

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Емец Валерий Сергеевич

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 01.07.2026 16:08:03

Уникальный идентификатор документа:
f2b8a1573c931f1098cfe699d1debd94fcff35d7

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Рязанский институт (филиал) федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования
«Московский политехнический университет»**

Рабочая программа дисциплины

**«Техническое состояние транспортных и транспортно-технологических
машин и оборудования и методы его восстановления»**

Направление подготовки

**23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и
комплексов**

Направленность (профиль):

"Эксплуатация и техническая экспертиза транспортных средств"

Квалификация, присваиваемая выпускникам

Магистр

Форма обучения

Заочная

Год набора – 2026

Рязань

2026

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратуры по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 1044 от 17 августа 2020 года;
- учебным планом по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность (профиль): "Эксплуатация и техническая экспертиза транспортных средств".

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: В.Н. Ретюнских, к.т.н., доцент кафедры «Машиностроение, энергетика и автомобильный транспорт»

Программа одобрена на заседании кафедры «Машиностроение, энергетика и автомобильный транспорт» (протокол № 3 от 19.03.2026).

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

1.1. Цель освоения дисциплины

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

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

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

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

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины «Техническое состояние транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования и методы его восстановления» у обучающегося формируется профессиональная (ПК) компетенция: ПК-1, ПК-5. Содержание указанных компетенций и перечень планируемых результатов обучения по данной дисциплине представлены в таблице.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (4)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (5)	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
ПК-1 Управление деятельностью по обслуживанию и ремонту мехатронных систем производственного оборудования в автомобилестроении ПК-5 Управление деятельностью по испытаниям и исследованиям АТС	ПК-1.1. Внедрение инновационных методов, приемов обслуживания и ремонта мехатронных систем ПК-5.1 Организация материально-технического, методического и метрологического обеспечения испытаний и исследований АТС и их компонентов и планирование развития инфраструктуры испытаний и исследований АТС и их компонентов	Знает: требования международных стандартов менеджмента качества в автомобилестроении; порядок формирования и рассмотрения инвестиционных предложений. Умеет: внедрять энерго- и ресурсосберегающие технологии; применять современный опыт ведущих организаций в сфере ремонта оборудования. Владеет: разработкой мероприятий по внедрению современных методов и технологий ремонта и обслуживания мехатронных систем; анализом эффективности инновационных предложений, и организация их внедрения Знает: законы развития технических систем; методы научно-технического прогнозирования. Умеет: проводить экспертное прогнозирование испытаний и исследований АТС и их компонентов; разрабатывать требования к системе автоматизации испытаний и исследований АТС и их компонентов. Владеет: анализом методов проведения испытаний и исследований АТС и их компонентов, испытательной и исследовательской инфраструктуры с учетом действующих и перспективных требований;	

		разработкой среднесрочных и долгосрочных планов развития испытательной и исследовательской базы; организацией аккредитации испытательной и исследовательской базы.	
--	--	---	--

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Техническое состояние транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования и методы его восстановления» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

Освоение дисциплины осуществляется: по заочной форме обучения в 2 семестре (ах).

Дисциплины, на освоении которых базируется данная дисциплина:

- Методология научных исследований;
- Повышение эффективности технической эксплуатации автомобилей.

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

- Бережливое производство в автомобильном транспорте;
- Методология разбора дорожно-транспортных происшествий.

3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 з.е. (216 час.), их распределение по видам работ и семестрам представлено в таблице.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		3
Аудиторные занятия (всего)	48	
В том числе:	-	-
Лекции	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Практические занятия (ПЗ)	32	32
Семинары (С)	-	-
Коллоквиумы (К)	-	-
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)	-	-
Другие виды аудиторной работы		-
Самостоятельная работа (всего)	168	168
В том числе:	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)	-	-
Расчетно-графические работы	-	-
Реферат	-	-
Другие виды самостоятельной работы	156	156
Подготовка к экзамену	12	12
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзамен	экзамен
Общая трудоёмкость час	216	216
Зачетные Единицы Трудоемкости	6	6

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 «Техническое состояние транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования и методы его восстановления» и их трудоемкость по видам учебных занятий для ЗАОЧНОЙ формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся, и трудоемкость (в часах)				
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Базовые представления о техническом состоянии АТС Основные причины изменения технического состояния автомобильного транспорта.	30	2	4		24	Контрольные вопросы Составление конспекта лекции, контрольные вопросы
2	Методология автомобильной диагностики. Теоретические основы диагностирования. Показатели надежности и их основные характеристики.	30	2	4		24	Составление конспекта лекции, контрольные вопросы
3	Применение диагностирования на автомобильном транспорте Закономерности изменения технического состояния составных частей автотранспортных средств Методы и средства диагностирования. Характеристика развития средств диагностирования. Методы поиска неисправностей. Контролепригодность объектов диагностирования.	30	2	4		24	Составление конспекта лекции, контрольные вопросы
4	Организация обеспечения работоспособного технического состояния АТС	30	2	4		24	Конференция на основе подготовленных рефератов
5	Система технического обслуживания и ремонта. Стратегии ТОР. Режимы и необходимость их корректировки. Положения	30	2	4		24	

	по ТО и ТР автотранспорта.						
6	Технология ТО и ТР автомобиля. Общая характеристика профилактических и ремонтных работ и производственно-технического оборудования.	32	2	6		24	Составление конспекта лекции Контрольные вопросы
7	Поддержание и восстановление работоспособного технического состояния автомобильного парка. Организация технологического процесса ТО и ТР автомобилей	34	4	6		24	
	Форма аттестации						Э
	Всего часов по дисциплине	216	16	32		168	

3.2 Содержание дисциплины «Техническое состояние транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования и методы его восстановления», структурированное по разделам (темам)

