

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Емец Валерий Сергеевич
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 24.10.2023 11:28:52
Уникальный программный ключ:
f2b8a1573c931f1098cfe699d1debd94fcff35d7

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

**федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования**

«Московский политехнический университет»

ПРИНЯТО

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

Протокол № 11
от « 30 » 06 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор
Рязанского института (филиала)
Московского политехнического
университета



В.С. Емец
« 30 » 06 2023 г.

Рабочая программа дисциплины

«Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования»

Направление подготовки

23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность образовательной программы

Автомобили и автомобильное хозяйство

Квалификация, присваиваемая выпускникам

Бакалавр

Форма обучения

Очная, заочная

**Рязань
2023**

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

1.1. Цель освоения дисциплины

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

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
31 Автомобилестроение	производственно - технологический	<ul style="list-style-type: none"> - контролировать соблюдение технологии ТО и ремонта АТС и их компонентов в соответствии с требованиями организации-изготовителя АТС; - анализировать проблемы и причины несвоевременного выполнения работ по ТО и ремонту АТС и их компонентов; - анализировать результаты внедрения/апробации новых технологий и способов ТО и ремонта АТС и их компонентов.
	расчетно-проектный	<ul style="list-style-type: none"> - планировать загрузку ремонтной зоны сервисного центра; - пользование источниками научно-технической информации и справочно-информационными изданиями;
	организационно-управленческий	<ul style="list-style-type: none"> - вести учет работ по ТО и ремонту АТС и их компонентов;
	сервисно-эксплуатационный	<ul style="list-style-type: none"> - распределения работ по соответствующим направлениям ремонта (в зависимости от заказа-наряда);
	монтажно-наладочный	<ul style="list-style-type: none"> - разработка мероприятий по улучшению/совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов;

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

Наименование профессиональных стандартов (ПС)	Код, наименование и уровень квалификации ОТФ, на которые ориентирована дисциплина	Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована дисциплина
31.004 Специалист по мехатронным системам автомобиля	D, Руководство выполнением работ по ТО и ремонту АТС и их компонентов, б	D/02.6, Организация работ по ТО и ремонту АТС и их компонентов в соответствии с требованиями организации-изготовителя АТС

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования» у обучающегося формируется профессиональная (ПК) компетенция: ПК-1. Содержание указанных компетенций и перечень планируемых результатов обучения по данной дисциплине представлены в таблице.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (4)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (5)	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
ПК-4 Организация деятельности по выполнению гарантийных обязательств организации-изготовителя АТС и сервисного центра	ПК-4.1 Прием и обработка рекламаций от потребителя АТС ПК-4.2 Ведение гарантийного учета АТС	Знает: технические и эксплуатационные характеристики АТС; правила и стандарты ТО и ремонта организации-изготовителя АТС Умеет: контролировать соблюдение технологии ТО и ремонта АТС и их компонентов в соответствии с требованиями организации-изготовителя АТС; анализировать проблемы и причины несвоевременного выполнения работ по ТО и ремонту АТС и их компонентов; вести учет работ по ТО и ремонту АТС и их компонентов; Владеет: навыком распределения работ по соответствующим направлениям ремонта (в зависимости от заказа-наряда); навыком координации действий работников по всем видам ТО и ремонта АТС и их компонентов.	

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

Освоение дисциплины осуществляется: по заочной форме обучения в 4/6 семестре (ах).

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

- Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования,*
- Типаж и эксплуатация технологического оборудования транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования,*

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

- Проектирование предприятий автомобильного транспорта;

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

3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 з.е. (108 час.), их распределение по видам работ и семестрам представлено в таблице.

Виды учебных занятий и работы обучающихся	Трудоёмкость, час
Формат изучения дисциплины с использованием элементов электронного обучения	
Общая трудоёмкость дисциплины, час	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего), в т.ч.:	54/ 14
занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками)	18 / 4
занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	18 / 6
лабораторные работы	18 / 4
Самостоятельная работа всего, в т.ч.:	54 / 94
Самоподготовка по темам (разделам) дисциплины	54 / 94
Выполнение курсового проекта /курсовой работы (7)	- / -
Контроль (часы на экзамен, зачет) (8)	- / -
Промежуточная аттестация	Экзамен

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

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

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

Таблица 4 – Разделы дисциплины «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования» и их трудоёмкость по видам учебных занятий

