



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Технической эксплуатации транспортных средств

УТВЕРЖДАЮ

Начальник учебно-методического управления

С.В. Михайлов

«29» июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Техническая эксплуатация автомобильного транспорта

направление подготовки/специальность 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Автомобили и автомобильное хозяйство

Форма обучения очная

Санкт-Петербург, 2021

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся теоретических знаний и практических умений и навыков в области организации и выполнения работ по обеспечению технической готовности автотранспортных средств.

Задачами освоения дисциплины являются:

- ознакомление с теоретическими основами технической эксплуатации транспортных средств, математическим описанием процессов обеспечения работоспособности;
- изучение стратегий и тактик обеспечения работоспособности автотранспортных средств;
- изучение подходов к формированию систем технического обслуживания и ремонта и существующих вариантов данных систем;
- формирование знаний и умений в области реализации технологических процессов ТО и Р автотранспортных средств и их отдельных компонентов;
- формирование знаний об особенностях эксплуатации автотранспортных средств в сложных условиях;
- получение представлений о перспективных формах развития систем ТО и Р автотранспортных 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
ПК-1 Способен определять рациональные формы поддержания и восстановления работоспособности транспортных средств и их компонентов	ПК-1.3 Осуществляет идентификацию особенностей организации эксплуатации транспортных средств	знает Классификацию условий эксплуатации транспортных средств умеет Оценивать влияние особенностей организации эксплуатации транспортных средств на интенсивность изменения их технического состояния владеет навыками Навыками корректировки нормативов технической эксплуатации в зависимости от особенностей организации эксплуатации транспортных средств
ПК-1 Способен определять рациональные формы поддержания и восстановления работоспособности транспортных средств и их компонентов	ПК-1.4 Проводит оценку показателей надежности транспортных средств и (или) их компонентов	знает Основные показатели надежности транспортных средств и (или) их компонентов умеет Формировать исходные данные для расчетной оценки показателей надежности транспортных средств и (или) их компонентов владеет навыками Навыками расчетной оценки показателей надежности транспортных средств и (или) их компонентов

<p>ПК-1 Способен определять рациональные формы поддержания и восстановления работоспособности транспортных средств и их компонентов</p>	<p>ПК-1.5 Осуществляет выбор документации, устанавливающей требования к параметрам системы технического обслуживания и ремонта транспортных средств</p>	<p>знает Перечень документации, устанавливающей требования к параметрам системы технического обслуживания и ремонта транспортных средств</p> <p>умеет Работать с эксплуатационной документацией на автотранспортные средства</p> <p>владеет навыками Навыками работы с информационно-правовыми базами</p>
<p>ПК-1 Способен определять рациональные формы поддержания и восстановления работоспособности транспортных средств и их компонентов</p>	<p>ПК-1.6 Осуществляет выбор организации системы технического обслуживания и ремонта для транспортных средств</p>	<p>знает Варианты организации системы технического обслуживания и ремонта для транспортных средств</p> <p>умеет Обосновывать выбор варианта организации системы технического обслуживания и ремонта для транспортных средств в зависимости от особенностей их эксплуатации</p> <p>владеет навыками Навыками работы с эксплуатационной документацией на автотранспортные средства</p>
<p>ПК-1 Способен определять рациональные формы поддержания и восстановления работоспособности транспортных средств и их компонентов</p>	<p>ПК-1.7 Осуществляет расчетное обоснование нормативов технического обслуживания и ремонта транспортных средств</p>	<p>знает Перечень нормативов технического обслуживания и ремонта транспортных средств</p> <p>умеет Обосновывать нормативы технического обслуживания и ремонта транспортных средств с использованием эксплуатационной документации</p> <p>владеет навыками Методами корректировки нормативов технического обслуживания и ремонта транспортных средств в зависимости от условий эксплуатации</p>
<p>ПК-1 Способен определять рациональные формы поддержания и восстановления работоспособности транспортных средств и их компонентов</p>	<p>ПК-1.8 Осуществляет выбор метода выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств</p>	<p>знает Методы выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств</p> <p>умеет Обосновывать выбор метода выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств в зависимости от особенностей их эксплуатации</p> <p>владеет навыками Навыками выполнения отдельных работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств</p>

<p>ПК-1 Способен определять рациональные формы поддержания и восстановления работоспособности транспортных средств и их компонентов</p>	<p>ПК-1.9 Осуществляет подготовку проекта распорядительного акта организации об утверждении параметров реализуемой системы технического обслуживания и ремонта транспортных средств</p>	<p>знает Формы распорядительного акта организации об утверждении параметров реализуемой системы технического обслуживания и ремонта транспортных средств</p> <p>умеет Систематизировать параметры системы технического обслуживания и ремонта транспортных средств для подготовки проекта распорядительного акта организации об их утверждении</p> <p>владеет навыками Навыками разработки проекта распорядительного акта организации об утверждении параметров реализуемой системы технического обслуживания и ремонта транспортных средств</p>
<p>ПК-6 Способен осуществлять материальное обеспечение процесса технического обслуживания и ремонта транспортных средств и их компонентов</p>	<p>ПК-6.1 Осуществляет выбор документации, устанавливающей нормы расхода материалов и запасных частей при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств</p>	<p>знает Перечень документации, устанавливающей нормы расхода материалов и запасных частей при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств</p> <p>умеет Определять нормы расхода материалов и запасных частей для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств на основе сведений эксплуатационной документации</p> <p>владеет навыками Навыками работы с эксплуатационной документацией на автотранспортные средства</p>
<p>ПК-6 Способен осуществлять материальное обеспечение процесса технического обслуживания и ремонта транспортных средств и их компонентов</p>	<p>ПК-6.2 Проводит оценку фактического расхода материалов и запасных частей при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств на основе отчетной документации</p>	<p>знает Методы оценки фактического расхода материалов и запасных частей при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств</p> <p>умеет Формировать исходные данные для оценки фактического расхода материалов и запасных частей при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств на основе отчетной документации</p> <p>владеет навыками Навыками расчетной оценки фактического расхода материалов и запасных частей при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств</p>

ПК-6 Способен осуществлять материальное обеспечение процесса технического обслуживания и ремонта транспортных средств и их компонентов	ПК-6.3 Проводит оценку потребности в расходных материалах и запасных частях для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств	знает Номенклатуру основных расходных материалов и запасных частей для проведения отдельных работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств умеет Определять расход материалов и запасных частей для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств на основе эксплуатационной документации и данных о фактическом расходе владеет навыками Навыками расчетной оценки потребности в расходных материалах и запасных частях для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств
ПК-7 Способен организовывать работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов в соответствии с требованиями организации- изготовителя автотранспортных средств	ПК-7.6 Проводит комплексную оценку эффективности технической эксплуатации транспортных средств	знает Показатели комплексной оценки эффективности технической эксплуатации транспортных средств умеет Формировать исходные данные для комплексной оценки эффективности технической эксплуатации транспортных средств владеет навыками Навыками расчетной оценки показателей комплексной оценки эффективности технической эксплуатации транспортных средств

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

Данная дисциплина (модуль) включена в Блок «Дисциплины, модули» Б1.В.07 основной профессиональной образовательной программы 23.03.03 Эксплуатация транспортно- технологических машин и комплексов и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Основы теории надежности	ПК-1.4
2	Силовые агрегаты	ПК-1.1, ПК-1.2
3	Эксплуатационные материалы	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-5.4, ПК-5.5, ПК-5.6
4	Подвижной состав автомобильного транспорта	ОПК-2.1, ПК-1.1, ПК-1.3, ПК-1.5
5	Инженерная графика	ОПК-6.1, ОПК-6.2
6	Компьютерная графика	ОПК-6.3

Обучающиеся, приступающие к изучению дисциплины должны знать основы теории надежности, конструкцию автотранспортных средств и их компонентов; уметь обосновывать выбор эксплуатационных материалов в зависимости от конструктивных особенностей и особенностей эксплуатации автотранспортных средств; владеть навыками работы с инженерной документацией.

