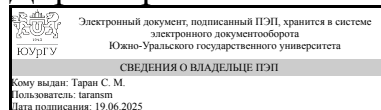


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:

Директор



С. М. Таран

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П0.06 Техническая эксплуатация транспортно-технологических машин и оборудования

для направления 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

уровень Бакалавриат

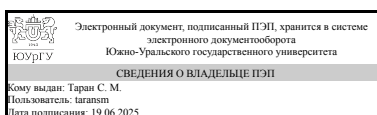
профиль подготовки Управление техническим состоянием автотранспортных средств и специальной техники

форма обучения очная

кафедра-разработчик Передовая инженерная школа двигателестроения и специальной техники "Сердце Урала"

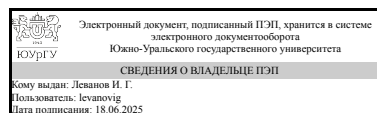
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, утверждённым приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 916

Директор



С. М. Таран

Разработчик программы,
д.техн.н., доцент



И. Г. Леванов

1. Цели и задачи дисциплины

Цель: сформировать у обучающихся комплекс знаний, умений и навыков, необходимых для научно обоснованной организации, планирования, управления и оптимизации процессов технической эксплуатации парка ТТМиО с целью обеспечения их высокой надежности, безопасности, экологичности, готовности к работе и экономической эффективности на протяжении всего жизненного цикла.

Задачи дисциплины: 1. Сформировать фундаментальные знания: о принципах, структуре и содержании системы технической эксплуатации (ТЭ) ТТМиО как комплекса взаимосвязанных процессов (ТО, ремонт, хранение, диагностика, управление ресурсами); о теоретических основах надежности, изнашивания и старения машин, закономерностях изменения их технического состояния в процессе эксплуатации; о классификации, назначении и методах определения (расчетно-аналитических, опытных, экспертных) нормативов ТЭА (трудоемкость, материалоемкость, периодичность воздействий, ресурсы, простои); 2. Научить: методам выбора и обоснования рациональных стратегий технического обслуживания и ремонта (ТОиР) для различных видов ТТМиО и условий их работы; принципам и технологиям технического диагностирования состояния машин, агрегатов и систем; основам планирования и организации производственных процессов ТО и ремонта на предприятиях. 3. Развить навыки расчета и корректировки нормативов ТЭА (периодичности ТО, трудоемкости работ, норм расхода материалов, топлива, запасных частей) с учетом конкретных условий эксплуатации (природно-климатических, дорожных, режимов работы); навыки анализа эффективности использования ТТМиО и затрат на их ТЭ (расчет показателей готовности, коэффициентов технического использования, себестоимости ТОиР). 4. Освоить принципы методологии RCM (надёжностно-ориентированного технического обслуживания): сформировать понимание философии и методологии RCM (Reliability-Centered Maintenance) как основы для оптимизации стратегий ТОиР; научить принципам анализа критичности отказов, функций систем и выбора наиболее эффективных (плановых, по состоянию, по факту отказа) видов технических воздействий, исходя из последствий отказов для безопасности, экологии и экономики.

Краткое содержание дисциплины

Методы определения нормативов технической эксплуатации автомобилей; основные понятия технической диагностики; устройство и принципы работы оборудования для контроля комплексных параметров автомобиля, подходы к комплексной оценке эффективности технической эксплуатации транспортных средств; методы управления качеством ТО и Р автомобилей; методология RCM.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-2 способен управлять техническим состоянием транспортно-технологических машин и комплексов	Знает: методы определения нормативов технической эксплуатации автомобилей; основные понятия технической диагностики;

	устройство и принципы работы оборудования для контроля комплексных параметров автомобиля, подходы к комплексной оценке эффективности технической эксплуатации транспортных средств; методы управления качеством Умеет: использовать методы оценки текущего и прогнозирования будущего технического состояния автомобилей; определять периодичность ТО на основании выходных диагностических параметров; использовать подходы управления качеством к управлению техническим состоянием транспортно-технологических машин эксплуатирующих организаций и личных автомобилей граждан в целях обеспечения их использования по назначению при соблюдении требований безопасности Имеет практический опыт: оценки технического состояния узлов и деталей автомобиля, обеспечивающих безопасность дорожного движения, с применением средств технического диагностирования
--	--

