



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Технической эксплуатации транспортных средств

УТВЕРЖДАЮ
Начальник учебно-методического управления

«29» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Современные проблемы и направления развития технической эксплуатации транспортных средств

направление подготовки/специальность 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Управление технической эксплуатацией автотранспортных средств

Форма обучения очная

Санкт-Петербург, 2023

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - формирование представлений о современных проблемах и направлениях развития технической эксплуатации автотранспортных средств.

Задачи дисциплины:

- ознакомление с источниками информации, содержащих сведения о последних достижениях науки и техники, в том числе в области технической эксплуатации транспортных средств;
- понимание оценки соответствия реализуемых форм и технологий технической эксплуатации транспортных средств, используемого подвижного состава и технологий его применения последним достижениям науки и техники
- овладение навыками формулирования научно-технической задачи, требующей решения с целью совершенствования форм и технологий технической эксплуатации транспортных средств, конструкции и технологий применения транспортных средств.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП
ОПК-1 Способен ставить и решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники;	ОПК-1.1 Осуществляет выбор источников информации, содержащих сведения о последних достижениях науки и техники, в том числе в области технической эксплуатации транспортных средств	знает источники информации, содержащих сведения о последних достижениях науки и техники, в том числе в области технической эксплуатации транспортных средств умеет осуществлять выбор источников информации, содержащих сведения о последних достижениях науки и техники, в том числе в области технической эксплуатации транспортных средств владеет навыками поиска информации о последних достижениях науки и техники, в том числе в области технической эксплуатации транспортных средств, в различных источниках информации

<p>ОПК-1 Способен ставить и решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники;</p>	<p>ОПК-1.2 Демонстрирует понимание способов оценки соответствия реализуемых форм и технологий технической эксплуатации транспортных средств, используемого подвижного состава и технологий его применения последним достижениям науки и техники</p>	<p>знает способы оценки соответствия реализуемых форм и технологий технической эксплуатации транспортных средств, используемого подвижного состава и технологий его применения последним достижениям науки и техники</p> <p>умеет понимать способы оценки соответствия реализуемых форм и технологий технической эксплуатации транспортных средств, используемого подвижного состава и технологий его применения последним достижениям науки и техники</p> <p>владеет навыками демонстрации понимания способов оценки соответствия реализуемых форм и технологий технической эксплуатации транспортных средств, используемого подвижного состава и технологий его применения последним достижениям науки и техники</p>
<p>ОПК-1 Способен ставить и решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники;</p>	<p>ОПК-1.3 Формулирует научно-техническую задачу, требующую решения с целью совершенствования форм и технологий технической эксплуатации транспортных средств, конструкции и технологий применения транспортных средств</p>	<p>знает приемы формулирования научно-технической задачи, требующей решения с целью совершенствования форм и технологий технической эксплуатации транспортных средств, конструкции и технологий применения транспортных средств</p> <p>умеет формулировать научно-техническую задачу, требующую решения с целью совершенствования форм и технологий технической эксплуатации транспортных средств, конструкции и технологий применения транспортных средств</p> <p>владеет навыками формулировки предмета и объекта научного исследования, цели и задач научного исследования в области технической эксплуатации автотранспортных средств</p>

<p>ОПК-1 Способен ставить и решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники;</p>	<p>ОПК-1.5 Формулирует предложения по решению научно-технической задачи по совершенствованию форм и технологий технической эксплуатации транспортных средств, конструкции и технологий применения транспортных средств</p>	<p>знает подходы к решению научно-технической задачи по совершенствованию форм и технологий технической эксплуатации транспортных средств, конструкции и технологий применения транспортных средств</p> <p>умеет формулировать предложения по решению научно-технической задачи по совершенствованию форм и технологий технической эксплуатации транспортных средств, конструкции и технологий применения транспортных средств</p> <p>владеет навыками формулирования предложения по решению научно-технической задачи по совершенствованию форм и технологий технической эксплуатации транспортных средств, конструкции и технологий применения транспортных средств</p>
--	--	--

3. Указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина (модуль) включена в Блок «Дисциплины, модули» Б1.О.07 основной профессиональной образовательной программы 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов и относится к обязательной части учебного плана.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при освоении образовательных программ предшествующего уровня образования (бакалавриат).