Раздел дисциплины	Общая трудоёмкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся, и трудоёмкость (в часах)				
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости
Шестой семестр	108	4	6	4	94	
1 Конструкция автомобиля						
1.1 Трансмиссия	18	2	-	-	16	Устный опрос
1.2 Ходовая часть. Кузов. Кабина	18	-	1	-	16	Устный

Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся, и трудоемкость (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельн ая работа		
							опрос
1.3 Механизмы управления	18	-	-	2	16		Устный опрос
2 Эксплуатационные свойства автомобиля							
2.1 Взаимодействие с внешней средой и тягово-скоростные свойства	18	2	-	-	16		Устный опрос
2.2 Тормозные свойства	18	-	1	-	16		Устный опрос
2.3 Управляемость и устойчивость	18	-	2	2	16		Устный опрос
2.4 Плавность хода	18	-	-	-	16		Устный опрос
2.5 Топливная экономичность	18	-	2	-	16		Устный опрос
Форма аттестации							Экзамен
Всего часов по дисциплине шестом семестре	108	4	6	4	94		

3.2 Содержание дисциплины «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования», структурированное по разделам (темам)

Содержание лекционных занятий приведено в таблице 5, содержание практических занятий – в таблице 6, содержание лабораторных работ – в таблице 7.

Таблица 5 – Содержание лекционных занятий

Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы) дисциплины
1 Конструкция автомобиля	

Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы) дисциплины
1.1 Трансмиссия автомобиля	<p>Назначение, условия работы и классификация. Схемы трансмиссий, их сравнительный анализ. Основные механизмы. Основные понятия о бесступенчатых и комбинированных трансмиссиях.</p> <p>Сцепления. Назначение и классификация. Принцип действия, конструкция, Привод управления сцеплением. Неисправности, техническое обслуживание и регулировки.</p> <p>Коробки передач. Назначение. Классификация. Конструкция и работа коробок передач. Особенности работы коробок передач с переключением передач без разрыва потока энергии. Понижающие редукторы, раздаточные коробки. Их конструкция и работа. Неисправности, техническое обслуживание и регулировки.</p> <p>Назначение и конструкция карданных валов. Техническое обслуживание, правила монтажа карданных передач.</p> <p>Главные передачи. Принцип действия и работа дифференциала. Блокировка дифференциалов, самоблокирующиеся дифференциалы. Типы полуосей. Конечные передачи. Передние ведущие мосты. Неисправности, техническое обслуживание, и регулировки ведущих мостов.</p>
2 Эксплуатационные свойства автомобиля	
2.1 Взаимодействие с внешней средой и тягово-скоростные свойства.	<p>Силы, действующие на автомобиль. Реакции дороги. Кинематика и динамика автомобильного колеса. Радиусы колеса: свободный, статический, динамический, качения. Динамика качения колеса. Силы и моменты, действующие на колесо. Коэффициент сопротивления качению. Режимы качения колеса. Оценка потерь, связанных с качением колеса. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на коэффициент сопротивления качению.</p>
	<p>Коэффициенты буксования, скольжения, продольного сцепления. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на коэффициент сцепления. Силы сопротивления движению автомобиля и автопоезда: сила сопротивления качению, сила сопротивления подъему, сила сопротивления воздуха. Оценочные показатели и их содержание. Нормирование, численные значения показателей.</p> <p>Уравнение движения автомобиля и автопоезда. Уравнение силового баланса. Коэффициент учета вращающихся масс. Свободная сила тяги. Тяговая характеристика и графики силового баланса. Динамический фактор и динамическая характеристика. Графики мощностного баланса и мощностные характеристики. Ускорение, путь и время разгона. Нормальные реакции, действующие на колеса. Ограничение тягово-скоростных свойств по сцеплению. Экспериментальное определение показателей тягово-скоростных свойств АТС. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на тягово-скоростные свойства АТС</p>

Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы) дисциплины
2.4 Плавность хода	<p>Определения. Оценочные показатели и нормы (стандарты). Автомобиль как колебательная система. Упрощенная схема колебательной системы двухосного автомобиля. Свободные колебания поддрессоренной массы без учета затухания и влияния неподдрессоренных масс. Расчет приведенной жесткости подвески. Несвязанные колебания. Свободные колебания поддрессоренных и неподдрессоренных масс без учета затухания. Свободные колебания с учетом затухания. Коэффициент неупругого сопротивления подвески, относительный коэффициент затухания. Вынужденные колебания. Амплитудно-частотная характеристика. Резонансные скорости движения. Колебания при движении по опорной поверхности со случайным микропрофилем. Спектральная плотность микропрофиля опорной поверхности. Особенности экспериментального определения показателей плавности хода. Оценка влияния технических параметров на плавность хода АТС. Мероприятия по повышению плавности хода автомобилей и автопоездов.</p>