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		
			6	7	8
Контактная работа	120		48	48	24
Лекционные занятия (Лек)	40	0	16	16	8
Практические занятия (Пр)	80	0	32	32	16
Иная контактная работа, в том числе:	0,75		0,25	0,25	0,25
консультации по курсовой работе (проекту), контрольным работам (РГР)					
контактная работа на аттестацию (сдача зачета, зачета с оценкой; защита курсовой работы (проекта); сдача контрольных работ (РГР))					
контактная работа на аттестацию в сессию (консультация перед экзаменом и сдача экзамена)	0,75		0,25	0,25	0,25
Часы на контроль	80,25		26,75	26,75	26,75
Самостоятельная работа (СР)	159		33	69	57
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)					
часы:	360		108	144	108
зачетные единицы:	10		3	4	3

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

5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

№	Разделы дисциплины	Семестр	Контактная работа (по учебным занятиям), час.						СР	Всего, час.	Код индикатора достижения компетенции
			лекции		ПЗ		ЛР				
			всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку			
1.	1 раздел. Теоретические и нормативные основы технической эксплуатации автомобилей										
1.1.	Введение. Место технической эксплуатации автомобилей в системе автомобильного транспорта	6	2		2				4	8	ПК-1.3
1.2.	Закономерности изменения технического состояния автотранспортных средств	6	2		6				4	12	ПК-1.4, ПК-1.6
1.3.	Реализуемые показатели качества и надежность автотранспортных средств	6	2						5	7	ПК-1.4

1.4.	Закономерности процессов восстановления работоспособности автотранспортных средств	6	2		4				4	10	ПК-1.4
1.5.	Методы определения нормативов технической эксплуатации автотранспортных средств	6	2		8				4	14	ПК-1.6, ПК-1.7, ПК-1.5, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
1.6.	Закономерности формирования системы технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств	6	2		6				4	12	ПК-1.5, ПК-1.6, ПК-1.9
1.7.	Учет условий эксплуатации при техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств	6	2		2				4	8	ПК-1.3, ПК-1.7
1.8.	Комплексная оценка эффективности технической эксплуатации автотранспортных средств	6	2		4				4	10	ПК-7.6
2.	2 раздел. Контроль										
2.1.	Экзамен	6								27	ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5, ПК-1.6, ПК-1.7, ПК-1.9, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-7.6
3.	3 раздел. Технология технически обслуживанию и ремонта автомобилей										
3.1.	Общая характеристика технологических процессов обеспечения работоспособности автомобилей	7	2						4	6	ПК-1.6, ПК-1.8
3.2.	Характеристика и организационно-технологические особенности выполнения ТО и текущего ремонта	7	14						26	40	ПК-1.5, ПК-1.8
3.3.	Технология технического обслуживания и текущего ремонта двигателя и его систем	7			14				15	29	ПК-1.5, ПК-1.8
3.4.	Технология технического обслуживания и текущего ремонта агрегатов и механизмов трансмиссии	7			2				4	6	ПК-1.5, ПК-1.8

3.5.	Технология технического обслуживания и ремонта рулевого управления	7			2				4	6	ПК-1.5, ПК-1.8
3.6.	Технология технического обслуживания и ремонта тормозной системы	7			4				4	8	ПК-1.5, ПК-1.8
3.7.	Технология технического обслуживания и ремонта ходовой части	7			4				4	8	ПК-1.5, ПК-1.8
3.8.	Технология технического обслуживания и текущего ремонта электрооборудования	7			2				4	6	ПК-1.5, ПК-1.8
3.9.	Особенности технической эксплуатации автомобильных шин	7			4				4	8	ПК-1.5, ПК-1.8
4.	4 раздел. Контроль										
4.1.	Экзамен	7								27	ПК-1.5, ПК-1.6, ПК-1.8
5.	5 раздел. Организация производства технического обслуживания и ремонта автомобилей										
5.1.	Формы и методы организации производства технического обслуживания и ремонта автомобилей	8	2						9	11	ПК-1.6, ПК-1.8, ПК-1.9
5.2.	Методы принятия решения при управлении производством	8	2						9	11	ПК-1.6, ПК-1.8
6.	6 раздел. Материально-техническое обеспечение и экономия ресурсов на автомобильном транспорте										
6.1.	Системы материально-технического обеспечения ТО и Р	8			4				8	12	ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
6.2.	Организация, хранение запасных частей и материалов	8			4				8	12	ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
6.3.	Обеспечение автомобильного транспорта топливно-энергетическими ресурсами	8			4				8	12	ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
7.	7 раздел. Техническая эксплуатация автомобилей в особых производственных и природно-климатических условиях										
7.1.	Особенности эксплуатации автомобилей в экстремальных природно-климатических условиях	8	2		4				7	13	ПК-1.3, ПК-1.6, ПК-1.8

7.2.	Обеспечение эксплуатации автомобилей в особых производственных и социальных условиях	8	2						8	10	ПК-1.3, ПК-1.6, ПК-1.8
8.	8 раздел. Контроль										
8.1.	Экзамен	8								27	ПК-1.3, ПК-1.6, ПК-1.8, ПК-1.9, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3

5.1. Лекции

№ п/п	Наименование раздела и темы лекций	Наименование и краткое содержание лекций									
1	Введение. Место технической эксплуатации автомобилей в системе автомобильного транспорта	Введение. Место технической эксплуатации автомобилей в системе автомобильного транспорта Задачи, стоящие перед автомобильным транспортом и особенности его развития: повышения производительности автомобилей, снижение себестоимости перевозок, экономия топливно-экономических ресурсов, экологическая безопасность. Техническая эксплуатация автотранспортных средств (ТЭА) как подсистема автомобильного транспорта. Основные элементы технической эксплуатации автомобилей. Влияние ТЭА на эффективность работы автомобильного транспорта. Характеристика должностей и квалификации специалистов, обеспечивающих функционирование системы ТЭА.									
2	Закономерности изменения технического состояния автотранспортных средств	Закономерности изменения технического состояния автотранспортных средств Понятие о техническом состоянии. Причины и последствия изменения технического состояния. Понятие о наработке, ресурсе. Работоспособность и отказ. Методы определения технического состояния. Прямой и косвенный (диагностический) методы. Виды диагностических параметров. Виды закономерностей изменения технического состояния автотранспортных средств. Закономерности изменения технического состояния автомобилей по его наработке (закономерности ТЭА первого вида). Закономерности вариации случайных величин (закономерности ТЭА второго вида). Методы описания и характеристики случайных величин. Вариация параметров технического состояния. Характерные законы распределения случайных величин, используемые для описания процессов в технической эксплуатации автомобилей.									
3	Реализуемые показатели качества и надежность автотранспортных средств	Реализуемые показатели качества и надежность автотранспортных средств Понятие о качестве и технико-эксплуатационных свойствах автомобилей. Основные технико-эксплуатационные свойства автомобилей. Надежность автомобиля как комплексный показатель технического состояния автомобиля и его агрегатов. Свойства надежности: безотказность, долговечность, ремонтпригодность и сохраняемость. Реализуемые показатели качества автомобилей и парков. Классификация отказов и неисправностей автомобилей.									
4	Закономерности процессов	Закономерности процессов восстановления работоспособности									

	восстановления работоспособности автотранспортных средств	автотранспортных средств Процесс восстановления изделий и их совокупностей (закономерности третьего вида). Механизм смещения отказов разных поколений. Показатели процесса восстановления: коэффициент полноты восстановления ресурса, ведущая функция потока отказов, параметр потока отказов. Процесс восстановления сложных систем и управление возрастной структурой парков. Расчет показателей возрастной структуры парка при дискретном списании. Расчет показателей возрастной структуры парка при случайном списании.
5	Методы определения нормативов технической эксплуатации автотранспортных средств	Методы определения нормативов технической эксплуатации автотранспортных средств Понятие о нормативах и их назначении. Периодичность технического обслуживания. Методы определения периодичности технического обслуживания. Определение периодичности по допустимому уровню безотказности. Определение периодичности по закономерности изменения параметра технического состояния и его допустимому значению. Техничко-экономический метод.
6	Закономерности формирования системы технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств	Закономерности формирования системы технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств Назначение системы ТО и ремонта и основные требования к ней. Формирование структуры системы ТО и ремонта. Методы формирования структуры системы ТО и ремонта. Содержание и уровни регламентации системы ТО и ремонта. Техническая документация, излагающая принципы функционирования системы ТО и ремонта. Фирменные системы ТО и ремонта.
7	Учет условий эксплуатации при техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств	Учет условий эксплуатации при техническом обслуживании и ремонта автотранспортных средств Влияние условий эксплуатации на изменение технического состояния и надежность автомобилей. Объективные и четко фиксируемые условия, местные (субъективные) условия эксплуатации автомобилей. Методы учета условий эксплуатации, классификация условий эксплуатации. Ресурсное корректирование нормативов ТЭА. Оперативное корректирование нормативов ТЭА.
8	Комплексная оценка эффективности технической эксплуатации автотранспортных средств	Комплексная оценка эффективности технической эксплуатации автотранспортных средств Количественная оценка состояния автомобилей и автомобильных парков. Связь коэффициента технической готовности с показателями надежности автомобилей. Структурно-производственный анализ показателей эффективности технической эксплуатации. Оценка эффективности технической эксплуатации по уровню работоспособности. Целевые нормативы инженерно-технической службы. Цели технической эксплуатации автомобилей как подсистемы автомобильного транспорта.
10	Общая характеристика технологических процессов обеспечения работоспособности автомобилей	Общая характеристика технологических процессов обеспечения работоспособности автомобилей Понятие о технологическом процессе. Производственная программа. Автомобиль – как объект труда при техническом обслуживании и ремонте. Объем технологических воздействий на автомобиль, его агрегаты, системы при ТО и ТР. Виды автопредприятий, реализующих процессы ТО и Р.
11	Характеристика и организационно-технологические особенности	Уборочно-моечные работы Уборочные моечные работы и их назначение. Физический механизм загрязнения автомобиля. Способы мойки. Оборудование для уборочно-моечных работ. Типы моечных установок.