Обучающиеся должны знать основы теории надежности, основы конструкции автотранспортных средств, ассортимент, свойства и показатели качества автомобильных эксплуатационных материалов; уметь определять стратегии и тактики поддержания транспортных средств в работоспособном состоянии; владеть навыками расчета нормативов технического обслуживания и ремонта транспортных средств.

№ п/п	Последующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Альтернативные виды топлива	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
2	Инженерный анализ конструкций и эксплуатационных свойств транспортных средств	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-5.4, ОПК-5.5, ОПК-1.4
3	Ресурсосбережение и основы эффективного использования топливно-энергетических ресурсов	ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-3.4
4	Управление жизненным циклом автотранспортных средств	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-3.4, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4
5	Управление технической эксплуатацией автотранспортных средств	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-2.5, ПК-2.6, ПК-2.7, ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.3, ПК(Ц)-1.4, ПК(Ц)-1.5

6	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-1.6, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-2.5, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.4, ОПК-1.5, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-3.4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4, ОПК-4.5, ОПК-4.6, ОПК-4.7, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-5.4, ОПК-5.5, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-6.4, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5, ПК-1.6, ПК-1.7, ПК-1.8, ПК-1.9, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-2.5, ПК-2.6, ПК-2.7, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-4.4, ПК-4.5, ПК-4.6, ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.3, ПК(Ц)-1.4, ПК(Ц)-1.5
---	--	--

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов	Из них часы на практическую подготовку	Семестр
			1
Контактная работа	48		48
Лекционные занятия (Лек)	32	0	32
Практические занятия (Пр)	16	0	16
Иная контактная работа, в том числе:	1,5		1,5
консультации по курсовой работе (проекту), контрольным работам (РГР)	1		1
контактная работа на аттестацию (сдача зачета, зачета с оценкой; защита курсовой работы (проекта); сдача контрольных работ (РГР))	0,25		0,25
контактная работа на аттестацию в сессию (консультация перед экзаменом и сдача	0,25		0,25
Часы на контроль	8,75		8,75
Самостоятельная работа (СР)	85,75		85,75
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)			
часы:	144		144
зачетные единицы:	4		4

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам (темам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

3.1.	Перспективные подходы к формированию систем технического обслуживания	1	2					6	8	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.5
3.2.	Перспективы развития системы и технологий восстановления автомобильных агрегатов и деталей	1	2					6	8	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.5
3.3.	Направления развития организационных структур автопредприятий и методов управления процессами эксплуатации	1	2					6	8	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.5
3.4.	Информационные системы на автомобильном транспорте	1	4		2			6	12	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.5
3.5.	Проблемы подготовки кадров на автомобильном транспорте	1	2					6	8	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.5
4.	4 раздел. Иная контактная работа									
4.1.	Иная контактная работа	1							1,25	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.5
5.	5 раздел. Контроль									
5.1.	Зачет с оценкой	1							9	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.5

5.1. Лекции

№ разд	Наименование раздела и темы лекций	Наименование и краткое содержание лекций
1	Исторический аспект развития технической эксплуатации автомобилей	Исторический аспект развития технической эксплуатации автомобилей Краткая история отечественного автомобилестроения. Связь технической эксплуатации с развитием автомобильной отрасли. Основные этапы развития науки технической эксплуатации. Основные решенные задачи в процессе развития ТЭА, известные ученые в области ТЭА. Современное состояние ТЭА как науки и области практической деятельности.
2	Современное состояние и перспективы развития законодательства в области технической эксплуатации автомобилей	Современное состояние и перспективы развития законодательства в области технической эксплуатации автомобилей Структура законодательства в области эксплуатации автотранспорта, основные блоки нормативных документов. Законодательство в области требований к техническому состоянию - процедуры контроля, требования, обязанности должностных лиц. Недостатки законодательного регулирования ТЭА, перспективы его совершенствования.
3	Современные	Современные конструкционные материалы на автомобильном