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Энергетические установки, Технологические процессы технического обслуживания и ремонта, Основы надежности и работоспособности наземных транспортно-технологических комплексов, Страхование на транспорте, Электрооборудование транспортно-технологических машин, Инженерия транспортных систем: конструкции, функционирование и логистика, Эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, Основы проектной деятельности, Эксплуатационные материалы, Теория планирования эксперимента	Основы трибологии, Расчет процессов трения и смазки, Основы работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Знает: общее устройство автомобиля, а также конструкцию узлов, систем и агрегатов транспортно-технологических машин и

	оборудования (ТиТТМО); методы расчета и экспериментального определения эксплуатационных свойств транспортнотехнологических машин, в том числе: тяговоскоростных, тормозных, топливной экономичности, управляемости, устойчивости, плавности хода, маневренности, проходимости, конструктивные особенности узлов, систем и агрегатов транспортно-технологических машин и оборудования, влияющих на их техническое состояние; способы анализа эксплуатационных свойств транспортно-технологических машин при использовании их в организациях и в личной собственности граждан; особенности влияния технического состояния машин на основные их эксплуатационные свойства и безопасность Умеет: применять методы инженерных расчетов эксплуатационных свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования при разработке и модернизации наземных транспортно-технологических комплексов и/или их компонентов, учитывать конструктивные особенности наземных транспортных средств и их компонентов в различных условиях эксплуатации; проводить анализ эксплуатационных свойств транспортно-технологических машин при их использовании; учитывать влияние технического состояния основных узлов и агрегатов на основные эксплуатационные свойства подвижного состава Имеет практический опыт: составления технической документации (пояснительной записки, эскизов и схем основных узлов и агрегатов автомобилей); использования методов расчетного определения эксплуатационных свойств транспортно-технологических машин для решения задач обеспечения безопасности движения, повышения эффективности их эксплуатации, модернизации, : анализа эксплуатационных свойств транспортно-технологических машин; расчета параметров безопасности транспортных машин при их движении в различных эксплуатационных условиях; моделирования влияние элементов системы "водитель-автомобиль-дорога" на эксплуатационные свойства
Эксплуатационные материалы	Знает: контролируемые параметры смазочных материалов и технологических жидкостей; условия и особенности их работы в агрегатах и системах транспортно-технологических машин (ТТМ), требования к качеству, влияние на техническое состояние и экологическую безопасность ТТМ, современный ассортимент и основных производителей эксплуатационных материалов; классификацию, назначение, эксплуатационные свойства смазочных

	материалов и технологических жидкостей; маркировку технических жидкостей, смазок, моющих составов, горюче-смазочных материалов и правила их применения и взаимозаменяемости, в том числе в зависимости от сезона; химмотологическую карту АТС Умеет: оценивать взаимосвязь между техническим состоянием ТТМ в эксплуатации и состоянием смазочных материалов и технологических жидкостей; объяснять необходимость использования эксплуатационных материалов с определенными свойствами, определять область применения смазочных материалов и рабочих жидкостей; определять качество и соответствие стандартам топлив, смазочных материалов и рабочих жидкостей Имеет практический опыт: диагностирования ДВС по результатам анализа моторного масла; использования химмотологической карты АТС при решении типовых задач профессиональной деятельности, подбора и определения качества эксплуатационных материалов, соответствия стандартам топлив, смазочных материалов и рабочих жидкостей
Теория планирования эксперимента	Знает: основные принципы построения планов эксперимента, методы обработки экспериментальных данных, основы корреляционного анализа и их применение к решению задач технической эксплуатации АТС Умеет: строить планы первого и второго порядка ; анализировать и обрабатывать экспериментальные данные; использовать корреляционный анализ для выборки экспериментальных данных при решении задач технической эксплуатации АТС Имеет практический опыт: составления планов первого порядка, а также звездных планов второго порядка для решения задач технической эксплуатации АТС; обработки результатов эксперимента в целях планирования работы транспортно-технологических машин эксплуатирующих организаций по их назначению
Страхование на транспорте	Знает: экономическую сущность и функции страхования, правовые основы страховых отношений, теоретические основы построения страховых тарифов на транспорте; виды страхования автотранспортных средств, основные правила заключения договора страхования Умеет: выбирать необходимые формы страхования Имеет практический опыт:
Технологические процессы технического обслуживания и ремонта	Знает: современные технологии технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин; технологии и формы организации технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-

	технологических машин и оборудования; схемы технологических процессов ремонта автомобилей; регламентирующие документы; основные правила и стандарты ТО и ремонта организаций-производителей АТС Умеет: определять типовые неисправности при техническом обслуживании; определять виды и объемы требуемых операций по обслуживанию и ремонту; пользоваться необходимой информацией для обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; пользоваться справочными материалами и технической документацией производителя по ТО и ремонту АТС; использовать, оценивать степень соответствия применяемой технологии ТО и ремонта АТС и их компонентов требованиями Имеет практический опыт: выполнения отдельных операций технического обслуживания и мелкосрочного ремонта, подбора инструмента и оборудования для ТО и Р транспортных средств; оформления документов по результатам проведения ТО и Р
Инженерия транспортных систем: конструкции, функционирование и логистика	Знает: конструктивные особенности узлов, систем и агрегатов транспортно-технологических машин и оборудования, влияющих на их техническое состояние; способы анализа эксплуатационных свойств транспортно-технологических машин при использовании их в организациях и в личной собственности граждан; особенности влияния технического состояния машин на основные их эксплуатационные свойства и безопасность; общее устройство автомобиля, а также конструкцию узлов, систем и агрегатов транспортно-технологических машин и оборудования (ТиТТМО); методы расчета и экспериментального определения эксплуатационных свойств транспортно-технологических машин, в том числе: тягово-скоростных, тормозных, топливной экономичности, управляемости, устойчивости, плавности хода, маневренности, проходимости; Умеет: учитывать конструктивные особенности наземных транспортных средств и их компонентов в различных условиях эксплуатации; проводить анализ эксплуатационных свойств транспортно-технологических машин при их использовании; учитывать влияние технического состояния основных узлов и агрегатов на основные эксплуатационные свойства подвижного состава; применять методы инженерных расчетов эксплуатационных свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования при разработке и

	модернизации наземных транспортно-технологических комплексов и/или их компонентов; Имеет практический опыт: анализа эксплуатационных свойств транспортно-технологических машин; расчета параметров безопасности транспортных машин при их движении в различных эксплуатационных условиях; моделирования влияния элементов системы "водитель-автомобиль-дорога" на эксплуатационные свойства; составления технической документации (пояснительной записки, эскизов и схем основных узлов и агрегатов автомобилей); использования методов расчетного определения эксплуатационных свойств транспортно-технологических машин для решения задач обеспечения безопасности движения, повышения эффективности их эксплуатации, модернизации;
Основы надежности и работоспособности наземных транспортно-технологических комплексов	Знает: законы изменения технического состояния ТиТМО с учетом этапов их жизненного цикла; методики оценки параметров надежности транспортных средств при их эксплуатации; методы определения межсервисных пробегов автомобилей эксплуатирующих организаций и личных автомобилей граждан; основы планово-предупредительной системы технического обслуживания и ремонта автомобилей; факторы, влияющие на периодичность и трудоемкость выполнения технического обслуживания; теоретические основы планирования работ по ТОиР, критерии надежности восстанавливаемых и невосстанавливаемых элементов и систем ТиТМО, структурные схемы систем, связь показателей надежности систем и элементов Умеет: применять методики оценки параметров надежности транспортных средств при их эксплуатации; оценивать трудоемкость и периодичность работ ТОиР в зависимости от условий эксплуатации; применять положения планово-предупредительной системы технического обслуживания и ремонта автомобилей при организации работ по ТОиР, оценивать основные показатели надежности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования Имеет практический опыт: выявления закономерностей изменения технического состояния в зависимости от условий эксплуатации ТиТМО, применения методов обеспечения надежности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования на основе использования современного диагностического оборудования
Электрооборудование транспортно-технологических машин	Знает: роль электрооборудования в обеспечении надежной и эффективной эксплуатации автомобиля; назначение и принцип действия отдельных узлов, элементов и систем; принципы

	действия электронных систем АТС; конструктивные особенности и типаж современных электрических и электронных систем, прогрессивные методы и средства диагностирования технического состояния и восстановления работоспособности систем электрооборудования; требования организаций производителей автотранспортных средств к электрооборудованию и мехатронным системам; технологию обновления программного обеспечения электронного оборудования АТС; особенности наладки, алибровки и перепрограммирования программного обеспечения электронных систем АТС; принципы действия электронных устройств, принципы работы датчиков мехатронных систем и исполнительных механизмов АТС, особенности протоколов обмена данными Умеет: составлять программы и методики расчета эффективного использования оборудования для различных условий эксплуатации с применением ПЭВМ; проводить исследование основных характеристик генераторов, стартеров, электронных и микропроцессорных систем, аккумуляторных батарей, приборов систем зажигания, датчиков и исполнительных устройств, использовать современное технологическое и диагностическое оборудование для обслуживания и ремонта электрооборудования и мехатронных систем автомобиля; анализировать возможность подключения дополнительных внешних устройств с целью расширения технических возможностей АТС; читать электронные схемы АТС; использовать алгоритмы и технологии диагностирования Имеет практический опыт: выбора, эксплуатации, поиска неисправностей типового электротехнического оборудования наземных машин, оценки технического состояния элементов систем электрооборудования и мехатронных систем автомобилей
Энергетические установки	Знает: теоретические и действительные циклы поршневых двигателей; физические процессы, протекающие при осуществлении рабочего цикла; математические модели и методы расчета этих процессов, основные индикаторные и эффективные показатели двигателей внутреннего сгорания и методы их определения Умеет: использовать теоретические и практические знания в области энергетических установок для принятия обоснованных технических решений и технологий при решении задач профессиональной деятельности, проводить измерения основных индикаторных и эффективных показателей двигателей

	внутреннего сгорания Имеет практический опыт: использования теоретических и практических знаний в области энергетических установок для принятия обоснованных технических решений и технологий при решении задач профессиональной деятельности, оформления результатов испытаний в виде отчёта
Основы проектной деятельности	Знает: методы определения нормативов технической эксплуатации автомобилей; основные понятия технической диагностики; устройство и принципы работы оборудования для контроля комплексных параметров автомобиля, подходы к комплексной оценке эффективности технической эксплуатации транспортных средств; методы управления качеством; требования, предъявляемые к проектной работе, способы представления и описания результатов проектной деятельности в соответствии с действующими правовыми нормами; альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ Умеет: использовать методы оценки текущего и прогнозирования будущего технического состояния автомобилей; определять периодичность ТО на основании выходных диагностических параметров; использовать подходы управления качеством к управлению техническим состоянием транспортно-технологических машин эксплуатирующих организаций и личных автомобилей граждан в целях обеспечения их использования по назначению при соблюдении требований безопасности; декомпозировать цель как совокупность взаимосвязанных задач, выбирать оптимальные способы их решения, в соответствии с правовыми нормами и имеющимися ресурсами и ограничениями в процессе реализации проекта; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ; Имеет практический опыт: оценки технического состояния узлов и деталей автомобиля, обеспечивающих безопасность дорожного движения, с применением средств технического диагностирования; пользоваться методами, приемами и средствами проектной деятельности, оценки рисков и ресурсов, публичного представления результатов проекта; навыками анализа альтернативных вариантов решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ;

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 56,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		7
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия:	48	48
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	51,5	51,5
Составление глоссария по теме "Надёжностно-ориентированная система технического обслуживания"	51,5	51,5
Консультации и промежуточная аттестация	8,5	8,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Методы определения нормативов технической эксплуатации автомобилей. Методология RCM	12	4	8	0
2	Основные понятия технической диагностики	12	4	8	0
3	Устройство и принципы работы оборудования для контроля комплексных параметров автомобиля, подходы к комплексной оценке эффективности технической эксплуатации транспортных средств	12	4	8	0
4	Методы управления качеством ТО и Р автомобилей.	12	4	8	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Методы определения нормативов технической эксплуатации автомобилей. Связь RCM методологии и ТЭА. Внедрение принципов RCM в ТЭА.	4
2	2	Основные понятия технической диагностики. Информационное обеспечение работоспособности и диагностика автомобилей. Понятие Р-Ф интервала.	4
3	3	Устройство и принципы работы оборудования для контроля комплексных параметров автомобиля, подходы к комплексной оценке эффективности технической эксплуатации транспортных средств	4
4	4	Методы управления качеством ТО и Р автомобилей. Основные понятия и определения.	4

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Методы определения нормативов технической эксплуатации автомобилей. Связь RCM методологии и ТЭА. Принципы RCM методологии.	4
2	1	Процесс RCM анализа применительно к транспортно-технологическим машинам и оборудованию.	4
3	2	Основные понятия технической диагностики. Информационное обеспечение работоспособности и диагностика автомобилей (транспортно-технологических машин и оборудования).	4
4	2	Методы и процессы диагностирования.	4
5	3	Устройство и принципы работы оборудования для контроля комплексных параметров автомобиля: стенды проверки тягово-скоростных свойств, стенды контроля подвески, стенды контроля тормозных свойств.	4
6	3	Устройство и принципы работы оборудования для контроля комплексных параметров автомобиля: стенды проверки тягово-скоростных свойств, стенды контроля подвески, стенды контроля тормозных свойств.	4
7	4	Методы управления качеством ТО и Р автомобилей. Основные понятия и определения. FMEA и RCA анализ.	4
8	4	Методы управления качеством ТО и Р автомобилей. Основные понятия и определения. FMEA и RCA анализ.	4

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Составление глоссария по теме "Надёжностно-ориентированная система технического обслуживания"	ГОСТ Р 27.606 Надёжность в технике. Управление надёжностью. Техническое обслуживание, ориентированное на безотказность. ГОСТ Р 27.013-2019 (МЭК 62308:2006) Надёжность в технике. Методы оценки показателей безотказности. ГОСТ Р 51901.12 (МЭК 60812:2006) Менеджмент риска. Метод анализа видов и последствий отказов. ГОСТ Р 27.003 Надёжность в технике. Управление надёжностью. Руководство по заданию технических требований к надёжности. ГОСТ Р 27.012 (МЭК 61882:2016) Надёжность в технике. Анализ опасности и работоспособности (HAZOP). ГОСТ Р 27.015 (МЭК 60300-3-15:2009) Надёжность в технике. Управление надёжностью. Руководство по проектированию надёжности систем. ГОСТ Р 27.202 Надёжность в технике.	7	51,5

	Управление надежностью. Стоимость жизненного цикла. ГОСТ Р 27.302 Надежность в технике. Анализ дерева неисправностей. ГОСТ Р 27.607 Надежность в технике. Управление надежностью. Условия проведения испытаний на безотказность и статистические критерии и методы оценки их результатов. ГОСТ Р 50779.27 (МЭК 61649:2008) Статистические методы. Распределение Вейбулла. Анализ данных. ГОСТ Р 50779.28 (МЭК 61710:2013) Статистические методы. Степенная модель. Критерии согласия и методы. Оценки ГОСТ Р 51901.1 Менеджмент риска. Анализ риска технологических систем. ГОСТ Р 51901.5 (МЭК 60300-3-1:2003) Менеджмент риска. Руководство по применению методов анализа надежности. ГОСТ Р 51901.6 (МЭК 61014:2003) Менеджмент риска. Программа повышения надежности. ГОСТ Р МЭК 60300-1 Менеджмент риска. Руководство по применению менеджмента надежности. ГОСТ Р 27.601-2011 Надежность в технике. Управление надежностью. Техническое обслуживание и его обеспечение		
--	--	--	--

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	7	Текущий контроль	Письменный опрос по разделу 1	1	6	Письменный опрос осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела 8. Студенту задаются 3 вопроса из списка контрольных вопросов. Время, отведенное на опрос -15 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	экзамен

						Максимальное количество баллов – 6. Весовой коэффициент мероприятия – 1. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.	
2	7	Текущий контроль	Письменный опрос по разделу 2	1	6	Письменный опрос осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела 8. Студенту задаются 3 вопроса из списка контрольных вопросов. Время, отведенное на опрос -15 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 6. Весовой коэффициент мероприятия – 1. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.	экзамен
3	7	Текущий контроль	Письменный опрос по разделу 3	1	6	Письменный опрос осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела 8. Студенту задаются 3 вопроса из списка контрольных вопросов. Время, отведенное на опрос -15 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 6. Весовой коэффициент мероприятия – 1. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.	экзамен
4	7	Текущий контроль	Письменный опрос по разделу 4	1	6	Письменный опрос осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела 8. Студенту задаются 3 вопроса из списка контрольных вопросов. Время, отведенное на опрос -15 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос	экзамен

						соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 6. Весовой коэффициент мероприятия – 1. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.	
5	7	Промежуточная аттестация	Выступление с докладом по результатам подготовки реферата	-	3	Выступление с докладом проходит в течении семестра. Студент выбирает тему реферата, по результатам готовит презентацию и выступает с докладом. Время, отведенное на выступление - не более 10 минут, включая ответы на вопросы аудитории. Реферат оформлен, выступление состоялось: уложился во временной регламент, подготовил презентацию - 3 балла. Реферат оформлен, выступление состоялось: не уложился во временной регламент, не подготовил презентацию - 2 балла. Реферат оформлен, выступление не состоялось, но презентация подготовлена - 1 балл. Реферат отсутствует, не выступил и не подготовил презентацию - 0 баллов. Максимальное количество баллов – 3. Весовой коэффициент мероприятия – 1. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.	экзамен

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	Студенту на экзамене задаются 3 вопроса из списка контрольных вопросов. Время, отведенное на подготовку ответов - 45 минут. На экзамене происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ KM				
		1	2	3	4	5
ПК-2	Знает: методы определения нормативов технической эксплуатации автомобилей; основные понятия технической диагностики; устройство и	+				

	принципы работы оборудования для контроля комплексных параметров автомобиля, подходы к комплексной оценке эффективности технической эксплуатации транспортных средств; методы управления качеством				
ПК-2	Умеет: использовать методы оценки текущего и прогнозирования будущего технического состояния автомобилей; определять периодичность ТО на основании выходных диагностических параметров; использовать подходы управления качеством к управлению техническим состоянием транспортно-технологических машин эксплуатирующих организаций и личных автомобилей граждан в целях обеспечения их использования по назначению при соблюдении требований безопасности	+		+	
ПК-2	Имеет практический опыт: оценки технического состояния узлов и деталей автомобиля, обеспечивающих безопасность дорожного движения, с применением средств технического диагностирования		+		+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Техническая эксплуатация автомобилей : Учеб. пособие по спец."Автомобили и автомоб. хоз-во" / Под ред. Е. С. Кузнецова. - 3-е изд., перераб. и доп.. - М. : Транспорт, 1991. - 416 с. : ил.
2. Техническая эксплуатация автомобилей : Учеб. для вузов по спец."Автомобили и автомоб. хоз-во" / Под ред. Г. В. Крамаренко. - 2-е изд., перераб. и доп.. - М. : Транспорт, 1983. - 488 с. : ил.
3. Говорущенко Н. Я. Техническая эксплуатация автомобилей. - Харьков : Издательство при Харьковском государственном университете, 1984. - 312 с.
4. Ковелин В. А. Техническая эксплуатация автотранспортных средств : Конспект лекций / ЧПИ им. Ленинского комсомола, Каф. Автомобильный транспорт. - Челябинск : Издательство ЧПИ, 1986. - 44 с. : ил.

б) дополнительная литература:

1. Малкин В. С. Техническая эксплуатация автомобилей: Теоретические и практические аспекты : учеб. пособие для вузов по специальности "Автомобили и автомобил. хоз-во" направления подгот. "Эксплуатация назем. трансп. и трансп. оборудования" / В. С. Малкин. - М. : Академия, 2007. - 287, [1] с. : ил.
2. Морозова В. С. Техническая эксплуатация автомобилей : Учеб. пособие / В. С. Морозова; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Эксплуатация автомобил. транспорта; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Эксплуатация автомобил. транспорта; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательство ЮУрГУ, 2001. - 60,[1] с. : ил.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Агеев Е.В. Проблемы и перспективы развития технической эксплуатации автомобилей: монография / Е.В. Агеев, А.Л. Севостьянов, Ю.В. Родионов. – Пенза: ПГУАС., 2014. – 200 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Агеев Е.В. Проблемы и перспективы развития технической эксплуатации автомобилей: монография / Е.В. Агеев, А.Л. Севостьянов, Ю.В. Родионов. – Пенза: ПГУАС., 2014. – 200 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	eLIBRARY.RU	Аношкин, П. И. Техническая эксплуатация битопливных автомобилей / П. И. Аношкин, А. В. Лахно // Перспективные направления развития автотранспортного комплекса : сборник статей VIII Международной научно-производственной конференции, Пенза, 19–21 ноября 2014 года / Под общей редакцией В.В. Салмина. – Пенза: Пензенская государственная сельскохозяйственная академия, 2014. – С. 3-8. – EDN TOQEAV. https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23242775

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	205(АТ) (Т.к.)	Проектор, макеты агрегатов
Практические занятия и семинары	108(АТ) (Т.к.)	Учебная лаборатория "Конструкция и эксплуатационные свойства автомобилей"