	выполнения ТО и текущего ремонта	Технологическое место уборочно-моечных работ в производственном процессе.
11	Характеристика и организационно-технологические особенности выполнения ТО и текущего ремонта	Контрольно-диагностические и регулировочные работы Контрольно-диагностические и регулировочные работы. Назначение, влияние на параметры, характеризующие работоспособность автомобиля. Технологическое место при ТО и ТР. Основные способы диагностирования. Оборудование для диагностических работ.
11	Характеристика и организационно-технологические особенности выполнения ТО и текущего ремонта	Крепежные работы Крепежные работы. Назначение, влияние на работоспособность автомобиля, объемы работ. Неисправности крепежных (резьбовых) соединений. Защита резьбы. Механизация крепежных работ и применяемое оборудование.
11	Характеристика и организационно-технологические особенности выполнения ТО и текущего ремонта	Смазочно-заправочные работы Смазочно-заправочные работы. Назначение, влияние на работоспособность автомобиля. Объем работ и перечень операций. Оборудование для смазочно-заправочных работ.
11	Характеристика и организационно-технологические особенности выполнения ТО и текущего ремонта	Разборочно-сборочные работы Разборочно-сборочные работы. Назначение. Объемы. Технологическое место. Специализированное оборудование для ТР автомобилей. Классификация подъемно-осмотрового и подъемно-транспортного оборудования. Классификация подъемников и осмотровых канав.
11	Характеристика и организационно-технологические особенности выполнения ТО и текущего ремонта	Слесарно-механические и тепловые работы Слесарно-механические работы. Назначение. Объемы. Технологическое место. Тепловые работы. Назначение и состав тепловых работ. Роль в восстановлении работоспособности автомобиля, его узлов.
11	Характеристика и организационно-технологические особенности выполнения ТО и текущего ремонта	Кузовные и окрасочные работы Кузовные работы. Характерные неисправности и повреждения кузовов, кабин и оперения автомобилей. Назначение, технология проведения жестяницких работ. Инструмент и оборудование. Окрасочные работы. Причины, вызывающие потребность в окрасочных работах. Технология и способы нанесения краски. Защита лакокрасочных покрытий. Материалы, оборудование.
20	Формы и методы организации производства технического обслуживания и ремонта автомобилей	Формы и методы организации производства технического обслуживания и ремонта автомобилей Определение понятия «управление производством». Методы управления автомобильным транспортом и его подсистемами. Основные задачи и ресурсы инженерно-технической службы. Персонал инженерно-технической службы. Состав персонала. Определение потребности в специалистах. Организационно-производственная структура инженерно-технической службы. Методы организации производства на автопредприятии. Система организации и управления. Централизованная система управления производством ТО и ремонта автомобилей. Планирование и учет. Планирование постановки автомобилей на ТО. Оперативное управление. Методы выполнения ТО и ремонта.
21	Методы принятия решения при	Методы принятия решения при управлении производством Источники и методы получения информации. Источники и носители

	управлении производством	информации о деятельности АТП. Документооборот, планирование и учет в системах поддержания работоспособности. Алгоритм и классификация методов принятия решений. Интеграция мнений специалистов. Метод априорного ранжирования. Метод Дельфи. Принятие решений в условиях дефицита информации с использованием игровых методов.
25	Особенности эксплуатации автомобилей в экстремальных природно-климатических условиях	Особенности эксплуатации автомобилей в экстремальных природно-климатических условиях Факторы, влияющие на работоспособность автомобилей в экстремальных условиях. Методы повышения эффективности транспортного процесса и ТЭА в особых условиях. Особенности эксплуатации автомобилей при низких температурах. Затруднения пуска двигателя. Способы и средства, облегчающие пуск при безгаражном хранении автомобилей в зимних условиях. Сохранение тепла в двигателе от предыдущей работы, использование тепла от внешнего источника. Особенности технической эксплуатации автомобилей в горной местности и при высоких температурах окружающей среды.
26	Обеспечение эксплуатации автомобилей в особых производственных и социальных условиях	Обеспечение эксплуатации автомобилей в особых производственных и социальных условиях Автомобили, осуществляющие пассажирские перевозки. Особенности технической эксплуатации пассажирских автомобилей. Уточнение классификации и корректирование нормативов технической эксплуатации маршрутных автобусов. Обеспечение надежной работы на линии. Автомобили для междугородных и международных перевозок. Особенности перевозок, влияющие на техническую эксплуатацию. Применение экологически чистых автомобилей на международных перевозках. Эксплуатация автомобилей вдали от производственных баз.

5.2. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела и темы практических занятий	Наименование и содержание практических занятий
1	Введение. Место технической эксплуатации автомобилей в системе автомобильного транспорта	Требования к квалификации специалистов, обеспечивающих функционирование системы ТЭА Изучение требований к квалификации специалистов, обеспечивающих функционирование системы ТЭА, по действующим квалификационным требованиям и профстандартам
2	Закономерности изменения технического состояния автотранспортных средств	Закономерности изменения технического состояния автотранспортных средств Изучение закономерностей изменения технического состояния первого и второго рода. Изучение математического описания законов распределения случайных величин, используемые для описания процессов в технической эксплуатации автомобилей. Расчетная оценка параметров ТЭА с использованием известных законов распределения.
2	Закономерности изменения технического состояния автотранспортных средств	Стратегии и тактики обеспечения работоспособности автотранспортных средств Изучение стратегий и тактик обеспечения работоспособности. Стратегии обеспечения работоспособности. Виды стратегий. Техническое обслуживание (ТО). Ремонт. Восстанавливаемые и

	средств	ремонтируемые детали. Тактика обеспечения и поддержания работоспособности: ТО по наработке; ТО по состоянию.
4	Закономерности процессов восстановления работоспособности автотранспортных средств	Закономерности процессов восстановления работоспособности автотранспортных средств Расчетная оценка показателей возрастной структуры парка. Изучение вариантов дискретного и случайного списания автотранспортных средств и методов управления возрастной структурой подвижного состава.
5	Методы определения нормативов технической эксплуатации автотранспортных средств	Методы определения нормативов технической эксплуатации автотранспортных средств Изучение состава и структуры эксплуатационной документации на автотранспортные средства. Обоснование нормативов технической эксплуатации по данным эксплуатационной документации.
5	Методы определения нормативов технической эксплуатации автотранспортных средств	Определение трудозатрат при технической эксплуатации Изучение методов определения трудозатрат при технической эксплуатации. Понятие о трудозатратах и трудоемкости. Виды и структура норм при ТЭА. Методы нормирования.
5	Методы определения нормативов технической эксплуатации автотранспортных средств	Определение потребности в запасных частях Изучение методов определения потребности в запасных частях. Назначение и виды норм расхода запасных частей. Метод определения норм. Факторы увеличения расхода запасных частей. Нормирование и оценка ресурсов агрегатов и автомобилей.
6	Закономерности формирования системы технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств	Практическое применение нормативов при планировании и организации ТО и ремонта. Расчет программы по ТО и Р и трудозатрат на их выполнение. Использование элементов систем массового обслуживания при оценке потребности в производственных мощностях для выполнения ТО и Р.
7	Учет условий эксплуатации при техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств	Учет условий эксплуатации при техническом обслуживании и ремонта автотранспортных средств Изучение вариантов учета условий эксплуатации для современных автотранспортных средств с учетом классической корректировки нормативов и современной эксплуатационной документации
8	Комплексная оценка эффективности технической эксплуатации автотранспортных средств	Комплексная оценка эффективности технической эксплуатации автотранспортных средств Выполнение расчетной оценки показателей комплексной оценки эффективности технической эксплуатации автотранспортных средств на основе исходных данных
12	Технология технического обслуживания и текущего ремонта двигателя и его систем	Цилиндропоршневая группа и газораспределительный механизм Основные отказы и неисправности цилиндропоршневой группы (ЦПГ), кривошипно-шатунного механизма (КШМ), газораспределительного механизма (ГРМ). Методы и средства оценки технического состояния. Перечень операций технического обслуживания. Характерные работы текущего ремонта, оборудование и оснастка. Замер компрессии. Определение состояния ЦПГ и ГРМ по утечкам воздуха.

