рулевое управление автомобилей. Назначение и классификация.

81. Устройство рулевого управления автомобилей, регулировка.

82. Типы подвесок автомобилей. Устройство и принцип действия гидравлического амортизатора.

83. Назначение, классификация тормозных систем автомобилей. Основные сборочные механизмы.

84. Устройство и принцип действия тормозов с гидравлическим приводом.

85. Устройство и принцип действия тормозов с пневматическим приводом.

86. Усилители тормозного привода. Антиблокировочные системы.

87. Требования к тормозным системам.

88. Тормозные свойства автомобиля. Понятие и определение.

89. Перечислите оценочные параметры тормозных свойств.

90. Общее время торможения автомобиля.

91. Силы действуют на автомобиль в процессе торможения и их связь между собой.

92. Определение замедления при торможении, тормозного и остановочного пути.

93. Укажите преимущества торможения автомобиля двигателем.

94. Методы определения тормозных свойств автомобиля.

95. Уравнение торможения автомобиля.

96. Определение топливной экономичности автомобиля.

97. Конструктивные и эксплуатационные параметры автомобиля, влияющие на топливную экономичность.

98. Методы решения уравнения расхода топлива автомобилем.

99. Факторы, отрицательно влияющие на топливную экономичность автомобиля.

100. Применимость топливно-экономической характеристики автомобиля.

101. Влияние скорости движения на топливную экономичность автомобиля.

102. Назовите связь между топливной экономичностью и экологической безопасностью.

103. Влияние на расход топлива к.п.д. трансмиссии.

104. Определение проходимости автомобиля. Виды проходимости автомобиля.

105. Способы повышения проходимости автомобиля.

106. Опорная проходимость автомобиля. Назовите оценочные показатели опорной проходимости и охарактеризуйте их.

107. Геометрическая проходимость автомобиля.

108. Параметры профильной проходимости

8.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Основной целью проведения промежуточной аттестации является определение степени достижения целей по учебной дисциплине или ее разделам. Осуществляется это проверкой и оценкой уровня теоретической знаний, полученных обучающимися, умения применять их в решении практических задач, степени овладения обучающимися практическими навыками и умениями в объеме требований рабочей программы по дисциплине, а также их умение самостоятельно работать с учебной литературой.

Организация проведения промежуточной аттестации регламентирована «Положением об организации образовательного процесса в федеральном государственном автономном образовательном учреждении «Московский политехнический университет»

8.3.1. Показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования, достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине

ОПК-4 Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов				
Этап (уровень)	**Критерии оценивания**			
	неудовлетворительно / не зачтено	**удовлетворительно / зачтено**	**хорошо / зачтено**	**отлично / зачтено**
знать	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: основные направления развития и совершенствования объектов профессиональной деятельности, принципы построения	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: основные направления развития и совершенствования объектов профессиональной деятельности, принципы построения алгоритмов решения	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: основные направления развития и совершенствования объектов профессиональной деятельности, принципы	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: основные направления развития и совершенствования объектов профессиональной деятельности, принципы построения

	алгоритмов решения инженерных и научно-технических задач в области эксплуатации автомобилей и тракторов	инженерных и научно-технических задач в области эксплуатации автомобилей и тракторов	построения алгоритмов решения инженерных и научно-технических задач в области эксплуатации автомобилей и тракторов	алгоритмов решения инженерных и научно-технических задач в области эксплуатации автомобилей и тракторов
уметь	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять: формулировать задачи исследования, выбирать методы и средства их решения, разрабатывать мероприятия по их реализации, анализировать и интерпретировать получаемые результаты	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: формулировать задачи исследования, выбирать методы и средства их решения, разрабатывать мероприятия по их реализации, анализировать и интерпретировать получаемые результаты	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: формулировать задачи исследования, выбирать методы и средства их решения, разрабатывать мероприятия по их реализации, анализировать и интерпретировать получаемые результаты	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: формулировать задачи исследования, выбирать методы и средства их решения, разрабатывать мероприятия по их реализации, анализировать и интерпретировать получаемые результаты
владеть	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: самостоятельной научно-исследовательской деятельности при поиске и отборе информации, проведении математического и имитационного моделирования объектов, планирования и постановки эксперимента, а также обработки данных	Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность владения навыками работы: самостоятельной научно-исследовательской деятельности при поиске и отборе информации, проведении математического и имитационного моделирования объектов, планирования и постановки эксперимента, а также обработки данных	Обучающимся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения, частично владеет навыками работы: самостоятельной научно-исследовательской деятельности при поиске и отборе информации, проведении математического и имитационного моделирования объектов, планирования и постановки эксперимента, а также обработки данных	Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет навыками работы: самостоятельной научно-исследовательской деятельности при поиске и отборе информации, проведении математического и имитационного моделирования объектов, планирования и постановки эксперимента, а также обработки данных