	конструкционные материалы на автомобильном транспорте	транспорте Связь характеристик конструкционных материалов, применяемых на автомобильном транспорте, с надежностью объектов технической эксплуатации и технологиями ТО и Р. Современные и перспективные марки сталей в автомобилестроении. Неметаллические материалы в автомобилестроении, пластики, карбон. Перспективные технологии производства автокомпонентов.
4	Современные эксплуатационные материалы на автомобильном транспорте	Современные эксплуатационные материалы на автомобильном транспорте Классификация эксплуатационных материалов. Требования к эксплуатационным материалам с точки зрения современных режимов эксплуатации. Перспективы совершенствования эксплуатационных материалов, современные и перспективные стандарты качества. Присадки и добавки к маслам - классификация, принципы действия. Способы оценки текущего состояния и возможности применения эксплуатационных материалов.
5	Современные экологические требования на автомобильном транспорте	Современные экологические требования на автомобильном транспорте Экологические требования как причина совершенствования конструкции автотранспорта. Стандартизация экологических требований. Основные ограничения при эксплуатации транспорта с точки зрения экологии. Перспективы развития экологических требований.
6	Альтернативная энергетика на автомобильном транспорте	Альтернативная энергетика на автомобильном транспорте Развитие альтернативной энергетика на автомобильном транспорте в контексте мирового энергоперехода. Основные виды альтернативных топлив. Государственные программы по поддержке перехода на альтернативные виды топлива. Перспективы применения газового, водородного топлива и электроэнергии на автомобильном транспорте. Влияние на особенности ТЭА.
7	Цифровизация на автомобильном транспорте	Цифровизация на автомобильном транспорте Понятие цифровых технологий и цифровизации. Уровни цифровизации на автомобильном транспорте. Высокоавтоматизированные транспортные средства. Источники данных при эксплуатации транспорта. Технологии анализа данных. Понятие big data и data mining, перспективы их применения в области технической эксплуатации автотранспорта.
8	Перспективные подходы к формированию систем технического обслуживания	Перспективные подходы к формированию систем технического обслуживания Классификация систем обеспечения технической готовности автотранспортных средств. Классические и перспективные системы ТЭА. Понятие об индивидуальных, адаптивных системах ТЭА, основные принципы их построения. Развитие систем ТЭА на основе мониторинга эксплуатации и анализа данных.
9	Перспективы развития системы и технологий восстановления автомобильных агрегатов и деталей	Перспективы развития системы и технологий восстановления автомобильных агрегатов и деталей Обоснование применения технологий восстановления деталей. Исторический аспект и современное состояние технологий восстановления. Мировой опыт регулирования рынка восстановленных компонентов. Перспективы развития рынка восстановленных автокомпонентов в РФ.
10	Направления развития организационных структур	Направления развития организационных структур автопредприятий и методов управления процессами эксплуатации Классификация предприятий автомобильного транспорта.

	автопредприятий и методов управления процессами эксплуатации	Классические и современные виды предприятий, осуществляющих эксплуатацию автомобильной техники. Характеристика предприятий по количеству подвижного состава. Основной функционал служб предприятия, приемы обоснования количественного состава персонала. Аутсорсинг транспорта.
11	Информационные системы на автомобильном транспорте	Информационные системы на автомобильном транспорте Понятие информационных систем. Основные этапы развития информационных систем. Основные компоненты информационной системы. Классификация информационных систем предприятий. Основные информационные системы, используемые на автомобильном транспорте. Мониторинг эксплуатации, классификация систем мониторинга по функционалу. Алгоритмы работы систем мониторинга (анализ расхода топлива, анализ стилей вождения, анализ режимов работы компонентов, автоматическое распознавание ДТП).
12	Проблемы подготовки кадров на автомобильном транспорте	Проблемы подготовки кадров на автомобильном транспорте Структура кадров в области эксплуатации автотранспорта. Основные требования к кадровому составу, персоналу. Система подготовки кадров, задачи на различных уровнях системы. Особенности дополнительного образования в области технической эксплуатации автотранспорта. Профессиональные стандарты, уровни квалификации, трудовые функции. Развитие системы независимой оценки квалификации.