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

Таблица 5 – Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы) дисциплины
1	2	3
1	Базовые представления о техническом состоянии АТС Основные причины изменения технического состояния автомобильного транспорта.	Основные понятия в области технологических процессов Д, ТО и ТР. Автомобиль как объект труда при ТО и ТР. Средства обслуживания. Этапы формирования технологических процессов. Общий порядок проектирования технологических процессов Д, ТО и ТР. Причины изменения технического состояния. Классификация отказов по влиянию на работоспособность изделия и источнику возникновения, по частоте возникновения и трудоемкости устранения. Показатели безотказности восстанавливаемых и невосстанавливаемых объектов (элементов)
2	Теоретические основы диагностирования. Показатели надежности и их основные характеристики. Методология автомобильной диагностики.	Надежность как комплексное свойство, включающее в себя безотказность, долговечность, ремонтпригодность, сохранность. Термины надежности. Формирование перечня операций технологического процесса. Определение оптимального уровня механизации работ. Подбор технологического оборудования. Нормирование трудоемкости операций технологического процесса: общие положения по нормированию трудоемкости операций; метод хронометражных наблюдений; микроэлементный метод проектирования нормативной

		трудоемкости операций. Определение числа фаз обслуживания, числа и типа постов и поточных линий. Распределение операций и расстановка исполнителей по постам. Формирование заданий исполнителям работ на постах.
3	Применение диагностирования на автомобильном транспорте Закономерности изменения технического состояния составных частей автотранспортных средств Методы и средства диагностирования. Характеристика развития средств диагностирования. Методы поиска неисправностей. Контролепригодность объектов диагностирования.	Виды информации, которые используются в автотранспорте в процессе управления работоспособностью. Оценка точности и достоверности статистической и диагностической информации. Терминология в диагностике. Задачи, которые решает диагностирование, и условия его применения. Отличие выходных параметров от диагностических. Определение диагностических нормативов. Признаки, по которым все диагностические работы разделяются по видам: Д1, Д2, Дтр, Дзаяв. Классификация закономерностей изменения технического состояния объектов. Параметры ресурсные и функциональные, структурные и диагностические. Номинальные, предельные и допустимые значения параметров технического состояния. Характер реализации постепенных отказов и способы их предупреждения. Диагностика как инструмент выявления неисправностей и управления надежностью объектов. Характеристики случайного процесса изменения состояния. Законы распределения случайных величин. Классификация методов и средств диагностирования. Энергетический метод диагностирования: парциальный, тормозной, дифференциальный, безтормозной. Пневмогидравлический, виброакустический, тепловой, электромагнитный и др. методы. Наиболее известные средства диагностирования, используемые в практике. Методы поиска неисправностей. Условные и безусловные алгоритмы диагностирования. Показатели и методы оценки приспособленности машин к диагностированию Назначение и структура технологической документации. Оформление технологических карт и технологических процессов в целом. Иллюстрация технологических карт.
4	Организация обеспечения работоспособного технического состояния АТС	Предпосылки автоматизации проектирования технологических процессов. Общий алгоритм автоматизированного проектирования технологических процессов. Существующие программы расчета. Диагностирование автомобиля по показателям мощности, экономичности и влияния на окружающую среду. Силовые и инерционные стенды. Стенды для контроля ходовых качеств автомобиля. Преимущество и недостатки стационарных стендов для оценки мощностных качеств. Безтормозные методы контроля, их перспективность.
5	Система технического обслуживания и ремонта. Стратегии ТОР. Режимы и необходимость их корректировки. Положения по ТО и ТР	Назначение и принципиальные основы системы ТОР; требования, предъявляемые к ней. Нормативные материалы - «Комплексная система ТОР машин» и «Положение о ТОР подвижного состава автомобильного транспорта». Корректировка режимов ТОР. Перспективные пути развития системы ТОР.

	автотранспорта.	Комплексные показатели оценки эффективности эксплуатации и надежности автотранспорта.
6	Технология ТО и ТР автомобиля. Общая характеристика профилактических и ремонтных работ и производственно-технического оборудования.	Качество разработки и реализации технологического процесса. Эффективность автоматизированного проектирования технологических процессов ТО. Основные термины, связанные с технологией ТОР. Общая характеристика автотранспортного предприятия. Виды работ при технологических воздействиях. Уборочно-моечные работы, контрольно-диагностические, крепежные, регулировочные, электротехнические и т.д. Оборудование и технология мойки автомобилей. Особенности крепежных работ, смазки двигателя, трансмиссии, рулевого управления, ходовой части.
7	Поддержание и восстановление работоспособного технического состояния автомобильного парка. Организация технологического процесса ТО и ТР автомобилей	Техническая документация (технологические карты, инструкции, руководства, технические условия и т.п.), позволяющая определить рациональную последовательность работ при ТО. Формы организации технологического процесса. Недостатки универсальных и специализированных постов. Поточные линии периодического и непрерывного действия.

Таблица 6 – Содержание лекционных занятий

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы) дисциплины
1	2	3
1	Базовые представления о техническом состоянии АТС Основные причины изменения технического состояния автомобильного транспорта.	Основные понятия в области технологических процессов Д, ТО и ТР. Автомобиль как объект труда при ТО и ТР. Средства обслуживания. Этапы формирования технологических процессов. Общий порядок проектирования технологических процессов Д, ТО и ТР. Причины изменения технического состояния. Классификация отказов по влиянию на работоспособность изделия и источнику возникновения, по частоте возникновения и трудоемкости устранения. Показатели безотказности восстанавливаемых и невосстанавливаемых объектов (элементов)
2	Теоретические основы диагностирования. Показатели надежности и их основные характеристики. Методология автомобильной диагностики.	Надежность как комплексное свойство, включающее в себя безотказность, долговечность, ремонтпригодность, сохранность. Термины надежности. Формирование перечня операций технологического процесса. Определение оптимального уровня механизации работ. Подбор технологического оборудования. Нормирование трудоемкости операций технологического процесса: общие положения по нормированию трудоемкости операций; метод хронометражных наблюдений; микроэлементный метод проектирования нормативной трудоемкости операций. Определение числа фаз обслуживания, числа и типа постов и поточных линий. Распределение операций и расстановка исполнителей по