		Определение состояния двигателя с помощью стетоскопа.
12	Технология технического обслуживания и текущего ремонта двигателя и его систем	Системы смазки и охлаждения двигателя Характерные причины и признаки нарушения работоспособности. Работы, выполняемые при ТО и ТР. Промывка системы смазки, как необходимая технологическая операция ТО. Замена масла в двигателе. Изучение работ по обслуживанию и ремонту системы охлаждения.
12	Технология технического обслуживания и текущего ремонта двигателя и его систем	Система зажигания двигателя Типы систем зажигания, применяемых на автомобилях. Характерные неисправности. Диагностирование системы зажигания. Работы, выполняемые при ТО системы зажигания. Особенности обслуживания и ремонта бесконтактных систем зажигания. Проверка состояния свечей зажигания.
12	Технология технического обслуживания и текущего ремонта двигателя и его систем	Системы питания двигателей Неисправности системы питания бензиновых двигателей. Характерные неисправности системы питания дизелей. Методы и средства оценки технического состояния. Топливная экономичность как один из конечных показателей технического состояния системы питания. Перечни операций, выполняемых при ТО системы питания. Проверка состояния форсунок.
12	Технология технического обслуживания и текущего ремонта двигателя и его систем	Электронные системы управления двигателем. Экологические показатели Особенности диагностирования электронных систем управления двигателями. Экологические показатели как один из основных источников информации о корректности работы систем управления двигателями. Основные работы по электронным системам управления двигателями при выполнении ТО и Р. Диагностирование электронной системы управления двигателем с помощью диагностического сканера. Определения состояния лямбда-зондов. Определение показателей, характеризующих отработавшие газы.
13	Технология технического обслуживания и текущего ремонта агрегатов и механизмов трансмиссии	Технология технического обслуживания и текущего ремонта агрегатов и механизмов трансмиссии Характерные причины и признаки изменения технического состояния агрегатов и механизмов трансмиссии. Методы и средства оценки технического состояния, перечни операций технического обслуживания. Характерные работы текущего ремонта. Оборудование и оснастка. Особенности обслуживания и ремонта автоматических коробок перемены передач (АКПП). Изучение работ по ТО и Р агрегатов трансмиссии.
14	Технология технического обслуживания и ремонта рулевого управления	Технология технического обслуживания и ремонта рулевого управления Основные неисправности рулевого управления. Диагностирование агрегатов рулевого управления. Перечни операций технического обслуживания рулевого управления. Проверка состояния элементов рулевого управления и усилителя. Измерение суммарного люфта в рулевом управлении.
15	Технология технического обслуживания и ремонта тормозной системы	Технология технического обслуживания и ремонта тормозной системы Отказы и неисправности тормозных систем. Методы и средства оценки технического состояния тормозных систем. Показатели эффективности тормозной системы автомобиля. Перечни операций технического обслуживания. Работы, выполняемые при ТР тормозной системы. Оборудование и оснастка.

		<p>Замена тормозных колодок.</p> <p>Проверка остаточной толщины тормозных дисков.</p> <p>Проверка эффективности и устойчивости торможения на тормозном стенде.</p>
16	Технология технического обслуживания и ремонта ходовой части	<p>Технология технического обслуживания и ремонта ходовой части</p> <p>Перечни работ по ТО ходовой части. Характерные отказы и неисправности и методы их устранения. Оборудование для ТО и Р ходовой части.</p> <p>Проверка состояния амортизаторов на стенде.</p> <p>Проверка состояния ходовой части на стенде бокового увода.</p> <p>Регулировка углов установки управляемых колес.</p>
17	Технология технического обслуживания и текущего ремонта электрооборудования	<p>Технология технического обслуживания и текущего ремонта электрооборудования</p> <p>Характерные причины и признаки отказов и неисправностей приборов и устройств системы электрооборудования. Методы и средства оценки технического состояния. Перечни операций технического обслуживания. Оснастка и оборудование.</p> <p>Проверка и регулировка фар на стенде.</p>
18	Особенности технической эксплуатации автомобильных шин	<p>Особенности технической эксплуатации автомобильных шин</p> <p>Конструкция, классификация и маркировка шин. Взаимодействие шины с дорогой, безопасность движения, долговечность шины, экономичность и загрязнение окружающей среды. Ресурс шины и факторы, его определяющие. Восстановление шин. Система учета шин.</p> <p>Выполнение работ по демонтажу и монтажу автомобильной шины.</p> <p>Выполнение балансировки автомобильного колеса.</p>
22	Системы материально-технического обеспечения ТО и Р	<p>Системы материально-технического обеспечения ТО и Р</p> <p>Изделия и материалы, используемые автомобильным транспортом. Их количество и назначение.</p> <p>Факторы, влияющие на потребность в запасных частях и материалах.</p> <p>Классификация и степень влияния на экономичность и надежность перевозочного процесса.</p> <p>Система материально-технического обеспечения автомобильного транспорта. Системы обеспечения автотранспорта запасными частями за рубежом и в России.</p> <p>Каталоги запасных частей. Принципы классификации и нумерации запасных частей в каталогах. Поиск запасных частей и комплектующих по каталогам.</p>
23	Организация, хранение запасных частей и материалов	<p>Организация, хранение запасных частей и материалов</p> <p>Определение номенклатуры и объемов хранения деталей на складах.</p> <p>Управление запасами на складах. Организация складского хозяйства и учета расхода запасных частей и материалов на предприятиях.</p> <p>Определение потребности в запасных частях и материалах.</p> <p>Анализ расхода запасных частей и материалов.</p>
24	Обеспечение автомобильного транспорта топливно-энергетическими ресурсами	<p>Обеспечение автомобильного транспорта топливно-энергетическими ресурсами</p> <p>Факторы, влияющие на расход топлива. Их классификация и степень влияния на расход. Нормирование расхода топлива и других материалов.</p> <p>Нормирование расхода топлива, смазочных материалов, электрической энергии, тепла и воды.</p> <p>Перевозка, хранение и раздача топлив и смазочных материалов.</p> <p>Устройство топливораздаточного пункта. Заправочные средства.</p> <p>Техника безопасности.</p> <p>Ресурсосбережение на автомобильном транспорте.</p>

25	Особенности эксплуатации автомобилей в экстремальных природно-климатических условиях	Особенности эксплуатации автомобилей в экстремальных природно-климатических условиях Изучение принципа работы системы предпускового подогрева двигателя и салона (кабины). Типовые неисправности и работы по ТО и Р систем предпускового подогрева. Выполнение работ по диагностированию, ТО и Р систем предпускового подогрева.
----	--	--

5.3. Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	Наименование раздела дисциплины и темы	Содержание самостоятельной работы
1	Введение. Место технической эксплуатации автомобилей в системе автомобильного транспорта	Введение. Место технической эксплуатации автомобилей в системе автомобильного транспорта Изучение материалов лекций, подготовка к аттестации
2	Закономерности изменения технического состояния автотранспортных средств	Закономерности изменения технического состояния автотранспортных средств Изучение материалов лекций, подготовка к аттестации
3	Реализуемые показатели качества и надежность автотранспортных средств	Реализуемые показатели качества и надежность автотранспортных средств Изучение материалов лекций, подготовка к аттестации
4	Закономерности процессов восстановления работоспособности автотранспортных средств	Закономерности процессов восстановления работоспособности автотранспортных средств Изучение материалов лекций, подготовка к аттестации
5	Методы определения нормативов технической эксплуатации автотранспортных средств	Методы определения нормативов технической эксплуатации автотранспортных средств Изучение материалов лекций, подготовка к аттестации
6	Закономерности формирования системы технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств	Закономерности формирования системы технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств
7	Учет условий эксплуатации при техническом обслуживании и ремонте автотранспортных	Учет условий эксплуатации при техническом обслуживании и ремонта автотранспортных средств Изучение материалов лекций, подготовка к аттестации

	средств	
8	Комплексная оценка эффективности технической эксплуатации автотранспортных средств	Комплексная оценка эффективности технической эксплуатации автотранспортных средств Изучение материалов лекций, подготовка к аттестации
10	Общая характеристика технологических процессов обеспечения работоспособности автомобилей	Общая характеристика технологических процессов обеспечения работоспособности автомобилей Изучение материала, подготовка к аттестации
11	Характеристика и организационно-технологические особенности выполнения ТО и текущего ремонта	Характеристика и организационно-технологические особенности выполнения ТО и текущего ремонта Изучение материала, подготовка к аттестации
12	Технология технического обслуживания и текущего ремонта двигателя и его систем	Технология технического обслуживания и текущего ремонта двигателя и его систем Изучение материала, подготовка к аттестации
13	Технология технического обслуживания и текущего ремонта агрегатов и механизмов трансмиссии	Технология технического обслуживания и текущего ремонта агрегатов и механизмов трансмиссии Изучение материала, подготовка к аттестации
14	Технология технического обслуживания и ремонта рулевого управления	Технология технического обслуживания и ремонта рулевого управления Изучение материала, подготовка к аттестации
15	Технология технического обслуживания и ремонта тормозной системы	Технология технического обслуживания и ремонта тормозной системы Изучение материала, подготовка к аттестации
16	Технология технического обслуживания и ремонта ходовой части	Технология технического обслуживания и ремонта ходовой части Изучение материала, подготовка к аттестации
17	Технология технического обслуживания и текущего ремонта электрооборудования	Технология технического обслуживания и текущего ремонта электрооборудования Изучение материала, подготовка к аттестации
18	Особенности технической эксплуатации автомобильных шин	Особенности технической эксплуатации автомобильных шин Изучение материала, подготовка к аттестации