5.2. Практические занятия

№ разд	Наименование раздела и темы практических занятий	Наименование и содержание практических занятий
1	Исторический аспект развития технической эксплуатации автомобилей	Защита интеллектуальной собственности, базы патентов Понятие защиты прав на интеллектуальную собственность. Базы патентной информации. Поиск информации по ключевым словам и различным признакам в базе ФИПС.
7	Цифровизация на автомобильном транспорте	Отдельные аспекты анализа данных на автомобильном транспорте Изучение основных приемов анализа данных и их применения в области ТЭА с использованием MS Excel и Deductor Academic: - корреляционный анализ; - регрессионный анализ; - подбор законов распределения; - анализ временных рядов; - проектирование и построение нейросетей; - использование алгоритмов "карт Кохонена"
11	Информационные системы на автомобильном транспорте	Анализ результатов мониторинга эксплуатации автотранспорта Изучение работы системы мониторинга транспорта, выгрузка данных мониторинга, изучение алгоритмов обработки данных мониторинга с целью вычисления: - пройденного расстояния; - мгновенных значений скорости; - мгновенных значений ускорения; - показателей, характеризующих стили вождения; - примерных оценок расхода топлива.

5.3. Самостоятельная работа обучающихся

№ разд	Наименование раздела дисциплины и темы	Содержание самостоятельной работы
1	Исторический аспект развития технической эксплуатации автомобилей	Исторический аспект развития технической эксплуатации автомобилей Изучение материалов по теме лекции, выполнение курсовой работы.
2	Современное состояние и перспективы развития законодательства в области технической эксплуатации автомобилей	Современное состояние и перспективы развития законодательства в области технической эксплуатации автомобилей Изучение материалов по теме лекции, выполнение курсовой работы.
3	Современные конструкционные материалы на автомобильном транспорте	Современные конструкционные материалы на автомобильном транспорте Изучение материалов по теме лекции, выполнение курсовой работы.
4	Современные эксплуатационные материалы на автомобильном транспорте	Современные эксплуатационные материалы на автомобильном транспорте Изучение материалов по теме лекции, выполнение курсовой работы.
5	Современные экологические требования на автомобильном транспорте	Современные экологические требования на автомобильном транспорте Изучение материалов по теме лекции, выполнение курсовой работы.
6	Альтернативная энергетика на автомобильном транспорте	Альтернативная энергетика на автомобильном транспорте Изучение материалов по теме лекции, выполнение курсовой работы.
7	Цифровизация на автомобильном транспорте	Цифровизация на автомобильном транспорте Изучение материалов по теме лекции, выполнение курсовой работы.
8	Перспективные подходы к формированию систем технического обслуживания	Перспективные подходы к формированию систем технического обслуживания Изучение материалов по теме лекции, выполнение курсовой работы.
9	Перспективы развития системы и технологий восстановления автомобильных агрегатов и деталей	Перспективы развития системы и технологий восстановления автомобильных агрегатов и деталей Изучение материалов по теме лекции, выполнение курсовой работы.
10	Направления развития организационных структур автопредприятий и методов управления процессами эксплуатации	Направления развития организационных структур автопредприятий и методов управления процессами эксплуатации Изучение материалов по теме лекции, выполнение курсовой работы.

11	Информационные системы на автомобильном транспорте	Информационные системы на автомобильном транспорте Изучение материалов по теме лекции, выполнение курсовой работы.
12	Проблемы подготовки кадров на автомобильном транспорте	Проблемы подготовки кадров на автомобильном транспорте Изучение материалов по теме лекции, выполнение курсовой работы.

6. Методические материалы для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Программой дисциплины предусмотрено проведение лекционных занятий, на которых дается основной систематизированный материал, и практических занятий, предполагающих закрепление изученного материала и формирование у обучающихся необходимых знаний, умений и навыков. Кроме того, важнейшим этапом изучения дисциплины является самостоятельная работа обучающихся с использованием всех средств и возможностей современных образовательных технологий.

В объем самостоятельной работы по дисциплине включается следующее:

- изучение теоретических вопросов по всем темам дисциплины;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к текущему контролю успеваемости студентов;
- выполнение курсовой работы;
- подготовка к зачету с оценкой.

Залогом успешного освоения этой дисциплины является обязательное посещение лекционных и практических занятий, так как пропуск одного (тем более, нескольких) занятий может осложнить освоение разделов курса. На практических занятиях материал, изложенный на лекциях, закрепляется в рамках выполнения практических заданий, а также обсуждения материала и дискуссий.

Приступая к изучению дисциплины, необходимо в первую очередь ознакомиться содержанием РПД, а также методическими указаниями по организации самостоятельной работы и подготовки к практическим занятиям.