		постам. Формирование заданий исполнителям работ на постах.
3	Применение диагностирования на автомобильном транспорте Закономерности изменения технического состояния составных частей автотранспортных средств Методы и средства диагностирования. Характеристика развития средств диагностирования. Методы поиска неисправностей. Контролепригодность объектов диагностирования.	Виды информации, которые используются в автотранспорте в процессе управления работоспособностью. Оценка точности и достоверности статистической и диагностической информации. Терминология в диагностике. Задачи, которые решает диагностирование, и условия его применения. Отличие выходных параметров от диагностических. Определение диагностических нормативов. Признаки, по которым все диагностические работы разделяются по видам: Д1, Д2, Дтр, Дзаяв. Классификация закономерностей изменения технического состояния объектов. Параметры ресурсные и функциональные, структурные и диагностические. Номинальные, предельные и допустимые значения параметров технического состояния. Характер реализации постепенных отказов и способы их предупреждения. Диагностика как инструмент выявления неисправностей и управления надежностью объектов. Характеристики случайного процесса изменения состояния. Законы распределения случайных величин. Классификация методов и средств диагностирования. Энергетический метод диагностирования: парциальный, тормозной, дифференциальный, безтормозной. Пневмогидравлический, виброакустический, тепловой, электромагнитный и др. методы. Наиболее известные средства диагностирования, используемые в практике. Методы поиска неисправностей. Условные и безусловные алгоритмы диагностирования. Показатели и методы оценки приспособленности машин к диагностированию. Назначение и структура технологической документации. Оформление технологических карт и технологических процессов в целом. Иллюстрация технологических карт.
4	Организация обеспечения работоспособного технического состояния АТС	Предпосылки автоматизации проектирования технологических процессов. Общий алгоритм автоматизированного проектирования технологических процессов. Существующие программы расчета. Диагностирование автомобиля по показателям мощности, экономичности и влияния на окружающую среду. Силовые и инерционные стенды. Стенды для контроля ходовых качеств автомобиля. Преимущество и недостатки стационарных стендов для оценки мощностных качеств. Безтормозные методы контроля, их перспективность.
5	Система технического обслуживания и ремонта. Стратегии ТОР. Режимы и необходимость их корректировки. Положения по ТО и ТР автотранспорта.	Назначение и принципиальные основы системы ТОР; требования, предъявляемые к ней. Нормативные материалы - «Комплексная система ТОР машин» и «Положение о ТОР подвижного состава автомобильного транспорта». Корректировка режимов ТОР. Перспективные пути развития системы ТОР. Комплексные показатели оценки эффективности эксплуатации и надежности автотранспорта.
6	Технология ТО и ТР	Качество разработки и реализации технологического

	автомобиля. Общая характеристика профилактических и ремонтных работ и производственно-технического оборудования.	процесса. Эффективность автоматизированного проектирования технологических процессов ТО. Основные термины, связанные с технологией ТОР. Общая характеристика автотранспортного предприятия. Виды работ при технологических воздействиях. Уборочно-моечные работы, контрольно-диагностические, крепежные, регулировочные, электротехнические и т.д. Оборудование и технология мойки автомобилей. Особенности крепежных работ, смазки двигателя, трансмиссии, рулевого управления, ходовой части.
7	Поддержание и восстановление работоспособного технического состояния автомобильного парка. Организация технологического процесса ТО и ТР автомобилей	Техническая документация (технологические карты, инструкции, руководства, технические условия и т.п.), позволяющая определить рациональную последовательность работ при ТО. Формы организации технологического процесса. Недостатки универсальных и специализированных постов. Поточные линии периодического и непрерывного действия.

Таблица 7 – Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	2	3
1	Базовые представления о техническом состоянии АТС Основные причины изменения технического состояния автомобильного транспорта.	Основные понятия в области технологических процессов Д, ТО и ТР. Автомобиль как объект труда при ТО и ТР. Средства обслуживания. Этапы формирования технологических процессов. Общий порядок проектирования технологических процессов Д, ТО и ТР. Причины изменения технического состояния. Классификация отказов по влиянию на работоспособность изделия и источнику возникновения, по частоте возникновения и трудоемкости устранения. Показатели безотказности восстанавливаемых и невосстанавливаемых объектов (элементов)
2	Теоретические основы диагностирования. Показатели надежности и их основные характеристики. Методология автомобильной диагностики.	Надежность как комплексное свойство, включающее в себя безотказность, долговечность, ремонтпригодность, сохранность. Термины надежности. Формирование перечня операций технологического процесса. Определение оптимального уровня механизации работ. Подбор технологического оборудования. Нормирование трудоемкости операций технологического процесса: общие положения по нормированию трудоемкости операций; метод хронометражных наблюдений; микроэлементный метод проектирования нормативной трудоемкости операций. Определение числа фаз обслуживания, числа и типа постов и поточных линий. Распределение операций и

		расстановка исполнителей по постам. Формирование заданий исполнителям работ на постах.
3	Применение диагностирования на автомобильном транспорте Закономерности изменения технического состояния составных частей автотранспортных средств Методы и средства диагностирования. Характеристика развития средств диагностирования. Методы поиска неисправностей. Контролепригодность объектов диагностирования.	Виды информации, которые используются в автотранспорте в процессе управления работоспособностью. Оценка точности и достоверности статистической и диагностической информации. Терминология в диагностике. Задачи, которые решает диагностирование, и условия его применения. Отличие выходных параметров от диагностических. Определение диагностических нормативов. Признаки, по которым все диагностические работы разделяются по видам: Д1, Д2, Дтр, Дзаяв. Классификация закономерностей изменения технического состояния объектов. Параметры ресурсные и функциональные, структурные и диагностические. Номинальные, предельные и допустимые значения параметров технического состояния. Характер реализации постепенных отказов и способы их предупреждения. Диагностика как инструмент выявления неисправностей и управления надежностью объектов. Характеристики случайного процесса изменения состояния. Законы распределения случайных величин. Классификация методов и средств диагностирования. Энергетический метод диагностирования: парциальный, тормозной, дифференциальный, безтормозной. Пневмогидравлический, виброакустический, тепловой, электромагнитный и др. методы. Наиболее известные средства диагностирования, используемые в практике. Методы поиска неисправностей. Условные и безусловные алгоритмы диагностирования. Показатели и методы оценки приспособленности машин к диагностированию Назначение и структура технологической документации. Оформление технологических карт и технологических процессов в целом. Иллюстрация технологических карт.
4	Организация обеспечения работоспособного технического состояния АТС	Предпосылки автоматизации проектирования технологических процессов. Общий алгоритм автоматизированного проектирования технологических процессов. Существующие программы расчета. Диагностирование автомобиля по показателям мощности, экономичности и влияния на окружающую среду. Силовые и инерционные стенды. Стенды для контроля ходовых качеств автомобиля. Преимущество и недостатки стационарных стендов для оценки мощностных качеств. Безтормозные методы контроля, их перспективность.
5	Система технического	Назначение и принципиальные основы системы ТОР;