Код и наименование компетенции ПК-2 Способен осуществлять контроль и управление техническим состоянием наземных транспортно-технологических средств с учетом требований безопасности дорожного движения и экологических требований

Этап (уровень)	**Критерии оценивания**			
	неудовлетворительно / не зачтено	**удовлетворительно / зачтено**	**хорошо / зачтено**	**отлично / зачтено**
знать	Обучающийся	Обучающийся	Обучающийся	Обучающийся

	демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: о соответствии технического состояния наземных транспортно-технологических машин экологическим требованиям и требованиям безопасности дорожного движения на основе требований нормативно правовых документов	демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: о соответствии технического состояния наземных транспортно-технологических машин экологическим требованиям и требованиям безопасности дорожного движения на основе требований нормативно правовых документов	демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: о соответствии технического состояния наземных транспортно-технологических машин экологическим требованиям и требованиям безопасности дорожного движения на основе требований нормативно правовых документов	демонстрирует полное соответствие следующих знаний: о соответствии технического состояния наземных транспортно-технологических машин экологическим требованиям и требованиям безопасности дорожного движения на основе требований нормативно правовых документов
уметь	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять: оценивать правильность применения персоналом предприятий сервиса наземных транспортно-технологических машин технологического оборудования и операционно-постовых карт в соответствии с категориями и особенностями конструкции наземных транспортно-технологических машин	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: оценивать правильность применения персоналом предприятий сервиса наземных транспортно-технологических машин технологического оборудования и операционно-постовых карт в соответствии с категориями и особенностями конструкции наземных транспортно-технологических машин	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: оценивать правильность применения персоналом предприятий сервиса наземных транспортно-технологических машин технологического оборудования и операционно-постовых карт в соответствии с категориями и особенностями конструкции наземных транспортно-технологических машин	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: оценивать правильность применения персоналом предприятий сервиса наземных транспортно-технологических машин технологического оборудования и операционно-постовых карт в соответствии с категориями и особенностями конструкции наземных транспортно-технологических машин
владеть	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: правильность применения персоналом предприятий сервиса наземных транспортно-технологических машин эксплуатационных и конструкционных	Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность владения навыками работы: правильность применения персоналом предприятий сервиса наземных транспортно-технологических	Обучающимся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения, частично владеет навыками работы: правильность применения персоналом предприятий сервиса наземных транспортно-	Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет навыками работы: правильность применения персоналом предприятий сервиса наземных транспортно-технологических

	материалов в соответствии с категорией и особенностями конструкции	машин эксплуатационных и конструкционных материалов в соответствии с категорией и особенностями конструкции	технологических машин эксплуатационных и конструкционных материалов в соответствии с категорией и особенностями конструкции	машин эксплуатационных и конструкционных материалов в соответствии с категорией и особенностями конструкции
Код и наименование компетенции ПК-5 Способен организовывать и проводить оценку новых и усовершенствованных образцов наземных-транспортно-технологических машин, разрабатывать рекомендации по повышению эксплуатационных свойств				
Этап (уровень)	**Критерии оценивания**			
	неудовлетворительно / не зачтено	**удовлетворительно / зачтено**	**хорошо / зачтено**	**отлично / зачтено**
знать	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: рабочие программы-методики оценки и испытания новых и усовершенствованных образцов наземных транспортно-технологических машин, включая прием и подготовку образца	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: рабочие программы-методики оценки и испытания новых и усовершенствованны х образцов наземных транспортно-технологических машин, включая прием и подготовку образца	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: рабочие программы-методики оценки и испытания новых и усовершенствованны х образцов наземных транспортно-технологических машин, включая прием и подготовку образца	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: рабочие программы-методики оценки и испытания новых и усовершенствованны х образцов наземных транспортно-технологических машин, включая прием и подготовку образца
уметь	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять: производить оценку функциональных, энергетических и технических параметров наземных транспортно-технологических машин с подготовкой протоколов испытаний	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: производить оценку функциональных, энергетических и технических параметров наземных транспортно-технологических машин с подготовкой протоколов испытаний	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: производить оценку функциональных, энергетических и технических параметров наземных транспортно-технологических машин с подготовкой протоколов испытаний	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: производить оценку функциональных, энергетических и технических параметров наземных транспортно-технологических машин с подготовкой протоколов испытаний
владеть	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: оценку надежности, безопасности и эргономичности наземных транспортно-технологических	Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность владения навыками работы: оценку надежности, безопасности и эргономичности	Обучающимся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения, частично владеет навыками работы: оценку надежности, безопасности и	Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет навыками работы: оценку надежности, безопасности и эргономичности