20	Формы и методы организации производства технического обслуживания и ремонта автомобилей	Формы и методы организации производства технического обслуживания и ремонта автомобилей Изучение материала, подготовка к аттестации
21	Методы принятия решения при управлении производством	Методы принятия решения при управлении производством Изучение материала, подготовка к аттестации
22	Системы материально-технического обеспечения ТО и Р	Системы материально-технического обеспечения ТО и Р Изучение материала, подготовка к аттестации
23	Организация, хранение запасных частей и материалов	Организация, хранение запасных частей и материалов Изучение материала, подготовка к аттестации
24	Обеспечение автомобильного транспорта топливно-энергетическими ресурсами	Обеспечение автомобильного транспорта топливно-энергетическими ресурсами Изучение материала, подготовка к аттестации
25	Особенности эксплуатации автомобилей в экстремальных природно-климатических условиях	Особенности эксплуатации автомобилей в экстремальных природно-климатических условиях Изучение материала, подготовка к аттестации
26	Обеспечение эксплуатации автомобилей в особых производственных и социальных условиях	Обеспечение эксплуатации автомобилей в особых производственных и социальных условиях Изучение материала, подготовка к аттестации

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 докладов и сообщений;
- подготовка к текущему контролю успеваемости студентов;
- подготовка к экзамену.

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 при подготовке докладов и сообщений, презентаций, а также в рамках выполнения практических заданий, решения кейсов и тестов, реализации групповых тренингов, проблемных дискуссий и других форм, предусмотренных РПД.

Приступая к изучению дисциплины, необходимо в первую очередь ознакомиться содержанием РПД для студентов очной и заочной форм обучения, 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;
- выполнить практические задания в рамках изучаемой темы;
- ответить на контрольные вопросы по теме, используя материалы ФОС, либо групповые индивидуальные задания, подготовленные преподавателем;
- подготовиться к проверочной работе, предусмотренной в контрольных точках;
- подготовиться к промежуточной аттестации.

Итогом изучения дисциплины является экзамен. Экзамен проводится по расписанию сессии в конце каждого семестра изучения дисциплины. 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	Введение. Место технической эксплуатации автомобилей в системе автомобильного транспорта	ПК-1.3	Вопросы для аттестации, тестовые задания
2	Закономерности изменения технического состояния автотранспортных средств	ПК-1.4, ПК-1.6	Вопросы для аттестации, тестовые задания
3	Реализуемые показатели качества и надежность автотранспортных средств	ПК-1.4	Вопросы для аттестации, тестовые задания
4	Закономерности процессов	ПК-1.4	Вопросы для

	восстановления работоспособности автотранспортных средств		аттестации, тестовые задания
5	Методы определения нормативов технической эксплуатации автотранспортных средств	ПК-1.6, ПК-1.7, ПК-1.5, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3	Вопросы для аттестации, тестовые задания
6	Закономерности формирования системы технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств	ПК-1.5, ПК-1.6, ПК-1.9	Вопросы для аттестации, тестовые задания
7	Учет условий эксплуатации при техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств	ПК-1.3, ПК-1.7	Вопросы для аттестации, тестовые задания
8	Комплексная оценка эффективности технической эксплуатации автотранспортных средств	ПК-7.6	Вопросы для аттестации, тестовые задания
9	Экзамен	ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5, ПК-1.6, ПК-1.7, ПК-1.9, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-7.6	
10	Общая характеристика технологических процессов обеспечения работоспособности автомобилей	ПК-1.6, ПК-1.8	Вопросы для аттестации, тестовые задания
11	Характеристика и организационно-технологические особенности выполнения ТО и текущего ремонта	ПК-1.5, ПК-1.8	Вопросы для аттестации, тестовые задания
12	Технология технического обслуживания и текущего ремонта двигателя и его систем	ПК-1.5, ПК-1.8	Вопросы для аттестации, тестовые задания
13	Технология технического обслуживания и текущего ремонта агрегатов и механизмов трансмиссии	ПК-1.5, ПК-1.8	Вопросы для аттестации, тестовые задания
14	Технология технического обслуживания и ремонта рулевого управления	ПК-1.5, ПК-1.8	Вопросы для аттестации, тестовые задания
15	Технология технического обслуживания и ремонта тормозной системы	ПК-1.5, ПК-1.8	Вопросы для аттестации, тестовые задания
16	Технология технического обслуживания и ремонта ходовой части	ПК-1.5, ПК-1.8	Вопросы для аттестации, тестовые задания
17	Технология технического обслуживания и текущего ремонта электрооборудования	ПК-1.5, ПК-1.8	Вопросы для аттестации, тестовые задания
18	Особенности технической эксплуатации автомобильных шин	ПК-1.5, ПК-1.8	Вопросы для аттестации, тестовые задания
19	Экзамен	ПК-1.5, ПК-1.6, ПК-1.8	
20	Формы и методы организации производства технического обслуживания и ремонта автомобилей	ПК-1.6, ПК-1.8, ПК-1.9	Вопросы для аттестации, тестовые задания
21	Методы принятия решения при управлении производством	ПК-1.6, ПК-1.8	Вопросы для аттестации, тестовые задания
22	Системы материально-технического обеспечения ТО и Р	ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3	Вопросы для аттестации, тестовые задания

23	Организация, хранение запасных частей и материалов	ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3	Вопросы для аттестации, тестовые задания
24	Обеспечение автомобильного транспорта топливно-энергетическими ресурсами	ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3	Вопросы для аттестации, тестовые задания
25	Особенности эксплуатации автомобилей в экстремальных природно-климатических условиях	ПК-1.3, ПК-1.6, ПК-1.8	Вопросы для аттестации, тестовые задания
26	Обеспечение эксплуатации автомобилей в особых производственных и социальных условиях	ПК-1.3, ПК-1.6, ПК-1.8	Вопросы для аттестации, тестовые задания
27	Экзамен	ПК-1.3, ПК-1.6, ПК-1.8, ПК-1.9, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3	

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

Примеры тестовых заданий для проверки сформированности индикаторов достижения компетенций ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5, ПК-1.7

1. Как классифицируются отказы по причине возникновения

- 1) конструкционные;
- 2) производственные;
- 3) эксплуатационные;
- 4) все перечисленные (правильно).

2. Как классифицируются отказы по закономерности возникновения

- 1) постепенные (правильно);
- 2) кратковременные;
- 3) нарастающие.

3. Надежность – это ...

- 1) свойство изделия, агрегата или механизма выполнять заданные функции, сохраняя во времени установленные эксплуатационные показатели в заданных пределах, соответствующих заданным режимам и условиям использования ТО, ремонтов, хранения и транспортировки (правильно);
- 2) время работы детали до появления отказа и характеризует её долговечность;
- 3) свойство автомобиля непрерывно сохранять работоспособность в течение определённого времени или пробега;
- 4) свойство автомобиля сохранять работоспособность до наступления предельного состояния при установленной системе проведения ТО и ремонта.

4. Безотказность – это ...

- 1) свойство изделия, агрегата или механизма выполнять заданные функции, сохраняя во времени установленные эксплуатационные показатели в заданных пределах, соответствующих заданным режимам и условиям использования ТО, ремонтов, хранения и транспортировки;
- 2) время работы детали до появления отказа и характеризует её долговечность;
- 3) свойство автомобиля непрерывно сохранять работоспособность в течение определённого времени или пробега (правильно);
- 4) свойство автомобиля сохранять работоспособность до наступления предельного состояния при установленной системе проведения ТО и ремонта.

5. Ресурс детали – это ...

- 1) свойство изделия выполнять заданные функции, сохраняя во времени установленные эксплуатационные показатели в заданных пределах, соответствующих заданным режимам и

условиям использования ТО, ремонтов, хранения и транспортировки;

- 2) время работы детали до появления отказа и характеризует её долговечность (правильно);
- 3) свойство автомобиля непрерывно сохранять работоспособность в течение определённого времени или пробега (правильно);
- 4) свойство автомобиля сохранять работоспособность до наступления предельного состояния при установленной системе проведения ТО и ремонта.

6. Долговечность – это

- 1) свойство изделия, агрегата или механизма выполнять заданные функции, сохраняя во времени установленные эксплуатационные показатели в заданных пределах, соответствующих заданным режимам и условиям использования ТО, ремонтов, хранения и транспортировки;
- 2) время работы детали до появления отказа и характеризует её долговечность;
- 3) свойство автомобиля непрерывно сохранять работоспособность в течение определённого времени или пробега;
- 4) свойство автомобиля сохранять работоспособность до наступления предельного состояния при установленной системе проведения ТО и ремонта (правильно).