	обслуживания и ремонта. Стратегии ТОР. Режимы и необходимость их корректировки. Положения по ТО и ТР автотранспорта.	требования, предъявляемые к ней. Нормативные материалы - «Комплексная система ТОР машин» и «Положение о ТОР подвижного состава автомобильного транспорта». Корректировка режимов ТОР. Перспективные пути развития системы ТОР. Комплексные показатели оценки эффективности эксплуатации и надежности автотранспорта.
6	Технология ТО и ТР автомобиля. Общая характеристика профилактических и ремонтных работ и производственно-технического оборудования.	Качество разработки и реализации технологического процесса. Эффективность автоматизированного проектирования технологических процессов ТО. Основные термины, связанные с технологией ТОР. Общая характеристика автотранспортного предприятия. Виды работ при технологических воздействиях. Уборочно-моечные работы, контрольно-диагностические, крепежные, регулировочные, электротехнические и т.д. Оборудование и технология мойки автомобилей. Особенности крепежных работ, смазки двигателя, трансмиссии, рулевого управления, ходовой части.
7	Поддержание и восстановление работоспособного технического состояния автомобильного парка. Организация технологического процесса ТО и ТР автомобилей	Техническая документация (технологические карты, инструкции, руководства, технические условия и т.п.), позволяющая определить рациональную последовательность работ при ТО. Формы организации технологического процесса. Недостатки универсальных и специализированных постов. Поточные линии периодического и непрерывного действия.

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. Техническая эксплуатация автомобилей: Учебник для вузов/ Под ред. Е.С. Кузнецова. – М.: Транспорт, 2013, 2001.
2. Техническая эксплуатация автомобилей: / И.Н. Аринин, С.И. Коновалов, Ю.В.Баженов / Серия «Высшее профессиональное образование». – Ростов н/Д: Феникс, 2004. – 320 с.
3. Малкин В. С. Техническая эксплуатация автомобилей: Теоретические и практические аспекты/ учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений/ В. С. Малкин. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 288 с.

б) Дополнительная литература

1. Обслуживание и ремонт легковых автомобилей [Текст]: Учебник для вузов / Е.Л. Савич. – М.: Высшая школа, 2000. – 384 с. – ISBN 985-06-0570-7.
2. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей[Текст]: Учебник для вузов / Ю.Н.Боровских. – М.: Высшая школа, 1988. – 224с.
3. Практическое руководство по регламентации работам, диагностике и ремонту автомобилей[Текст] : Пособие для студентов / К.Гаврилов. – М.: Майор, 2003. – 256с.
4. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей[Текст]: Учебное пособие по специальности 1705 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта» / Л.И.Епифанов, Е.А. Епифанова. – М.: Форум-инфра-М, 2002. – 280 с. – ISBN 5-8245-0126-2.
5. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Учебник для студ. учреждений проф. образования / В.М. Власов, С. В. Жанказиев, С. М. Круглов и др.; Под ред. В.М. Власова. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 480 с.

в) Периодические издания

- «Безопасность движения»;
- «Автомобильный транспорт»;
- «Российская газета»;

5.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://www.pedagogics-book.ru/> – статьи по актуальным проблемам высшего образования: тенденции развития, его содержание, технологии обучения, методы и т.д.
2. http://window.edu.ru/window/library?p_rubr=2.2 – Единое окно доступа к образовательным ресурсам.
3. <http://www.gumer.info/> – электронная библиотека Гумер: книги, учебники.
4. <http://www.garant.ru/> – информационно-правовой портал ГАРАНТ
5. <http://nigma.ru> – интеллектуальная поисковая система (по темам объединяет результаты, полученные с разных поисковых систем)
6. <http://protect.gost.ru/document.aspx?control=7&id=173511> – ГОСТ Р 7.0.5-2008. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления.
7. <http://www.studygs.net/russian/metacognition.htm> – Рекомендации учащимся – общедоступный образовательный ресурс
8. <http://www.alleng.ru/edu/inform.htm> – Справочники, словари, энциклопедии
9. <http://www.edulib.ru/> – центральная библиотека образовательных ресурсов
10. <http://www.lib.msu.ru/journal/Unilib/main.htm> – сводный каталог электронных библиотек на сервере МГУ
11. <http://www.vlibrary.ru/> – электронный архив научно-технической редкой книги Государственной публичной научно-технической библиотеки России
12. <http://www.inion.ru/product/db.htm> – базы данных научной информации по

общественным наукам

13. <http://www.auditorium.ru/> – библиотека образовательного портала «AUDITORIUM»

14. <http://www.edu.ru/> – библиотека федерального портала «РОССИЙСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ»

15. <http://www.public.ru/> – публичная интернет-библиотека

16. <http://www.i-u.ru/biblio/default.aspx> – библиотека учебной и научной литературы Русского гуманитарного интернет-университета

17. <http://library.knigafund.ru> - Электронная библиотечная система "Книгофонд»

18. Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации. <http://www.mon.gov.ru>

19. Федеральные государственные образовательные стандарты. standart.edu.ru

20. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР). <http://fcior.edu.ru/>

21. Федеральный образовательный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании». <http://www.ict.edu.ru/>

22. Российский общеобразовательный портал. www.school.edu

23. Всемирный Совет по образованию взрослых (ICAE) - www.web.net/icae.