При подготовке к практическим занятиям и в рамках самостоятельной работы по изучению дисциплины обучающимся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники;
- подготовиться к промежуточной аттестации.

Итогом изучения дисциплины является зачет с оценкой. Зачет проводится по расписанию сессии. Форма проведения занятия – устная. Студенты, не прошедшие аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

7. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (модуля)	Код и наименование индикатора контролируемой компетенции	Вид оценочного средства
1	Исторический аспект развития технической эксплуатации автомобилей	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.5	Вопросы для аттестации
2	Современное состояние и перспективы развития законодательства в области технической эксплуатации автомобилей	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.5	Вопросы для аттестации
3	Современные конструкционные материалы на автомобильном транспорте	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.5	Вопросы для аттестации
4	Современные эксплуатационные материалы на автомобильном транспорте	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.5	Вопросы для аттестации
5	Современные экологические требования на автомобильном транспорте	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.5	Вопросы для аттестации
6	Альтернативная энергетика на автомобильном транспорте	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.5	Вопросы для аттестации
7	Цифровизация на автомобильном	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-	Вопросы для

	транспорте	1.3, ОПК-1.5	аттестации
8	Перспективные подходы к формированию систем технического обслуживания	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.5	Вопросы для аттестации
9	Перспективы развития системы и технологий восстановления автомобильных агрегатов и деталей	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.5	Вопросы для аттестации
10	Направления развития организационных структур автопредприятий и методов управления процессами эксплуатации	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.5	Вопросы для аттестации
11	Информационные системы на автомобильном транспорте	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.5	Вопросы для аттестации, курсовая работа
12	Проблемы подготовки кадров на автомобильном транспорте	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.5	Вопросы для аттестации
13	Иная контактная работа	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.5	
14	Зачет с оценкой	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.5	собеседование

7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля успеваемости, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

Укажите корректное определение технической эксплуатации автомобилей как области практической деятельности.

а. Комплекс технических, экономических и организационных мероприятий, обеспечивающих поддержание автомобильного парка в исправном состоянии при рациональных затратах трудовых и материальных ресурсов

б. Комплекс технических мероприятий, направленных на планирование и проведение технического обслуживания автомобильной техники

в. Комплекс технических, экономических и организационных мероприятий, обеспечивающих максимально выгодные производителям автомобильной техники затраты трудовых и материальных ресурсов на поддержание автомобильного парка в исправном состоянии

Кем или чем устанавливаются нормы, правила и процедуры технического обслуживания и ремонта транспортных средств (в соответствии с федеральным законом "О безопасности дорожного движения" от 10.12.95 № 196-ФЗ)

а. Положением о техническом обслуживании и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта (утв. Минавтотрансом РСФСР 20 сентября 1984 г.)

б. Заводами-изготовителями транспортных средств с учетом условий их эксплуатации

в. Основными положениями по допуску транспортных средств к эксплуатации (утв.

Постановлением Правительства № 1090 от 23.10.1993)

г. Юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями и физическими лицами, осуществляющими их эксплуатацию

Укажите перспективный класс стали повышенной штампуемости для кузовных деталей.

а. ДР-сталь

б. ИФ-сталь

в. ВН-сталь

г. СР-сталь

Действие каких добавок к моторному маслу основано, как считается, на явлении избирательного переноса?

а. Геомодификаторы

б. Кондиционеры металлов

в. Слоистые добавки

- d. Реметаллизаторы
- e. Полимеросодержащие антифрикционные препараты

Укажите корректное определение экологического класса.

- a. классификационный код, характеризующий процентное содержание оксида углерода (II) в объеме отработавших газов транспортного средства
- b. классификационный код, соответствующий году выпуска транспортного средства в обращение
- c. классификационный код, характеризующий конструкцию транспортного средства или двигателя внутреннего сгорания в зависимости от уровня выбросов, а также уровня требований к системам бортовой диагностики

Какой признак с количественной точки зрения можно назвать характерным для энергоперехода?