7. Надёжность автомобиля, как единого целого, характеризуется следующими основными свойствами:

- 1) безотказность;
- 2) долговечность;
- 3) ремонтпригодность;
- 4) сохраняемость;
- 5) все перечисленные (правильно).

8. Ремонтпригодность – это ...

- 1) свойство изделия, агрегата или механизма выполнять заданные функции, сохраняя во времени установленные эксплуатационные показатели в заданных пределах, соответствующих заданным режимам и условиям использования ТО, ремонтов, хранения и транспортировки;
- 2) свойства автомобиля, заключающиеся в его приспособленности к предупреждению и обнаружению причин возникновения отказов, повреждений, поддержанию и восстановлению работоспособного состояния путём проведения ТО и ремонта (правильно);
- 3) свойство автомобиля непрерывно сохранять работоспособность в течение определённого времени или пробега;
- 4) свойство автомобиля сохранять работоспособность до наступления предельного состояния при установленной системе проведения ТО и ремонта.

9. Сохраняемость – это ...

- 1) свойство изделия, агрегата или механизма выполнять заданные функции, сохраняя во времени установленные эксплуатационные показатели в заданных пределах, соответствующих заданным режимам и условиям использования ТО, ремонтов, хранения и транспортировки;
- 2) свойство автомобиля сохранять значения показателей безотказности, долговечности и ремонтпригодности в течение и после хранения и транспортирования (правильно);
- 3) свойство автомобиля непрерывно сохранять работоспособность в течение определённого времени или пробега;
- 4) свойство автомобиля сохранять работоспособность до наступления предельного состояния при установленной системе проведения ТО и ремонта.

10. Сколько существует способов обеспечения работоспособности автомобилей в эксплуатации при наименьших суммарных, материальных и трудовых затратах и потерях времени

- 1) 2 (правильно);
- 2) 3;
- 3) 4;
- 4) 5.

11. Что такое эталонные условия эксплуатации?

1) работа базовых моделей автомобилей, имеющих пробег от начала эксплуатации в пределах 50-75% от нормы пробега до КР, в условиях эксплуатации первой категории в умеренном климатическом районе, с умеренной агрессивностью окружающей среды (правильно);

2) работа базовых моделей автомобилей, имеющих пробег от начала эксплуатации в пределах 50-75% от нормы пробега до КР, в условиях эксплуатации первой категории в засушливом климатическом районе, с низкой агрессивностью окружающей среды;

3) работа базовых моделей автомобилей, имеющих пробег от начала эксплуатации в пределах 50-75% от нормы пробега до КР, в условиях эксплуатации первой категории в умеренном климатическом районе, с высокой агрессивностью окружающей среды;

4) работа базовых моделей автомобилей, имеющих пробег от начала эксплуатации в пределах 50-75% от нормы пробега до КР, в условиях эксплуатации второй категории в арктическом климатическом районе, с умеренной агрессивностью окружающей среды.

12. Какие факторы учитываются при корректировании нормативов ТО и ремонта при работе в других условиях?

1) категория условий эксплуатации;

2) модификация подвижного состава и особенности организации его работы;

3) природно-климатические условия;

4) уровень концентрации подвижного состава;

5) все перечисленное.

Примеры тестовых заданий для проверки сформированности индикаторов достижения компетенций ПК-1.6, ПК-1.8, ПК-1.9, ПК-7.6

1. Система – это:

1) совокупность элементов или подсистем, находящихся во взаимодействии и образующих определенную целостность (правильно);

2) упорядоченная совокупность элементов, выполняющих определенные целевые функции;

3) множество элементов, взаимно дополняющие друг друга и имеющие нестабильные иерархические связи.

2. Цель системы представляет собой:

1) возможное ее будущее состояние, достижимое с помощью определенных действий (правильно);

2) желаемый конечный результат, который должен быть достигнут;

3) состояние системы, которое может возникнуть как результат принятия решений.

3. Дерево целей определяет:

1) содержание целей и показатели эффективности, которые необходимо достичь (правильно);

2) мероприятия, с помощью которых можно добиться достижения поставленных целей;

3) уточнение целей (определение формы, терминов, ограничений целей).

4. Управление является рациональным если:

1) произошло улучшение состояние системы, но цели полностью не достигнуты (правильно);

2) произошло улучшение состояние системы и полностью достигнуты цели;

3) полностью достигнуты системой назначенные цели в заданное время.

5. Программа управления системой при жестком управлении строится исходя из следующих условий:

1) полная определенность будущих воздействий среды и состояния системы и несущественность влияния непредвиденных возмущений (правильно);

2) значительное влияние непредвиденных возмущений или защита объекта управления от них и неопределенность будущих воздействий среды;

непредвиденных возмущений.

6. В каких этапах управления участие руководителя высшего уровня является обязательным:

- 1) на этапе определения цели, на этапе анализа информации, принятия решений, на этапе анализа причин, по которым не были достигнуты цели (правильно);
- 2) на этапе определения цели, на этапе обработки информации, на этапе реализации управляющего действия;
- 3) на этапе получения и анализа информации о состоянии системы, ее экспертизы, на этапе доведения решений до исполнителей.

7. Какой элемент структуры системы ТО и ремонта непосредственно предназначен для снижения интенсивности изменения параметров технического состояния?

- 1) диагностирование;
- 2) ежедневное обслуживание;
- 3) периодическое техническое обслуживание (правильно);
- 4) технический осмотр.

8. Текущий ремонт автомобиля предназначен для ...

- 1) для обеспечения соответствия ресурсов автомобилей и агрегатов до капитального ремонта нормативным значениям (правильно);
- 2) для регламентированного восстановления работоспособности автомобилей и агрегатов;
- 3) обеспечения ресурса до следующего ремонта не менее норм для новых автомобилей и агрегатов;
- 4) Поддержания автомобиля в работоспособном состоянии

Примеры контрольных вопросов для проверки сформированности индикаторов достижения компетенций ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3

1. Какие показатели надежности автомобиля влияют на расход запасных частей?
2. Как определяется среднеквадратическое отклонение и вариация наработок деталей на отказ?
3. Какие методы используются для определения расхода запасных частей на автопредприятии?
4. Как рассчитываются затраты на запасные части и материалы на АТП?
5. Как корректируются нормативные затраты на запасные части и материалы на автопредприятиях?
6. Какие складские помещения предусматриваются на АТП?
7. Как выполняется расчет площадей складов на автопредприятиях?
8. Какие корректировочные коэффициенты используются при расчете площадей складских помещений?
9. Что понимается под базовой нормой расхода топлива, в каких единицах измеряется базовая норма для разных видов топлива?
10. Что учитывает транспортная норма расхода топлива?
11. Какие показатели учитываются при корректировании норм расхода топлива?
12. Как определяется нормативное значение расхода топлива для легковых автомобилей?
13. Какие показатели учитываются при определении нормативного значения расхода топлива автобусами?
14. В чем отличия методики расчета нормативного значения расхода топлива грузовыми автомобилями и самосвалами?
15. Назовите основные виды смазочных материалов, используемых на автопредприятиях.
16. Как определяется расход смазочных масел и технических жидкостей?
17. Как рассчитывается расход пластичных смазок?
18. Назовите основные типы шин, используемых на автотранспорте, перечислите их преимущества и недостатки.
19. Как определяется потеря ресурса шин при отклонении давления воздуха от номинала?

20. Как рассчитываются финансовые потери автопредприятия из-за снижения ресурса шин?
 21. Назовите основные мероприятия по повышению ресурса шин.

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) умения: - умеет ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин 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) 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 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

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в 6 семестре:

1. Техническая эксплуатация автомобилей. Введение. Понятия и определения.
2. Качество, техническое состояние и работоспособность автомобилей.
3. Техническая эксплуатация автомобилей. Понятия и определения.
4. Основные причины изменения технического состояния.
5. Влияние условий эксплуатации на техническое состояние автомобилей: дорожные условия и условия движения; природно-климатические и транспортные условия; сезонные условия.
6. Классификация закономерностей характеризующих изменение технического состояния автомобилей.
7. Закономерности изменения технического состояния автомобилей, их классификация.
8. Закономерности изменения технического состояния по наработке автомобилей.
9. Закономерности случайных процессов изменения технического состояния автомобилей.
10. Экспоненциальный закон распределения отказов машин.
11. Нормальный закон распределения отказов автомобилей.
12. Логарифмически-нормальный закон гамма распределения отказов автомобилей.
13. Закон распределения Вейбулла – Гнеденко отказов автомобилей.
14. Обработка и анализ статистических данных надежности автомобилей.