Таблица 6 – Содержание практических занятий

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1 Конструкция автомобиля	
1.2 Ходовая часть. Кузов. Кабина	<p>Устройство и основные регулировки подвески. Основные типы упругих элементов. Конструкция упругих и гасящих устройств. Конструкция подвесок.</p> <p>Устройство и основные регулировки мостов и движителя. Мосты. Ведущий мост. Управляемый мост. Колеса. Назначение колес. Конструкция пневматической шины. Основные типы автомобильных шин. Размеры и маркировка шин. Ободья, ступицы и соединительные элементы колес. Установка управляемых колес.</p>
2 Эксплуатационные свойства автомобиля	
2.2 Тормозные свойства	<p>Тяговый расчет автомобиля. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на коэффициент сопротивления качению. Коэффициенты буксования, скольжения, продольного сцепления. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на коэффициент сцепления. Уравнение силового баланса.</p>
	<p>Коэффициент учета вращающихся масс. Свободная сила тяги. Тяговая характеристика и графики силового баланса. Динамический фактор и динамическая характеристика. Графики мощностного баланса и мощностные характеристики. Ускорение, путь и время разгона. Нормальные реакции, действующие на колеса.</p> <p>Расчет тормозных сил. Уравнение движения автомобиля и автопоезда при торможении. Тормозные диаграммы. Расчетный метод определения замедления и тормозного пути. Остановочный путь. Распределение тормозных сил. Устройства и системы для повышения тормозной эффективности. Эффективность запасной тормозной системы.</p>

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
2.5 Топливная экономичность	Построение топливной характеристики при установившемся движении. Оценочные показатели топливной экономичности. Уравнения расхода топлива. Топливная характеристика автомобиля. Расход топлива в ездовом цикле. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на топливную экономичность автомобиля.

Таблица 7 – Содержание лабораторных работ

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1 Конструкция автомобиля	
1.3 Механизмы управления	Анализ конструкций рулевых механизмов Рулевое управление автомобилей. Назначение и классификация. Требования. Способы поворота. Углы установки управляемых колес. Передняя ось, поворотные цапфы и механизм привода.
2 Эксплуатационные свойства автомобиля	
2.3 Управляемость и устойчивость	Определение радиусов поворота. Радиус поворота. Поворачиваемость АТС (избыточная, нейтральная, недостаточная). Силы, действующие на автомобиль и автопоезд при повороте. Круговое движение. Методы определения параметров поворота.

3.3 Примерная тематика курсовой работы

Тематика курсовой работы по дисциплине связана с расчётом и разработкой агрегата или конструктивного элемента автомобиля исходя из технического задания, выданного преподавателем, и на основе существующего аналога. Например: «Разработка КПП легкового автомобиля для передачи крутящего момента до 150 Н·м».

4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

4.1. Общие методические рекомендации по освоению дисциплины, образовательные технологии

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

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

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

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- *балльно-рейтинговая технология оценивания;*

- *электронное обучение;*

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости

студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре – 100.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

При оценивании лабораторных работ учитывается следующее:

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

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

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

Практические (семинарские) занятия обучающихся обеспечивают:

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

4.5. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

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

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

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

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

4.6. Методические указания для выполнения курсового проекта / работы

Курсовой проект/работа по дисциплине не предусмотрена учебным планом.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

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

а) основная литература:

1. Вахламов В.К. Автомобили. Теория и конструкция автомобиля и двигателя: Учеб.- М.: Изд-во «Академия», 2007.- 816с.

2. Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования : лабораторный практикум / сост. П. П. Гладкий. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016. – 198 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466996> (дата обращения: 26.04.2023). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

3. Рачков, Е. В. Конструкции и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования : учебное пособие / Е. В. Рачков ; Московская государственная академия водного транспорта. – Москва : Альтаир : МГАВТ, 2013. – 90 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430522> (дата обращения: 26.04.2023). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

4. Силаев, Г. В. Конструкция автомобилей и тракторов : учебник для вузов / Г. В. Силаев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 404 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07661-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510091> (дата обращения: 26.04.2023).

б) дополнительная литература:

5. Нарбут А.Н. Автомобили. Рабочие процессы и расчет механизмов и систем: учебник.- М.: Изд-во «Академия», 2008.- 256с.