	машин с подготовкой протоколов испытаний	наземных транспортно-технологических машин с подготовкой протоколов испытаний	эргономичности наземных транспортно-технологических машин с подготовкой протоколов испытаний	наземных транспортно-технологических машин с подготовкой протоколов испытаний

8.3.2. Методика оценивания результатов промежуточной аттестации

Показателями оценивания компетенций на этапе промежуточной аттестации по дисциплине «Конструкция наземных транспортно-технологических средств» являются результаты обучения по дисциплине.

Оценочный лист результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Знания	Умения	Навыки	Уровень сформированности компетенции на данном этапе / оценка
ОПК-4	основные направления развития и совершенствования объектов профессиональной деятельности, принципы построения алгоритмов решения инженерных и научно-технических задач в области эксплуатации автомобилей и тракторов	формулировать задачи исследования, выбирать методы и средства их решения, разрабатывать мероприятия по их реализации, анализировать и интерпретировать получаемые результаты	самостоятельной научно-исследовательской деятельности при поиске и отборе информации, проведении математического и имитационного моделирования объектов, планирования и постановки эксперимента, а также обработки данных	
ПК-2	о соответствии технического состояния наземных транспортно-технологических машин экологическим требованиям и требованиям безопасности дорожного движения на основе требований нормативно правовых документов	оценивать правильность применения персоналом предприятий сервиса наземных транспортно-технологических машин технологического оборудования и операционно-постовых карт в соответствии с категориями и особенностями конструкции наземных транспортно-технологических машин	правильность применения персоналом предприятий сервиса наземных транспортно-технологических машин эксплуатационных и конструкционных материалов в соответствии с категорией и особенностями конструкции	
ПК-5	рабочие программы-методики оценки и испытания новых и усовершенствованны	производить оценку функциональных, энергетических	оценку надежности, безопасности и эргономичности	

Код компетенции	Знания	Умения	Навыки	Уровень сформированности компетенции на данном этапе / оценка
	х образцов наземных транспортно-технологических машин, включая прием и подготовку образца	и технических параметров наземных транспортно-технологических машин с подготовкой протоколов испытаний	наземных транспортно-технологических машин с подготовкой протоколов испытаний	
Оценка по дисциплине (среднее арифметическое)				

Оценка по дисциплине зависит от уровня сформированности компетенций, закрепленных за дисциплиной и представляет собой среднее арифметическое от выставленных оценок по отдельным результатам обучения (знания, умения, навыки).

Оценка «отлично» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 4,5 до 5,0. Оценка «хорошо» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 3,5 до 4,4. Оценка «удовлетворительно» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,5 до 3,4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по дисциплине «Конструкция наземных транспортно-технологических средств», при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Шкала оценивания	**Описание**
Отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Хорошо	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное, правильное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, либо если при этом были допущены 2-3 несущественные ошибки.

Шкала оценивания	Описание
Удовлетворительно	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, в котором освещена основная, наиболее важная часть материала, но при этом допущена одна значительная ошибка или неточность.
Неудовлетворительно	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

9. Электронная информационно-образовательная среда

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории филиала, так и вне ее. Электронная информационно-образовательная среда – совокупность информационных и телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательных программ в полном объёме независимо от места нахождения обучающихся.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

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

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

в) фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;

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

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

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной

информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации. Основными составляющими ЭИОС филиала являются:

а) сайт института в сети Интернет, расположенный по адресу www.polytech21.ru, https://chebpolytech.ru/ который обеспечивает: - доступ обучающихся к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, к изданиям электронных библиотечных систем, электронным информационным и образовательным ресурсам, указанных в рабочих программах (разделы сайта «Сведения об образовательной организации»); - информирование обучающихся обо всех изменениях учебного процесса (новостная лента сайта, лента анонсов); - взаимодействие между участниками образовательного процесса (подразделы сайта «Задать вопрос директору»);

б) официальные электронные адреса подразделений и сотрудников института с Яндекс-доменом @polytech21.ru (список контактных данных подразделений Филиала размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Контакты», списки контактных официальных электронных данных преподавателей размещены в подразделах «Кафедры») обеспечивают взаимодействие между участниками образовательного процесса;