15. Закономерности процессов восстановления.
16. Свойства и основные показатели надежности автомобилей.
17. Понятие об основных нормативах технической эксплуатации.
18. Периодичность технической эксплуатации автомобилей понятия и определения.
19. Метод определения периодичности технического обслуживания по допустимому уровню безотказности.
20. Метод определения периодичности технического обслуживания автомобилей по допустимому значению и закономерности изменения параметра технического состояния.
21. Технико-экономический метод определения периодичности технического обслуживания автомобилей.
22. Экономико-вероятностный метод определения периодичности технического обслуживания автомобилей.
23. Метод статистических испытаний определения периодичности технического обслуживания автомобилей.
24. Трудоемкость технического обслуживания автомобилей.
25. Техническая диагностика автомобилей. Термины и определения.
26. Определение предельных и допустимых значений параметров технического состояния автомобилей.
27. Классификация параметров технического состояния автомобилей.
28. Диагностика, как метод получения информации об уровне работоспособности автомобилей.
29. Категории систем диагностирования.
30. Задачи технического диагностирования автомобилей при разработке методов и средств диагностирования.
31. Характеристика методов поиска неисправностей при диагностировании автомобилей.
32. Методы диагностирования автомобилей.
33. Диагностирование по изменению герметичности рабочих объемов.
34. Диагностирование двигателей по параметрам рабочих процессов
35. Виброакустические методы диагностирования.
36. Методы оценки качества нефтепродуктов.
37. Диагностирование автомобиля по мощностным и топливным показателям.
38. Прогнозирование технического состояния автомобилей.
39. Среднестатистическое прогнозирование технического состояния автомобилей.
40. Прогнозирование технического состояния автомобилей по реализации.
41. Прогнозирование остаточного ресурса автомобилей при известной наработке.
42. Прогнозирование остаточного ресурса автомобилей при неизвестной наработке.
43. Назначение и основы системы технического обслуживания и ремонта автомобилей.
44. Методы формирования системы технического обслуживания и ремонта автомобилей.
45. Технико-экономический метод формирования системы технического обслуживания и ремонта автомобилей.
46. Метод формирования системы технического обслуживания и ремонта автомобилей с помощью группировки по стержневым операциям.
47. Экономико-вероятностный метод формирования системы технического обслуживания и ремонта автомобилей.
48. Метод формирования системы технического обслуживания и ремонта автомобилей с помощью естественной группировки.
49. Показатели оценки эффективности технической эксплуатации. Коэффициент технической готовности.
50. Показатели оценки эффективности технической эксплуатации. Коэффициент выпуска.
51. Техническая норма времени, определение. Методы определения норм времени.
52. Связь коэффициента технической готовности с показателями надежности автомобилей.
53. Методы определения технического состояния автомобилей.
54. Трудоемкость технологического процесса. Факторы, влияющие на трудоемкость.

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в 7 семестре:

1. Автомобиль как объект труда при техническом обслуживании и ремонте
2. Уборочные моечные работы и их назначение
3. Контрольно-диагностические и регулировочные работы. Назначение, влияние на параметры, характеризующие работоспособность автомобиля
4. Крепежные работы. Назначение, влияние на работоспособность автомобиля, объемы работ.
5. Смазочно-заправочные работы. Назначение, влияние на работоспособность автомобиля
6. Разборочно-сборочные работы. Назначение. Объемы. Технологическое место.
7. Слесарно-механические работы. Назначение. Объемы. Технологическое место.
8. Тепловые работы. Назначение и состав тепловых работ.
9. Кузовные работы. Назначение, технология проведения жестяницких работ.
10. Окрасочные работы. Технология и способы нанесения краски. Защита лакокрасочных покрытий.
11. Неисправности кривошипно-шатунного механизма и способы их выявления.
12. Неисправности газораспределительного механизма и способы их выявления.
13. Неисправности системы охлаждения и способы их устранения.
14. Неисправности системы смазки и способы их выявления.
15. Неисправности системы питания бензинового двигателя и способы их выявления.
16. Неисправности системы питания дизельного двигателя и способы их выявления.
17. Операции технического обслуживания кривошипно-шатунного механизма двигателя по видам ТО.
18. Операции технического обслуживания газораспределительного механизма двигателя по видам ТО.
19. Операции технического обслуживания системы охлаждения двигателя по видам ТО.
20. Операции технического обслуживания системы смазки двигателя по видам ТО.
21. Покажите основные точки смазки (заправки) двигателя (трансмиссии, ходовой части, рулевого управления) и поясните способ смазки (заправки), марку масла, периодичность.
22. Какие проверочные работы проводятся при ТО.
23. Какие соединения регулируют при ТО.
24. У каких элементов автомобиля и при каких ТО проверяют, доливают и заменяют масло, рабочую жидкость.
25. При каких ТО очищают и промывают фильтры различных систем.
26. У каких элементов производят подтягивание креплений и при каких номерных ТО.
27. Какие операции сезонного ТО выполняются по автомобилю.
28. Какое влияние оказывает ТО на состояние кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов?
29. Перечислите крепежные операции кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов и виды ТО при которых они выполняются.
30. Какие группы операций проводятся при ежесменном обслуживании (ЕО) для кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов?
31. Каковы особенности проведения ТО кривошипно-шатунного механизма?
32. Назовите причины возникновения неисправностей газораспределительного механизма и способы их устранения.
33. При каком ТО проводят проверку величины компрессии?
34. Назовите причины возникновения стуков в кривошипно-шатунном механизме и способы их устранения.
35. Какое влияние оказывает ТО на состояние системы охлаждения?
36. Перечислите контрольно-регулировочные операции системы охлаждения и виды ТО при которых они производятся.
37. Как часто и каким образом промывают смазочную систему?
38. Методы проверки качества картерного масла.
39. Какие работы проводятся при ТО агрегатов трансмиссии?
40. Какие работы проводятся при ТО рулевого управления?
41. Проверка состояния элементов рулевого управления и усилителя.

42. Измерение суммарного люфта в рулевом управлении.
43. Какие работы проводятся при ТО тормозной системы?
44. Проверка остаточной толщины тормозных дисков.
45. Проверка эффективности и устойчивости торможения на тормозном стенде.
46. Какие работы проводятся при ТО подвески?
47. Проверка состояния амортизаторов на стенде.
48. Проверка состояния ходовой части на стенде бокового увода.
49. Регулировка углов установки управляемых колес.
50. Какие работы проводятся при ТО электрооборудования?
51. Какие работы проводятся при ТО и Р для шин автотранспортных средств?
52. Принципы выполнения балансировки автомобильных колес.

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в 8 семестре:

1. Основные положения по управлению производством ТО и ТР АТС.
2. Основные задачи инженерно-технической службы (ИТС) предприятия.
3. Структура и ресурсы ИТС предприятий АТ.
4. Обобщенная схема организационно-производственной структуры ИТС предприятий АТ.
5. Методы принятия решений по управлению ТО и ТР АТС.
6. Возрастная структура парка АТС и способы ее регулирования.
7. Методы организации производства ТО и ТР АТС.
8. Метод специализированных бригад. Структура производственных подразделений.
9. Метод комплексных бригад. Структура производственных подразделений.
10. Агрегатно-участковый метод. Структура производственных подразделений.
11. Централизованная система управления производством АТП, ее назначение, задачи и характеристика.
12. Планирование работ по ТО и ТР АТС. Типовые схемы организации технологических процессов ТО и ТР АТС. Документооборот.
13. Прием АТС по возвращении с линии. Организация и типовая схема выполнения ЕО.
14. Организация и типовая схема выполнения ТО
15. Организация и типовая схема выполнения ТР.
16. Информационное обеспечение производства ТО и ТР АТС.
17. Оперативное управление производством ТО и ТР АТС.
18. Организация ТО и ремонта технологического оборудования АТП.
19. Виды основных эксплуатационных и ремонтных материалов, запасных частей и агрегатов, необходимых для работы АТС.
20. Определение номенклатуры и объемов запасных частей, агрегатов и эксплуатационных материалов.
21. Организация складского хозяйства и управление запасами на предприятиях АТ.
22. Методы нормирования и контроля расхода горюче-смазочных материалов (ГСМ) на предприятиях АТ.
23. Факторы, влияющие на расход ГСМ АТС. Влияние ТО АТС на расход топлива.
24. Пути экономии ГСМ на АТП
25. Особенности эксплуатации и организации ТО и ТР АТС при низких температурах окружающей среды.
26. Средства и способы обеспечения пуска двигателей при безгаражном хранении АТС. Преимущества и недостатки.
27. Энергетический баланс при пуске двигателя и характеристика его составляющих.
28. Особенности эксплуатации и организации ТО и ТР АТС, выполняющих перевозки пассажиров.
29. Особенности эксплуатации и организации ТО и ТР АТС, осуществляющих междугородные и международные перевозки.
30. Общие технические требования к АТС, принимаемым в ТО или ремонт.

7.4.2. Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Примеры практический заданий:

Свободный ход педали сцепления увеличился с начала эксплуатации до пробега 12 000 км на 6 мм. Определите интенсивность изменения параметра.