- a. Появление и начало использования принципиально нового, ранее не применявшегося энергоресурса
- b. 10%-ное сокращение доли рынка определенного энергоресурса за 10 лет
- c. 10%-ное увеличение доли рынка определенного энергоресурса за 5 лет
- d. 100%-ное исчезновение определенного энергоресурса за 10 лет

Как в контексте современных цифровых технологий расшифровывается аббревиатура IoT

- a. internet of things - "интернет вещей"
- b. in/out tables - таблицы перевода внешней среды в параметры цифрового двойника
- c. input-output troubles - ошибки ввода-вывода

К какому варианту систем ТО и Р относится система, в которой техническое обслуживание производится по достижению определенной наработки?

- a. К аварийно-восстановительным системам
- b. К профилактическим системам

Укажите, к какой категории бывших в употреблении запасных частей по классификации APRA (Automotive Parts Remanufacturers Association) относятся снятые с машин детали, которые понесли потерю ресурса в ходе эксплуатации, но сохранили работоспособность (продаются в большей степени на "авторозборках").

- a. Repaired
- b. Used
- c. Remanufactured
- d. Rebuilt

Верно ли утверждение, что функционал по обеспечению безопасности перевозок автомобильным транспортом (см. статью 20 федерального закона "О безопасности дорожного движения" от 10.12.95 № 196-ФЗ) не масштабируется в зависимости от размеров предприятия (и ИП, и крупные автохозяйства должны обеспечить выполнение одних и тех же функций)

- Верно
- Неверно

Для чего предназначены CAE-системы?

- a. Для автоматизации процесса взаимодействия с клиентами
- b. Для управления ресурсами предприятия
- c. Для выполнения чертежей и конструкторской документации
- d. Для выполнения инженерных расчетов, инженерного анализа

7.3. Система оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении текущего контроля успеваемости

<p>Оценка «отлично» (зачтено)</p>	<p>знания: - систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за пределы учебной программы; - точное использование научной терминологии, систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы; - полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю)</p> <p>умения: - умеет ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин</p> <p>навыки: - высокий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - владеет навыками самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации; - применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий; - грамотно обосновывает ход решения задач; - безупречно владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач; - творческая самостоятельная работа на практических/семинарских/лабораторных занятиях, активно участвует в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий</p>
<p>Оценка «хорошо» (зачтено)</p>	<p>знания: - достаточно полные и систематизированные знания по дисциплине; - усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю)</p> <p>умения: - умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку; - использует научную терминологию, лингвистически и логически правильно излагает ответы на вопросы, умеет делать обоснованные выводы; - владеет инструментарием по дисциплине, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач</p> <p>навыки: - самостоятельная работа на практических занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий; - средний уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий; - обосновывает ход решения задач без затруднений</p>

<p>Оценка «удовлетворительно» (зачтено)</p>	<p>знания: - достаточный минимальный объем знаний по дисциплине; - усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой; - использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок умения: - умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по дисциплине и давать им оценку; - владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении типовых задач; - умеет под руководством преподавателя решать стандартные задачи навыки: - работа под руководством преподавателя на практических занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий; - достаточный минимальный уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий</p>
<p>Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено)</p>	<p>знания: - фрагментарные знания по дисциплине; - отказ от ответа (выполнения письменной работы); - знание отдельных источников, рекомендованных рабочей программой по дисциплине; умения: - не умеет использовать научную терминологию; - наличие грубых ошибок навыки: - низкий уровень культуры исполнения заданий; - низкий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - отсутствие навыков самостоятельной работы; - не может обосновать алгоритм выполнения заданий</p>

7.4. Теоретические вопросы и практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.4.1. Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся

1. Дайте характеристику основным этапам развития технической эксплуатации.
2. Какими нормативными документами регулируется область обеспечения технической готовности автотранспорта.
3. Перечислите основные перспективные марки сталей, применяемых на автомобильном транспорте.
4. Перечислите основные виды пластиков для изготовления деталей методом 3д-печати.
5. Дайте характеристику карбону, как конструктивному материалу для автомобилестроения.
6. Перечислите требования к автомобильным маслам с точки зрения обеспечения работы в современных эксплуатационных режимах.
7. Перечислите основные добавки к автомобильным моторным маслам.
8. Охарактеризуйте основные экологические требования в области эксплуатации автомобильного транспорта.
9. Дайте понятие энергоперехода, как он связан с автотранспортной энергетикой?
10. Дайте характеристику основным видам альтернативного топлива на автомобильном транспорте.
11. Перечислите основные уровни цифровизации на автомобильном транспорте и применяющиеся в их рамках технологии.