24. Европейская Ассоциация образования взрослых (EAEA) - www.vsy.fi/eaea.

25. Финская Ассоциация образования взрослых (FAEA) - www.vsy.fi.

26. Скандинавская Народная Академия (NFA) - www.nfa.se.

27. Норвежский Институт исследований образования взрослых - www.nvi.no.

28. Национальная организация по образованию взрослых Англии и Уэльса - www.niace.org.uk.

29. Дайджест всемирной периодики по образованию взрослых (Carfax Publishing Company) - www.carfax.co.uk. 1 www.mintrans.ru - официальный сайт Министерства транспорта РФ

30. 2 www.gai.ru - официальный сайт Государственной инспекции безопасности дорожного движения РФ.

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-моечные.

9 Какие виды работ проводят при ТО-1:

1. Уборочно-моечные 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

При изучении курса студент выполняет одну контрольную работу в соответствии с учебным планом. Контрольная работа включает два вопроса.

Номера заданий, соответствующие двум последним цифрам шифра студента, приведены в таблице 9.

Материалы контрольной работы должны быть изложены конкретно и лаконично, при необходимости с использованием таблиц, графиков и рисунков.

Таблица 9 – Вопросы к контрольной работе

Последние цифры шифра	Номера заданий	Последние цифры шифра	Номера заданий	Последние цифры шифра	Номера заданий
1	2	3	4	5	6
00	1,14	35	8,26	70	70,25
01	2,15	36	9,34	71	36,69
02	3,16	37	10,35	72	33,68
03	4,17	38	11,37	73	58,24
04	5,18	39	12,38	74	57,23
05	6,19	40	13,39	75	56,22
06	7,20	41	14,40	76	55,21
07	8,21	42	15,41	77	54,20
08	9,22	43	16,42	78	9,45
09	10,23	44	17,43	79	10,48
10	11,24	45	18,44	80	11,50
11	12,25	46	19,45	81	12,51
12	13,26	47	20,46	82	13,52
13	14,27	48	21,47	83	14,53
14	28,29	49	22,48	84	18,54
15	30,49	50	23,49	85	19,55
16	31,48	51	24,50	86	20,59
17	32,47	52	25,51	87	21,60
18	33,46	53	26,52	88	22,61
19	34,45	54	27,53	89	27,62
20	35,44	55	28,54	90	28,63
21	36,43	56	29,55	91	29,64
22	37,42	57	30,56	92	30,65
23	38,41	58	31,58	93	31,66
24	39,40	59	32,59	94	19,44
25	50,70	60	33,60	95	20,45
26	51,69	61	34,61	96	21,48
27	52,68	62	35,62	97	22,50
28	53,67	63	36,63	98	27,51
29	54,66	64	37,64	99	28,53
30	55,65	65	38,65		
31	56,64	66	39,66		
32	57,63	67	40,67		
33	58,62	68	41,68		
34	59,61	69	42,69		

Содержание заданий

1. Ремонт масляного насоса
2. Проверка технического состояния датчика давления масла
3. Замена масла в двигателе
4. Обкатка двигателя после ремонта
5. Неисправности системы питания бензинового двигателя с карбюратором
6. Причины переобогащения смеси в бензиновом двигателе с карбюратором
7. Причины переобеднения смеси в бензиновом двигателе с карбюратором
8. Техническое обслуживание системы питания бензинового двигателя с карбюратором
9. Обслуживание воздушных фильтров различных конструкций

10. Обслуживание фильтров грубой и тонкой очистки масла
11. Обслуживание карбюраторов
12. Ремонт топливных баков бензинового двигателя
13. Ремонт топливного насоса бензинового двигателя с карбюратором
14. Основные неисправности топливного насоса бензинового двигателя
15. Сезонное обслуживание дизелей
16. Основные неисправности аккумуляторной батареи
17. Основные неисправности генераторов переменного тока
18. Основные неисправности генераторов постоянного тока
19. Проверка технического состояния и обслуживание аккумуляторной батареи
20. Проверка уровня и плотности электролита в аккумуляторной батарее
21. Обслуживание генератора
22. Меры предосторожности при обслуживании генератора переменного тока
23. Неисправности и ремонт корпуса генератора переменного тока
24. Неисправности и ремонт крышки генератора переменного тока
25. Неисправности и ремонт ротора генератора переменного тока
26. Проверка обмотки возбуждения корпуса генератора переменного тока
27. Проверка вентиля выпрямительного блока генератора переменного тока
28. Неисправности стартера
29. Дефекты и ремонт якоря стартера
30. Дефекты корпуса в сборе стартера и ремонт
31. Дефекты крышек стартера и их ремонт
32. Дефекты включателя и реле стартера
33. Основные неисправности катушки зажигания
34. Техническое обслуживание прерывателя-распределителя
35. Неисправности прерывателя-распределителя
36. Неисправности свеч зажигания
37. Проверка системы зажигания непосредственно на автомобиле
38. Определение неисправностей двигателя по состоянию свечей
39. Ремонт корпуса прерывателя-распределителя
40. Неисправности и ремонт валика прерывателя-распределителя
41. Техническое обслуживание прерывателя-распределителя.
42. Организация технического обслуживания двигателей
43. Виды технического обслуживания и ремонта
44. Контрольно-осмотровые работы по двигателю
45. Техническое диагностирование двигателей
46. Внешние признаки, определяющие необходимость ремонта двигателя
47. Определение технического состояния двигателя измерением компрессии
48. Определение технического состояния двигателя по характерным шумам и стукам
49. Общие рекомендации при снятии двигателя с автомобиля и разборке на детали
50. Проверка технического состояния блока цилиндров
51. Расточка цилиндров
52. Внешние признаки повреждения прокладки головки цилиндров
53. Ремонт головки цилиндров
54. Порядок притирки клапанов головки блока цилиндров
55. Проверка деталей газораспределительного механизма двигателя
56. Проверка герметичности рубашки охлаждения головки блока цилиндров и радиатора системы охлаждения
57. Маркировка деталей шатунно-поршневой группы
58. Подбор и установка поршневых пальцев
59. Подбор поршней к цилиндрам
60. Подбор и установка поршневых колец