6. Вахламов В.К. Автомобили. Основы конструкции: учебник. - М.: Изд-во «Академия», 2007;2008.- 528 с.

7. Вахламов В. К. Автомобили: Эксплуатационные свойства: учебник для студ. высш. учеб. заведений / В. К. Вахламов. — 4-е изд.— М.: Издательский центр «Академия», 2010. — 240 с.

Нормативно-правовые акты

Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта, *утверждено Министерством автомобильного транспорта РСФСР 20 сентября 1984 г, согласовано с Министерством автомобильной промышленности СССР 23 июля 1984 г.*

Периодическая литература

Журналы:

Автотранспортное предприятие;

За рулем;

Автомобильный транспорт;

Автомобильный транспорт за рубежом;

Станции технического обслуживания;

Автомобиль и сервис.

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

1. КонсультантПлюс [Электронный ресурс] Справочная правовая система. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.

2. Электронная библиотечная система Рязанского института (филиала) Московского политехнического института [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://bibl.rimsou.loc/> - Загл. с экрана.

3. БиЦ Московского политехнического университета [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://lib.mospolytech.ru/> - Загл. с экрана.

4. ЭБС "Университетская Библиотека Онлайн" [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://biblioclub.ru/> - Загл. с экрана.

5. Электронно-библиотечная система «Издательства Лань» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://lanbook.com/> . - Загл. с экрана.

6. Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс]. –

Режим доступа: <https://znanium.com/>. - Загл. с экрана.

7. Электронно-библиотечная система Юрайт [Электронный ресурс]. –

Режим доступа: <https://urait.ru/>- Загл. с экрана.

8. "Polpred.com. Обзор СМИ". Полнотекстовая, многоотраслевая база данных (БД) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://Polpred.com/>. - Загл. с экрана.

5.3. Программное обеспечение

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

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

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

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

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

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

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

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

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

компьютерные классы института;

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

Электронная информационно-образовательная среда института (ЭИОС). Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным

доступом к электронной информационно-образовательной среде института (ЭИОС) из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории института, так и вне ее.

ЭИОС института обеспечивает:

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

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

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

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

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

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

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

7.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе текущего контроля успеваемости

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

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

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

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

7.1.2 Типовые тестовые задания

1 Назначением технического обслуживания автомобилей являются:

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

2 Целью ремонта автотранспортных средств является:

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

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

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

4 Что понимается под отказом детали или агрегата:

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

5 Что является формой организации технического обслуживания и ремонта автомобилей:

1. Режимы технического обслуживания и ремонта автомобиля.
2. Систематическое выполнение через установленные по пробегу периоды определенных комплексов работ.
3. Планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта.

6 Что понимается под режимом технического обслуживания и ремонта автомобилей:

1. Периодичность воздействий профилактического или ремонтного характера.
2. Трудоемкость выполняемых обязательных работ.
3. Перечень операций.
4. Все вышеперечисленное.

7 Ежедневное техническое обслуживание транспортных средств выполняется:

1. В течение дня в процессе движения транспортного средства по установленному маршруту.
2. Перед выездом автомобиля на маршрут.
3. После возвращения с маршрута транспортного средства в межсменное время.

8 Какие виды работ включает в себя ежедневное обслуживание:

1. Сварочно-наплавочные.
2. Диагностические.
3. Контрольно-осмотровые, дозаправочные и уборочно-мочные.

9 Какие виды работ проводят при ТО-1:

1. Уборочно-мочные и крепежные.
2. Диагностические.
3. Наружный технический осмотр автомобиля, контрольно-диагностические, крепежные, регулировочные и смазочно-заправочные работы.

10 В какие периоды проводится сезонное техническое обслуживание транспортных средств:

1. Весной и осенью.
2. Зимой, весной, летом, осенью.
3. Зимой, весной, осенью.
4. Летом, зимой.

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

Перечень вопросов и заданий для подготовки к экзамену (ПК-1: ИПК-1.2):

1. Производственный процесс, его элементы.
2. Технологический процесс, классификация и разновидности.
3. Нормативные документы по организации технологических процессов.
4. Принципы разработки технологических карт.
5. Методы организации технологических процессов ежедневного обслуживания.

6. Методы организации технологических процессов ТО-1.
7. Методы организации технологических процессов ТО-2.
8. Методы организации технологических процессов сезонного обслуживания (СО)
9. Организация и оснащение технологического процесса.
10. Аттестация технологического процесса.
11. Планирование постановки автомобилей на ТО.
12. Применение ЭВМ при разработке нормативно-технологической документации технологических процессов.
13. Технологические процессы ТР автомобилей.
14. Особенности организации постов ТР.
15. Особенности организации технологического процесса участковых работ ТР.
16. Схемы производственных процессов.
17. Моделирование работы подразделений ТО и ТР АТП.
18. Методы резервирования производственных мощностей.
19. Техничко-экономическая оценка форм организации производственных процессов ТО и ремонта автомобилей.
20. Техническое обслуживание и ремонт кузовов автомобилей.
21. Панельный метод ремонта кузовов.
22. Особенности выполнения малярных работ и уход за лакокрасочными покрытиями легковых автомобилей.
23. Обойные работы, уход за салоном легковых автомобилей и автобусов.
24. Особенности ТО и ТР двигателя гидромеханической передачи автобусов.
25. ТО и ТР пассажирских автомобилей, использующих газовое топливо.
26. Организационные структуры технической службы различных типов предприятий.
27. Факторы, влияющие на пропускную способность средств обслуживания.
28. Организация технологического процесса зоны, цеха, участка
29. Оптимизация структуры постов зоны ТР
30. ТО и ТР самосвальных механизмов и кузовов, бортовых средств подъема и опускания груза.
31. ТО и ТР прицепного состава и механизмов специализированного подвижного состава.
32. ТО и ТР кузовов автобусов.
33. ТО и ТР системы вентиляции и отопления автобусов.
34. ТО и ТР пневмоподвески.
35. ТО и ТР кузовов легковых автомобилей.
36. Малярные и антикоррозийные работы, уход за покрытиями.
37. Уход за салоном легковых автомобилей, обойные работы.
38. ТО и ТР электронных и микропроцессорных устройств легковых автомобилей.
39. Организация технологического процесса на рабочем месте
40. Типы постов линий ТО и ТР. Выбор постов и линий при организации технологического процесса в зонах ТО и ТР
41. Уборочно-моечные, очистительные и санитарные работы по цистернам и фургонам
42. ТО и ТР рефрижераторов

Примерный тест для итогового тестирования:

1 Назначением технического обслуживания автомобилей являются:

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

2 Целью ремонта автотранспортных средств является:

5. Восстановление утраченной работоспособности автотранспортных средств.
6. Выявление дефектов, возникающих в процессе эксплуатации.
7. Ремонт кривошипно-шатунного механизма.

8. Обеспечение рабочих мест на СТО.

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

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

4 Что понимается под отказом детали или агрегата:

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

5 Что является формой организации технического обслуживания и ремонта автомобилей:

15. Режимы технического обслуживания и ремонта автомобиля.
16. Систематическое выполнение через установленные по пробегу периоды определенных комплексов работ.
17. Планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта.

6 Что понимается под режимом технического обслуживания и ремонта автомобилей:

18. Периодичность воздействий профилактического или ремонтного характера.
19. Трудоемкость выполняемых обязательных работ.
20. Перечень операций.
21. Все вышеперечисленное.

7 Ежедневное техническое обслуживание транспортных средств выполняется:

22. В течение дня в процессе движения транспортного средства по установленному маршруту.
23. Перед выездом автомобиля на маршрут.
24. После возвращения с маршрута транспортного средства в межсменное время.

8 Какие виды работ включает в себя ежедневное обслуживание:

25. Сварочно-наплавочные.
26. Диагностические.
27. Контрольно-осмотровые, дозаправочные и уборочно-моечные.

9 Какие виды работ проводят при ТО-1:

28. Уборочно-моечные и крепежные.
29. Диагностические.
30. Наружный технический осмотр автомобиля, контрольно-диагностические, крепежные, регулировочные и смазочно-заправочные работы.

10 В какие периоды проводится сезонное техническое обслуживание транспортных средств:

31. Весной и осенью.
32. Зимой, весной, летом, осенью.
33. Зимой, весной, осенью.
34. Летом, зимой.

Регламент проведения промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования

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

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

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

Шкала оценки результатов освоения дисциплины, сформированности результатов обучения

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

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

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

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

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

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

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с:

- Федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования по направлениям подготовки, 23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов;

- учебными планами (очной, заочной форм обучения) по указанным направлениям подготовки.

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

Автор: Метик В.В., к.т.н., доцент кафедры «Автомобили и транспортно-технологические средства»

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

Программа одобрена на заседании кафедры «Автомобили и транспортно-технологические средства» (протокол № 11 от 29.06.2023).