В ходе эксперимента получены следующие значения наработки на отказ элемента автомобиля (тыс. км): 12,3; 15,7; 33,1; 24,5; 12,1; 65,3; 34,6; 23,6. Определите характеристики случайных величин.

Наработка элемента до первого отказа составляет 32 000 км. Следующий отказ этого элемента произошел на 43 000 км. Определите коэффициент полноты восстановления ресурса.

Отказ элементов сцепления 10 автомобилей происходил на пробеге (тыс. км): 13,5; 32,4; 14,2; 14,6; 21,1; 12,6; 14,5; 21,4; 22,5; 13,2. Периодичность обслуживания сцепления составляет 16 тыс. км; вероятность безотказной работы – 0,82. Определите оптимальную периодичность ТО, используя метод по допустимому уровню безотказности.

Выбрать и скорректировать периодичность ТО автомобиля в соответствии с заданием, работающего в холодном климатическом районе; I-я категория условий эксплуатации.

По итогам экспериментальных исследований установлено, что для ремонта ежедневно требуется не более трех комплектов накладок сцепления. Причем, вероятность того, что накладки не потребуются – 0,2; потребуется 1 комплект – 0,2; 2 комплекта – 0,4; 3 комплекта – 0,2. Определить оптимальный запас накладок сцепления на складе.

Определить количество основного технологического оборудования, если известно, что годовой объем работ, выполняемый на данном оборудовании составляет 8345 чел·ч; годовой фонд времени – 1210 ч; количество рабочих – 1 чел.

По результатам замеров остаточной высоты протектора шин легкового, грузового автомобиля и автобуса полученное значение для всех составило 1,5 мм. Определите возможность допуска к эксплуатации для каждой шины.

Суточная производственная программа по ТО-1 составляет 5 автомобилей; по ТО-2 – 1 автомобиль. Выберите и обоснуйте метод организации производства.

В отдел оперативного управления поступило сообщение о неисправности автомобиля на линии. Перечислите ваши действия, в роли инженера ЦУП, по организации транспортировки автомобиля на базу и выдаче задания комплексу текущего ремонта.

Используя справочные данные по климату Приморского Края и значением расхода энергии на один запуск двигателя КамАЗ-740 выберите способ безгаражного хранения автомобиля: воздухоподогрев, воздухоразогрев, электроподогрев.

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

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены.

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 экзамена в конце каждого семестра изучения дисциплины. Экзамен проводится по расписанию сессии в форме собеседования.

7.6. Критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Критерии оценивания	Уровень освоения и оценка			
	Оценка «неудовлетворитель- но»	Оценка «удовлетворительн о»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
	<p>Уровень освоения компетенции «недостаточный». Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы</p>	<p>Уровень освоения компетенции «пороговый». Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.</p>	<p>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.</p>	<p>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>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> -знания теоретического материала; -неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; -неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы. 	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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.
умения	<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	Не может выбрать методику выполнения заданий. Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач. Делает некорректные выводы. Не может обосновать алгоритм выполнения заданий.	Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения задач. Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов. Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий.	Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения задач. Делает корректные выводы по результатам решения задачи. Обосновывает ход решения задач без затруднений.	Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий. Не допускает ошибок при выполнении заданий. Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий. Грамотно обосновывает ход решения задач.
-------------------	---	--	--	---

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	Синицын А. К., Основы технической эксплуатации автомобилей, Москва: Российский университет дружбы народов, 2011	http://www.iprbookshop.ru/11545.html
2	Якунин Н. Н., Якунина Н. В., Дрючин Д. А., Калимуллин Р. Ф., Коваленко С. Ю., Эксплуатация автомобильного транспорта, Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017	http://www.iprbookshop.ru/71352.html
3	Савич Е. Л., Гурский Е. А., Савича Е. Л., Техническое обслуживание и ремонт автомобилей, Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019	ЭБС
<u>Дополнительная литература</u>		
1	Тимошенко С. П., Симонов Б. М., Горошко В. Н., Основы теории надежности, Москва: Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/450484

2	Малкин В. С., Техническая эксплуатация автомобилей: теоретические и практические аспекты, М.: Академия, 2007	ЭБС
3	Кузнецов Е. С., Воронов Валерий Петрович, Болдин А. П., Лукин В. П., Черненко В. А., Власов В. М., Фролов Ю. Н., Крамаренко Г. В., Янчевский В. А., Панкратов Н. П., Кузнецов Е. С., Техническая эксплуатация автомобилей, М.: Транспорт, 1991	ЭБС
4	Аринин И. Н., Коновалов С. И., Баженов Ю. В., Техническая эксплуатация автомобилей. Управление технической готовностью подвижного состава, Ростов н/Д: Феникс, 2007	ЭБС
5	Силаев Г. В., Конструкция автомобилей и тракторов, Москва: Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/451584

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
Руководства по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей	https://dvizhenie24.ru/avto-manuals/
Автомануалы	http://autumn.ru/
Аналитическое агентство Автостат	https://www.autostat.ru/

8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
Электронно-библиотечная система издательства "IPRbooks"	http://www.iprbookshop.ru/
Электронно-библиотечная система издательства "ЮРАЙТ"	https://www.biblio-online.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 Программные продукты Майкрософт, договор № Д32009689201 от 18.12.2020 с АО "СофтЛайн Трейд": Windows 10, Project Professional 2016, Visio Professional 2016, Office 2016.

Microsoft Office 2016	Договор № Д32009689201 от 18.12.2020г Программные продукты Майкрософт, договор № Д32009689201 от 18.12.2020 с АО "СофтЛайн Трейд": Windows 10, Project Professional 2016, Visio Professional 2016, Office 2016.
-----------------------	---

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 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. 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.

<p>36. Лаборатория технической эксплуатации, ремонта автомобилей и эксплуатационных материалов</p>	<p>Установка для снятия характеристик двигателя а/м ЗИЛ-130, Двигатель автомобиля ГАЗ - 53, Компрессометр, Набор щупов, Динамометрический ключ, Двигатель автомобиля «AVIA-712», Компрессометр бензиновый, Компрессометр дизельный, Нагрузочно- диагностический прибор Н-2001, Аккумуляторная батарея, Стенд диагностирования форсунок ЛК-3, Стенд диагностирования топливных насосов, Газоанализатор «Smokemeter МК-3», Портативный тестер для проверки якорей (роторов) электромоторов, Изделия для очистки и проверки искровых свечей зажигания модели Э203, Гильзы цилиндров, Микрометр 25-50, Микрометр 75—100, Микрометр 100- 125, Нутромер 50-160, Штатив с индикаторной головкой, Стенд для крепления деталей, Кулачковый вал автомоб. двигателей. Коленчатый вал, Щуп пластинчатый, Поверочная линейка. Видеоэндоскоп, Магнитный дефектоскоп ДМП-2, Люминесцентный прибор УМ - 1, Вертикально- расточной станок 2В- 697, Вертикально-хонинговальный станок 2А-833, Блок цилиндров двигателя в сборе, Комплект лабораторной посуды (мерные цилиндры, пробирки, колбы), Термометры ртутные с ценой деления 1 °С, Набор ареометров, Электроплитки (нагреватели), Моторная установка ИТ9-2, Октанометр SHATOX SX-300, Набор вискозиметров, Прибор для определения температуры каплепадения смазки, Прибор определения числа пенетрации (пенетрометр) в сборе, Рефрактометр Master- BR, Лабораторный комплект для анализа качества ГСМ 2М7, Аппарат для разгонки нефтепродуктов АРН-ЛАБ-03, Электронный тестер тормозной жидкости ADD7704, Разрезы узлов и агрегатов трансмиссии (сцеплений, КП, главных передач), Плакаты и схемы (кинематические) узлов и агрегатов трансмиссии, Учебный стенд «автомобиль в разрезе», Комплекс автомобильной диагностики КАД-400- 02, Набор инструментов, Тест система СКО-1М для проверки и регулировки параметров установки колес легковых автомобилей (1996г), Балансировочный станок ЛС-1-01 с комплексом насадок, Шиномонтажный станок, Компрессор, Газоанализатор «Инфралит 1100», Зарядное устройство для аккумуляторов, Ареометры, Нагрузочная вилка, Тормозной стенд ГАРО К-208 М, Прибор К-69М для проверки состояния цилиндрико-поршневой группы, Автомобиль ВАЗ 2107</p>
--	---

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, Microsoft Office 2016
--	--

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

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 № 916).

Программу составил:
зав. каф., к.т.н. Черняев И.О.

Программа обсуждена и рекомендована на заседании кафедры Технической эксплуатации транспортных средств

10.06.2021, протокол № 9

Заведующий кафедрой к.т.н., доцент И.О. Черняев

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии факультета

15.06.2021, протокол № 4.

Председатель УМК к.т.н., доцент А.В. Зазыкин