61. Проверка технического состояния коленчатого вала
62. Ремонт коленчатого вала
63. Проверка технического состояния маховика
64. Проверка технического состояния подшипников скольжения
65. Замена подшипников скольжения
66. Проверка технического состояния шатунов
67. Замена шатунов
68. Проверка технического состояния седел и направляющих втулок клапанов
69. Замена седел и направляющих втулок клапанов
70. Проверка технического состояния и ремонт клапанов
71. Притирка клапанов
72. Проверка технического состояния и ремонт пружин, толкателей и коромысел клапанов
73. Проверка технического состояния и ремонт распределительного вала
74. Замена маслосъемных колпачков клапанов
75. Регулировка тепловых зазоров клапанов
76. Проверка технического состояния корпусов подшипников и привода распределительного вала
77. Проверка технического состояния и установка зубчатого ремня привода распределительного вала
78. Неисправности системы охлаждения
79. Проверка технического состояния гидравлической и электрической муфты вентилятора
80. Проверка технического состояния системы охлаждения
81. Проверка технического состояния термовключателя вентилятора
82. Проверка технического состояния датчика температуры охлаждения жидкости
83. Проверка технического состояния указателя температуры охлаждающей жидкости
84. Ремонт жидкостного насоса
85. Дефекты и ремонт радиатора
86. Общая проверка технического состояния системы смазки
87. Определение неисправностей двигателя по состоянию свечей
88. Ремонт корпуса прерывателя-распределителя
89. Неисправности и ремонт валика прерывателя-распределителя
90. Техническое обслуживание прерывателя-распределителя.

7.3 Вопросы для подготовки к экзамену

Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине: *экзамен*.

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Предмет, задачи и содержание дисциплины, область практической деятельности предмета.
2. Виды технического состояния. Структурные и диагностические параметры. Отказы постепенные и внезапные.
3. Классификация методов диагностирования.
4. Основные причины изменения технического состояния автомобилей. Показатели надежности. Показатели безотказности восстанавливаемых и невосстанавливаемых объектов.
5. Параметры ресурсные и функциональные, структурные и диагностические. Номинальные, предельные и допустимые значения параметров технического состояния. Характеристики случайного процесса изменения состояния. Законы распределения случайных величин.

6. Методы управления надежностью: улучшение физико-химических свойств материалов, изменение динамики структурных параметров, улучшение параметров распределения ресурсов или наработки до отказа и параметров потока отказов, установление допустимых и предельных издержек на эксплуатацию машины.

7. Стратегии ТОР. Выбор оптимальной стратегии ТОР. Основные методы определения периодичности ТО.

8. Что представляет собой система ТОР? Чем определяется эффективность системы ТОР?

9. Кратко характеризовать содержание Положения по ТО и ТР подвижного состава автомобильного транспорта.

10. Назначение видов ТО, ТР. Виды текущего ремонта. Корректирование режимов ТО.

11. Назначение диагностики. Какую роль она выполняет в системе управления техническим процессом и техническим состоянием автомобилей?

12. Каким образом осуществляется процесс управления техническим состоянием и надежностью автомобиля?

13. По каким признакам выходные параметры составной части машины можно принять за диагностические?

14. Что представляют собой ошибки 1 и 2го рода при измерении диагностических параметров? Как выбираются диагностические нормативы?

15. Бестормозные методы диагностирования автомобильных ДВС. Их преимущества и недостатки.

16. Назначение диагностического приборного средства - догрузатель ДВС ДБД-3 и его основные возможности. Подготовка автомобиля и догрузателя ДВС ДБД-3 к диагностированию.

17. Последовательность диагностирования догрузателем ДВС ДБД-3. Фиксация кодов ошибок в работе элементов микропроцессорной системы управления обеспечивающей работу ДВС.

18. Общая проверка цилиндров на холостом ходу. Проведение испытания цилиндрического баланса в автоматическом режиме. Проведение теста на определение оптимального значения угла опережения зажигания.

19. Общая оценка технического состояния электромагнитных форсунок. Оценка неравномерности пропускной способности форсунок. Проверка форсунок на герметичность.

20. Оценка качества изоляции элементов системы зажигания. Выявление подсосов воздуха за дроссельное пространство системы питания. Оценка пропускной способности воздушного фильтра.

21. Проверка работоспособности датчика кислорода. Тест на определение технического состояния регулятора холостого хода. Проведение теста для определения повышенного сопротивления выпускной системы.

22. Проведение теста на определение работоспособности электробензонасоса и определение повышенного сопротивления бензофильтра и магистралей топливоподачи.

23. Назначение диагностического приборного средства - осциллограф Постоловского (USB Autoscope III) и его основные возможности.

24. Подготовка автомобиля и осциллографа Постоловского (USB Autoscope III) к диагностированию. Объясните возможности диагностической программы USB Осциллограф, обозначения интерфейса программы, умение использовать различные вкладки программы и скрипты.

25. Бензиновые электромагнитные форсунки: контрольные и выходные параметры оценки их технического состояния.

26. Электрические бензиновые насосы: контрольные и выходные параметры оценки их технического состояния.

27. Причины ухудшения технического состояния элементов системы топливоподачи бензинового двигателя. Меры по поддержанию исправного технического состояния системы

топливоподачи.

28. Методы контроля и диагностирования электромагнитных форсунок. Провести их сравнительный анализ.

29. Методы контроля и диагностирования электрических бензиновых насосов. Провести их сравнительный анализ.

30. Стенд Форсаж, его конструкция, принцип работы, возможности, режимы функционирования.

31. Система очистки форсунок от отложений стенда Форсаж, ультразвуковая очистка электромагнитных форсунок, их контроль после очистки.

32. Проверка системы топливоподачи путем контроля величины давления манометром в топливной рампе. Проверка баланса форсунок тестером форсунок DST-6C.

33. Проверка технического состояния электромагнитных форсунок и электробензонасоса на автомобиле при помощи догрузателя ДБД-3. Общие положения.