в) личный кабинет обучающегося (портфолио) (вход в личный кабинет размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Студенту» подразделе «Электронная информационно-образовательная среда») включает в себя портфолио студента, электронные ведомости, рейтинг студентов и обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися,

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе с сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы,

г) электронные библиотеки, включающие электронные каталоги, полнотекстовые документы и обеспечивающие доступ к учебно-методическим материалам, выпускным квалификационным работам и т.д.: Чебоксарского института (филиала) - «ИРБИС»

д) электронно-библиотечные системы (ЭБС), включающие электронный каталог и полнотекстовые документы: - «ЛАНЬ» -www.e.lanbook.com - Образовательная платформа Юрайт -https://urait.ru

е) платформа цифрового образования Политеха -https://lms.mospolytech.ru/

ж) система «Антиплагиат» -https://www.antiplagiat.ru/

з) система электронного документооборота DIRECTUM Standard — обеспечивает документооборот между Филиалом и Университетом;

и) система «1С Управление ВУЗом Электронный деканат» (Московский политехнический университет) обеспечивает фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися;

к) система «POLYTECH systems» обеспечивает информационное, документальное автоматизированное сопровождение образовательного процесса;

л) система «Абитуриент» обеспечивает документальное автоматизированное сопровождение работы приемной комиссии.

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

Основная литература

1. Силаев, Г. В. Конструкция автомобилей и тракторов : учебник для вузов / Г. В. Силаев. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 432 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18430-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584198.

2. Жолобов, Л. А. Устройство автомобилей категорий B и C : учебник для вузов / Л. А. Жолобов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 291 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17030-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/585697.

Дополнительная литература

1. Сафиуллин, Р. Н. Эксплуатация автомобилей : учебник для вузов / Р. Н. Сафиуллин, А. Г. Башкардин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 201 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19426-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/590585.

4. Рачков, М. Ю. Измерительные устройства автомобильных систем : учебное пособие для вузов / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 135 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08195-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/538443.

Периодика

1. 5 колесо : отраслевой журнал. URL: https://5koleso.ru. - Текст : электронный.

2. Вестник Сибирского государственного автомобильно-дорожного университета : Научный рецензируемый журнал. URL: https://vestnik.sibadi.org/jour/index. - Текст : электронный.

11. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
Ассоциация инженерного образования России https://aeer.ru/	Совершенствование образования и инженерной деятельности во всех их проявлениях, относящихся к учебному, научному и технологическому направлениям, включая процессы преподавания, консультирования, исследования, разработки инженерных решений, включая нефтегазовую отрасль, трансфера технологий, оказания широкого спектра образовательных услуг, обеспечения связей с общественностью, производством, наукой и интеграции в международное научно-образовательное пространство. свободный доступ
научная электронная библиотека Elibrary http://elibrary.ru/	Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU - это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 26 млн научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе свободный доступ
Федеральная служба интеллектуальной собственности (Роспатент) rospatent.gov.ru	Осуществляет контроль и надзор в сфере правовой охраны и использования результатов интеллектуальной деятельности гражданского, военного, специального и двойного назначения, созданных за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета
Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] https://ro-edu.ru/	Федеральный портал «Российское образование» – уникальный интернет-ресурс в сфере образования и науки. Ежедневно публикует самые актуальные новости, анонсы событий, информационные материалы для широкого круга читателей. Еженедельно на портале размещаются эксклюзивные материалы, интервью с ведущими специалистами – педагогами, психологами, учеными, репортажи и аналитические статьи. Читатели получают доступ к нормативно-правовой базе сферы образования, они могут пользоваться самыми различными полезными сервисами – такими, как

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
	онлайн-тестирование, опросы по актуальным темам и т.д.
Гарант (справочно-правовая система) https://www.garant.ru/	Универсальная справочная правовая система, предлагающая исчерпывающую базу нормативных актов, кодексов, законов и тд.

Название организации	Сокращённое название	Организационно-правовая форма	Отрасль (область деятельности)	Официальный сайт
Ассоциация международных автомобильных перевозчиков	АСМАП	Ассоциация является некоммерческой организацией Ассоциация является юридическим лицом	Координация деятельности членов Ассоциации и представления и защиты их интересов в сфере перевозок грузов и пассажиров в международном автомобильном сообщении	https://www.asmap.ru/index.php
Российский союз инженеров	РСИ	Общероссийская общественная организация «Российский союз инженеров» (далее именуемая «Союз») является основанным на членстве общественным объединением, созданным в форме общественной организации	Защита общих интересов и достижения уставных целей объединившихся граждан, осуществляющих свою деятельность на территории более половины субъектов Российской Федерации	https:// www.российскийсоюзинженеров.рф/
Ассоциация «Российские автомобильные дилеры»	РОАД	Некоммерческая организация – объединение юридических лиц	Координация предпринимательской деятельности, представление и защита общих имущественных интересов в области автомобильного дилерства	https://www.asroad.org/

12. Программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое), используемое при осуществлении образовательного процесса

Аудитория	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
№216б Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой среднего профессионального образования/бакалавриата/ специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Кабинет Естественнонаучных дисциплин	Windows 7 OLPNLAcdmc	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License	Сублицензионный договор №977_1049.ЕП/25 от 10.12.2025
	Yandex браузер	Свободное распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	МТС Линк	Договор №2/2026 (091_168.ЕП/26) от 27.03.2026
	Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic (Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
№112б Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License	Сублицензионный договор №977_1049.ЕП/25 от 10.12.2025
	Windows 7 OLPNLAcdmc	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Гарант- справочно-правовая система	Договор №С-002-2025 от 09.01.2025
	Yandex браузер	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic (Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	МТС Линк	Договор №2/2026 (091_168.ЕП/26) от 27.03.2026
	AIMP	отечественное свободно распространяемое

Аудитория	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
		программное обеспечение (бессрочная лицензия)

13.Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип и номер помещения	Перечень основного оборудования и технических средств обучения
№216б Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой среднего профессионального образования/бакалавриата/ специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Кабинет Естественнонаучных дисциплин	Оборудование: комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды Технические средства обучения: компьютерная техника; мультимедийное оборудование (проектор, экран)
Помещение для самостоятельной работы обучающихся № 112б (г. Чебоксары, ул. К.Маркса, 60)	Оборудование: комплект мебели для учебного процесса; Технические средства обучения: компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Филиала

14. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

Методические указания для занятий лекционного типа

В ходе лекционных занятий обучающемуся необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой дисциплины.

Методические указания для занятий семинарского (практического) типа.

Практические занятия позволяют развивать у обучающегося творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.

Подготовка к практическому занятию включает два этапа. На первом этапе обучающийся планирует свою самостоятельную работу, которая включает: уяснение задания на самостоятельную работу; подбор основной и дополнительной литературы; составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку к занятию, которая начинается с изучения основной и дополнительной литературы. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Далее следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на практическое занятие или по теме, вынесенной на дискуссию (круглый стол), продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой темы с реальной жизнью.

Готовясь к докладу или выступлению в рамках интерактивной формы (дискуссия, круглый стол), при необходимости следует обратиться за помощью к преподавателю.

Методические указания к самостоятельной работе.

Самостоятельная работа обучающегося является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа обучающегося над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание и количество самостоятельной работы обучающегося определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, практическими заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа в аудиторное время может включать*:*

1) конспектирование (составление тезисов) лекций;
2) выполнение контрольных работ;
3) решение задач;
4) работу со справочной и методической литературой;
5) работу с нормативными правовыми актами;
6) выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
7) защиту выполненных работ;
8) участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;

9) участие в собеседованиях, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;

10) участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

1) повторения лекционного материала;
2) подготовки к практическим занятиям;
3) изучения учебной и научной литературы;
4) изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
5) решения задач, и иных практических заданий
6) подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
7) подготовки к практическим занятиям устных докладов (сообщений);
8) подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
9) выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;
10) выполнения выпускных квалификационных работ и др.
11) выделения наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями на консультациях.
12) проведения самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

Текущий контроль осуществляется в форме устных, тестовых опросов, докладов, творческих заданий.

В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания, которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок.

15. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по данной дисциплине 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 данной дисциплине обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться как в аудитории, так и с

использованием электронной информационно-образовательной среды, образовательного портала и электронной почты.

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ

рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры, протокол № 9 от «14» мая 2022 г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации тем для самостоятельной работы, актуализации вопросов для подготовки к промежуточной аттестации, актуализации перечня основной и дополнительной учебной литературы.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры, протокол № 8 от «20» мая 2023г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации электронно-библиотечных систем.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры, протокол № 8 от «20» апреля 2024г.
Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации электронно-библиотечных систем.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры, протокол № 9 от «17» мая 2025г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры, протокол № 9 от «22» мая 2026г.

Внесены корректировки и дополнения, направленные на актуализацию лицензионного программного обеспечения, применяемого в образовательном процессе по дисциплине, используемых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, а также списков основной и дополнительной учебной литературы, требуемой для изучения дисциплины.