12. Охарактеризуйте перспективные системы технического обслуживания и ремонта автомобильной техники.

13. Дайте характеристику технологиям восстановления автомобильных компонентов и перспективам их применения.

14. Дайте характеристику основному функционалу подразделений предприятия, осуществляющего эксплуатацию автомобильной техники, ее техническое обслуживание и ремонт.

15. Что представляет профессиональный стандарт с точки зрения требований к персоналу, что такое независимая оценка квалификации, охарактеризуйте перспективы их применения в области автомобильного транспорта.

7.4.2. Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

1. Проанализируйте корреляцию между двумя массивами данных.

2. С помощью встроенных инструментов MS Excel представьте уравнение регрессии для массива данных.

3. Оцените закон распределения случайной величины, заданной массивом данных.

4. Обоснуйте количество нейронов в скрытом слое нейросети.

5. Рассчитайте пройденное расстояние на основе массива координат, характеризующих трек автотранспортного средства

7.4.3. Примерные темы курсовой работы (проекта) (при наличии)

Тема курсовой работы формулируется как «Анализ результатов мониторинга эксплуатации транспортного средства»

Курсовая работа посвящена анализу данных системы мониторинга эксплуатации, представляющих собой массив координат GPS.

Исходные данные представляют собой файл с данными мониторинга, информацию о времени года, в которое они были записаны, а также марку/модель транспортного средства, мониторинг эксплуатации которого осуществлялся.

В ходе выполнения курсовой работы необходимо на основе анализа данных, полученных в задании, определить:

1. Показатели геопозиционирования и кинематики движения:

Адрес начала и конца маршрута

Трек (маршрут движения)

Пройденное расстояние

График скорости

График ускорения

2. Показатели стиля вождения:

Среднюю техническую скорость

Максимальную скорость

Максимальное ускорение, максимальное замедление

Оценку количества нарушений скоростного режима (ограничение скоростного режима – в соответствии с заданием)

Оценку стиля вождения по превалирующим интенсивностям разгонов и замедлений

3. Показатели расхода топлива

Базовую и эксплуатационную нормы расхода топлива

Количество израсходованного топлива

График уменьшения уровня топлива в баке (сопоставленный с графиком скорости)

7.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Процедура оценивания формирования компетенций при проведении текущего контроля приведена в п. 7.2.

Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля приведены в п. 7.3.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета с оценкой.

Зачет с оценкой проводится в форме собеседования. Вопросы для собеседования содержатся в билете.

7.6. Критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Критерии оценивания	Уровень освоения и оценка			
	Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
	Уровень освоения компетенции «недостаточный». Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы	Уровень освоения компетенции «пороговый». Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	Уровень освоения компетенции «продвинутый». Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Уровень освоения компетенции «высокий». Компетенции сформированы. Знания аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка

<p>знания</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -существенные пробелы в знаниях учебного материала; -допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; -непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -знания теоретического материала; -неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; -неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - знания теоретического материала -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; -правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; -полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий, в рамках обсуждаемых заданий; -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, -логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора.</p>
<p>умения</p>	<p>При выполнении практического задания билета обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень умений. Практические задания не выполнены Обучающийся не отвечает на вопросы билета при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.</p>	<p>Обучающийся выполнил практическое задание билета с существенными неточностями. Допускаются ошибки в содержании ответа и решении практических заданий. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.</p>	<p>Обучающийся выполнил практическое задание билета с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. Предложенные практические задания решены с небольшими неточностями. Ответил на большинство дополнительных вопросов.</p>	<p>Обучающийся правильно выполнил практическое задание билета. Показал отличные умения в рамках освоенного учебного материала. Решает предложенные практические задания без ошибок Ответил на все дополнительные вопросы.</p>

владение навыками	<p>Не может выбрать методику выполнения заданий.</p> <p>Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач.</p> <p>Делает некорректные выводы.</p> <p>Не может обосновать алгоритм выполнения заданий.</p>	<p>Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий.</p> <p>Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения задач.</p> <p>Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов.</p> <p>Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий.</p>	<p>Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий.</p> <p>Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения задач</p> <p>Делает корректные выводы по результатам решения задачи.</p> <p>Обосновывает ход решения задач без затруднений.</p>	<p>Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий.</p> <p>Не допускает ошибок при выполнении заданий.</p> <p>Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий.</p> <p>Грамотно обосновывает ход решения задач.</p>
-------------------	---	--	---	---

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

Оценка «отлично»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 4,5 до 5,0.