34. Контроль технического состояния электромагнитных форсунок догрузателем ДБДЗ. Контроль технического состояния электрических бензиновых насосов догрузателем ДБДЗ. Диагностические параметры и их анализ.

35. Динамический и статический методы контроля технического состояния бензиновых электрических насосов. Диагностические параметры и их анализ.

36. Причины ухудшения технического состояния АКБ в эксплуатации.

37. Основные неисправности АКБ. Влияние неисправности АКБ на работоспособность других систем автомобиля.

38. Способы выявления и устранения неисправностей АКБ. Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию АКБ. Плотность АКБ для различных климатических районов.

39. Хранение АКБ, требования. Зарядка АКБ, режимы зарядки, периодичность. Контроль уровня электролита, проверка плотности ареометром. Корректировка плотности электролита, определение уровня разряженности, доливка дистиллированной воды.

40. Проверка работоспособности АКБ при помощи нагрузочной вилки.

41. Пояснить назначение и устройство современных систем освещения и сигнализации автомобилей. Причины ухудшения технического состояния систем освещения и сигнализации автомобилей в эксплуатации.

42. Основные неисправности систем освещения и сигнализации автомобилей. Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию систем освещения и сигнализации.

43. Устройство стенда-тренажёра «Система освещения и сигнализации», его основные узлы и элементы. Подготовить стенд-тренажёр «Система освещения и сигнализации» к работе и проверить его работоспособность.

44. Перечислить признаки неисправностей и их основные виды. Обрыв цепи. Методы обнаружения обрыва цепи. Метод шунтирования. Последовательность действий при использовании метода шунтирования. Отыскание обрыва цепи при помощи контрольной лампы. Метод поиска места обрыва с использованием вольтметра.

45. Повышенное сопротивление участка цепи. Методы обнаружения.

46. Замыкание цепей питания нескольких приборов. Методы обнаружения. Короткое замыкание питающей цепи с корпусом. Методы обнаружения.

47. Повышенное внутреннее сопротивление аккумуляторной батареи.

48. Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию систем освещения. Проверка и регулировка установки оптического элемента фар на автомобиле при помощи экрана. Подготовить автомобиль к проверке направленности света фар.

49. Разметить экран в соответствии с требованиями. Последовательность действий при контроле и регулировке света фар по экрану. Особенности регулировки ближнего и дальнего света фар по экрану.

50. Проверка и регулировка установки оптического элемента фар на автомобиле

реглоскопом.

51. Устройство реглоскопа. Принцип действия реглоскопа и подготовка его к работе.

52. Особенности регулировки ближнего света фар реглоскопом. Особенности регулировки дальнего света фар реглоскопом.

53. Пояснить устройство и работу контактной системы зажигания, системы зажигания с индуктивным датчиком, системы зажигания с датчиком Холла. Произвести сравнительную оценку перечисленных систем зажигания.

54. Причины ухудшения технического состояния элементов системы зажигания автомобилей в эксплуатации.

55. Основные неисправности первичных цепей систем зажигания автомобилей.

56. Основные неисправности вторичных цепей систем зажигания автомобилей.

57. Перечислить возможные неисправности катушки зажигания. Межвитковое замыкание первичной (вторичной) обмотки, обрыв первичной (вторичной) обмотки. Методы обнаружения.

58. Возможные неисправности прерывателя-распределителя. Методы их обнаружения.

59. Оценка технического состояния датчиков электронных систем зажигания и коммутаторов.

60. Неисправности свечей зажигания и высоковольтных проводов. Методы их определения.

61. Угол замкнутого состояния контактов. Время накопления энергии электронных систем зажигания. Нарушения начального угла опережения зажигания и его контроль.

62. Устройство и принцип работы стенда-тренажёра «Система зажигания и энергоснабжения».

63. Произвести сравнение осциллографических методов диагностирования с существующими методами. Перечислить преимущества и недостатки. Произвести сравнительную оценку существующих методов диагностирования систем зажигания автомобилей с микропроцессорной системой управления.

64. Произвести сравнительную оценку существующих методов диагностирования генераторов автомобилей.

65. Мотор-тестер МТ-10, возможности, органы управления и каналы прибора. Проверка и настройка режима синхронизации мотор-тестера МТ-10.

66. Выбор двигателя в программе мотор-тестера МТ-10. Проверка неравномерности вращения. Проведение испытаний АКБ.

67. Особенности применения осциллографического метода при диагностировании генератора. Анализ осциллограмм напряжения. Возможные неисправности генераторной установки.

68. Диагностирование первичных цепей зажигания осциллографическим методом. Анализ участков осциллограмм.

69. Диагностирование вторичных цепей зажигания. Анализ участков осциллограмм.

70. Пояснить устройство и работу микропроцессорной системы управления автомобилей. Перечислить возможные неисправности микропроцессорной системы управления автомобилей. Их влияние на работоспособность двигателя.

71. Устройство мотор-тестера МТ-10, органы управления в режиме сканера.

72. Подготовка МТ-10 к диагностированию. Выбор электронного блока управления. Автоопределение электронного блока управления.

73. Считывание кодов неисправностей. Временные и постоянные неисправности. Их анализ. Получение дополнительной информации по коду ошибки.

74. Окна переменных и работа с ними. Выбор наборов. Создание собственных наборов. Режим СТОП и анализ данных

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

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

Шкала оценки результатов освоения дисциплины, сформированности результатов обучения

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

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

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

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

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

По дисциплине «Техническое состояние транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования и методы его восстановления» 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.

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Техническое состояние транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования и методы его восстановления»

9.1 Методические указания по работе над конспектом лекций вовремя и после проведения лекции

В процессе восприятия и осмысления учебной информации во время лекционных занятий студентам рекомендуется выполнять следующие действия: вести конспект основных тезисов лекции; обращать особое внимание на категории, определения понятий, раскрывающие содержание тех или иных проблем и процессов, выводы в конце изложения каждого вопроса плана лекции, примеры из области практической жизни. В случае неясности, неопределенности некоторых теоретических положений задавать преподавателю возникающие вопросы. Целесообразно оставлять в рабочих конспектах поля, на которых во время лекции записывать практические задания преподавателя по определенной теме; во внеаудиторное время можно сделать пометки из прочитанной учебной литературы, существенно дополняющие или актуализирующие отдельные вопросы, или аспекты учебной темы.

9.2 Методические указания к семинарским занятиям

При подготовке к семинарским занятиям сначала необходимо прочитать конспекты лекций. Но материала из этого одного источника недостаточно. Следующим этапом будет чтение соответствующих конспекту тем учебника. Неплохо проверить себя, отвечая на вопросы в конце каждой темы. Рекомендуется посмотреть, как излагается одна и та же тема в разных учебниках. Для начала сравнив хотя бы два. Вполне возможно, подход авторов будет отличаться. Обратить внимание на своеобразие манеры изложения учебного материала. Для чего это нужно? Для того, чтобы лучше понять суть основных вопросов темы, а затем самостоятельно изложить собственное понимание. Далее нужно ответить на контрольные вопросы. В ходе занятия студенту предстоит выполнять устно и письменно практические задания преподавателя, за что будут выставлены баллы текущей аттестации.

9.3 Методические указания по подготовке доклада

Прочитав рекомендуемую учебную и периодическую литературу по теме, следует составить план доклада. После чего стоит составить конспект. При использовании электронных источников информации необходимо придерживаться списка рекомендуемых преподавателем баз данных и ресурсов Интернета. Ни в коем случае не нужно тратить время на чтение рефератов неизвестных авторов по вопросам философии. Поскольку сейчас технические возможности позволяют человеку «выложить» в сети любую бредятину собственного сочинения, можно попасть в трудное или смешное положение.

Когда литература прочитана, учебный материал осмыслен, «пропущен через собственное сознание», целесообразно привести собственные примеры теоретическим положениям философии. Последним этапом подготовки является составление презентации в слайдах и репетиция выступления по времени (от 5 до 10 минут). Важное требование – рассказывать, а не читать текст.

9.4 Методические указания по выполнению творческих заданий

Такого рода задания студенты выполняют письменно и устно, на занятиях и при подготовке к ним. Учитывая специфику заданий, преподаватель обязательно сопровождает их методическими указаниями. Если задания носят коллективный характер, в малых группах назначается лидер, который распределяет объем работы внутри коллектива, а затем выступает

в роли эксперта. Свои оценочные суждения высказывают и рядовые члены группы при подведении итогов выполнения творческого задания. Тем самым обеспечивается объективность анализа.

9.5 Методические указания по подготовке к контрольным мероприятиям

Текущий контроль знаний осуществляется в виде устных, письменных, тестовых опросов по теории, контрольной работы и тестирования. При подготовке к опросу студенты должны освоить теоретический материал по блокам тем, выносимых на этот опрос.

При подготовке к аудиторной контрольной работе студентам необходимо повторить материал лекционных и семинарских занятий по отмеченным преподавателям темам.

9.6 Методические указания по выполнению индивидуальных типовых заданий

При пропусках занятий, наличии индивидуального графика обучения студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания. Либо предложено найти их на портале дистанционной поддержки образования. Преподаватель устанавливает срок сдачи выполненных заданий.

10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Техническое состояние транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования и методы его восстановления», включая перечень программного обеспечения.

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:

1. Чтение лекций с использованием слайд-презентаций.

2. Осуществление текущего контроля знаний на базе компьютерных классов с применением ИКТ технологий.

Перечень программного обеспечения, используемого в образовательном процессе:

- ОС Windows 7;
- Microsoft Office 2010;
- Microsoft Office 2013;
- Power Point.

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса

Специализированные аудитории, используемые при проведении лекционных и семинарских занятий, оснащены мультимедийными проекторами и комплектом аппаратуры, позволяющей демонстрировать текстовые, видео- и графические материалы.

Перечень аудиторий и материально-технические средства, используемые в процессе обучения, представлены в таблице 14.

Таблица 14 – Перечень аудиторий и оборудования

Аудитория	Вид занятия	Материально-технические средства
1	2	3
Аудитория № 221	Лекционная аудитория Аудитория для практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Рабочее место преподавателя: - <u>персональный компьютер</u> 1 шт; Рабочее место учащегося: - <u>персональный компьютер</u> с монитором 15 шт; - устройства ввода/вывода звуковой информации (наушники, микрофон) - 0 шт; - устройства ввода/вывода звуковой информации (колонки) - 1 шт; Программное обеспечение

Аудитория № 205	Аудитория для самостоятельной работы оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭБС института	Рабочее место преподавателя: - персональный компьютер; Рабочее место учащегося: - персональный компьютер программное обеспечение - Microsoft Win Starter 7 Russian Academic OPEN 1 License No Level Legalization Get Genuine. Лицензия № 47945625 от 14.01.2011 - Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 Li-cense No Level. Лицензия № 47945625 от 14.01.2011
-----------------	---	---

11 Иные сведения и материалы

11.1 Инновационные формы проведения занятий

В ходе аудиторных учебных занятий используются различные инновационные формы и средства обучения, которые направлены на совместную работу преподавателя и обучающихся, обсуждение, принятие группового решения. Такие методы способствуют сплочению группы и обеспечивают возможности коммуникаций не только с преподавателем, но и с другими обучаемыми, опираются на сотрудничество в процессе познавательной деятельности.

Успешная реализация содержания курса основывается на использовании активных и интерактивных методов обучения (таблица 15).

Таблица 15 – Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Вид занятия	Форма работы
1	«Техническое состояние транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования и методы его восстановления» как область научного знания, сфера социальной политики, учебная дисциплина, основа профессионального развития личности	Практическое занятие	Семинар-конференция

11.2 Особенности реализации дисциплины «Техническое состояние транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования и методы его восстановления» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по дисциплине «Техническое состояние транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования и методы его восстановления» 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 «Техническое состояние транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования и методы его восстановления» обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться как в аудитории, так и дистанционно с использованием возможностей электронной образовательной среды (образовательного портала) и электронной почты.