Оценка «хорошо»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 3,5 до 4,4.

Оценка «удовлетворительно»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,5 до 3,4.

Оценка «неудовлетворительно»/«не зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

8. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров/электронный адрес ЭБС
<u>Основная литература</u>		
1	Сафиуллин Р. Н., Башкардин А. Г., Эксплуатация автомобилей, Москва: Юрайт, 2023	https://urait.ru/bcode/513289
<u>Дополнительная литература</u>		
1	Лянденбургский В. В., Коновалов В. В., Баженов А. В., Основы научных исследований, Пенза: Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, ЭБС АСВ, 2013	http://www.iprbookshop.ru/75308.html
2	Лянденбургский В. В., Аношкин П. И., Иванов А. С., Белоковильский А. М., Техническая диагностика на транспорте, Пенза: Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, ЭБС АСВ, 2012	http://www.iprbookshop.ru/75304.html

1	Высочкина Л. И., Данилов М. В., Автомобили: конструкция, расчет и потребительские свойства, Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2013	http://www.iprbookshop.ru/47279.html
---	---	---

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Аналитическое агентство АВТОСТАТ	https://www.autostat.ru/
Государственный Научный центр Российской Федерации ФГУП НАМИ	https://nami.ru/
Автоновости на Autonews.ru	https://www.autonews.ru/

8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Периодические издания СПбГАСУ	https://www.spbgasu.ru/Universitet/Biblioteka/Periodicheskie_izdaniya/
Список сборников трудов и конференций в РИНЦ/eLIBRARY	https://www.spbgasu.ru/upload-files/universitet/biblioteka/List_rinc_elibrary_06_07_2020.pdf
Моделируемый каталог научных журналов.	www.doaj.org
Библиотека по Естественным наукам Российской Академии наук (РАН)	www.ras.ru
Тех.Лит.Ру - техническая литература	http://www.tehlit.ru/
Единый электронный ресурс учебно-методической литературы СПбГАСУ	www.spbgasu.ru
Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ)	www2.viniti.ru
Российская государственная библиотека	www.rsl.ru
Федеральный образовательный портал "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
Электронно-библиотечная система издательства "Консультант студента"	https://www.studentlibrary.ru/
Электронно-библиотечная система издательства "IPRsmart"	http://www.iprbookshop.ru/
Электронно-библиотечная система издательства "Лань"	https://e.lanbook.com/
Электронная библиотека Ирбис 64	http://ntb.spbgasu.ru/irbis64r_plus/
Система дистанционного обучения СПбГАСУ Moodle	https://moodle.spbgasu.ru/
Информационно-правовая база данных Кодекс	http://gasudata.lan.spbgasu.ru/docs/
Информационно-правовая система Консультант	\\law.lan.spbgasu.ru\Consultant Plus ADM
Информационно-правовая система Гарант	\\law.lan.spbgasu.ru\GarantClient

8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Наименование	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
Microsoft Windows 10 Pro	Договор № Д32009689201 от 18.12.2020г
Deductor Academic версия 5.3	Свободно распространяемое
LibreOffice	Свободно распространяемое
WIALON	Соглашение № 121 от 22.02.2022 г. Лицензия до 28.02.2027

8.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Сведения об оснащённости учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость оборудованием и техническими средствами обучения
36. Учебные аудитории для проведения лекционных занятий	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудио-система), доска, экран, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет.
36. Компьютерный класс	Рабочие места с ПК (стол компьютерный, системный блок, монитор, клавиатура, мышь), стол рабочий, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Internet.
36. Учебные аудитории для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудио-система), доска, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет.
36. Помещения для самостоятельной работы	Помещение для самостоятельной работы (читальный зал библиотеки, ауд. 217): ПК-23 шт., в т.ч. 1 шт.- ПК для лиц с ОВЗ (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СПбГАСУ. ПО Microsoft Windows 10

Для инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются специальные условия для получения образования в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов.