

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Нижегородский государственный технический университет**  
**им. Р.Е. Алексеева»(НГТУ)**

---

---

Образовательно-научный институт транспортных систем (ИТС)

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института:

А.В. Тумасов

“ 16 ” июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Б1.В.ОД.11 Нормативы технической эксплуатации автомобилей

для подготовки магистров

Направление подготовки : 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность: Автомобильный транспорт

Форма обучения: очная, заочная

Год начала подготовки 2022

Выпускающая кафедра АТ

Кафедра-разработчик АТ

Объем дисциплины 180/5

Промежуточная аттестация экзамен

Разработчик : Кузьмин Н.А., д.т.н, профессор

**НИЖНИЙ НОВГОРОД**

**2022 год**

Рецензент: Молев Ю.И., д.т.н, доцент \_\_\_\_\_ «14 » апреля 2022 г.

Рабочая программа дисциплины: разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 7 августа 2020 № 906 на основании учебного плана принятого УМС НГТУ протокол от 14.04.2022 № 15

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры «Автомобильный транспорт»,  
протокол от 02.06.2022 № 9

Зав. кафедрой *д.т.н., профессор Кузьмин Н.А.* \_\_\_\_\_

Программа рекомендована к утверждению Ученым советом ИТС,  
протокол от 16.06.2022 № 10

Рабочая программа зарегистрирована в УМУ, регистрационный № 23.04.03-Т-4  
Начальник МО \_\_\_\_\_ Булгакова Н.Р.

Заведующая отделом комплектования НТБ \_\_\_\_\_ Кабанина Н.И.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	4
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	6
5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ <b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>	
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	22
7.ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	23
8.ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ .....	24
9.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	25
10.МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .....	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>
11.ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ <b>ОШИБКА! ЗАКЛ ПРИЛОЖЕНИЯ</b> .....	34
12.РЕЦЕНЗИЯ.....	35
ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **1.1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины является изучение нормативной документации и совершенствование процессов технической эксплуатации автомобилей.

### **1.2. Задачи освоения дисциплины**

1. Осуществление управленческой деятельности на автомобильном транспорте в соответствии с требованиями государственных стандартов, нормативов, положений и постановлений РФ;
2. Работа с первичной документацией структурных подразделений автотранспортных предприятий
3. Определение производственной программы по техническому обслуживанию, сервису, ремонту и другим услугам при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения или изготовлении оборудования, внедрение эффективных инженерных решений в практику;
4. Эффективное использование технологического оборудования, соответствующих алгоритмов и программ расчетов параметров технологических процессов технических обслуживаний и ремонтов на автомобильном транспорте.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1. Учебная дисциплина (модуль) Нормативы технической эксплуатации автомобилей включена в перечень дисциплин вариативной части (формируемой участниками образовательных отношений) блок Б1, определяющий направленность ОП. Дисциплина реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОП ВО и УП.

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: Международные автотранспортные процессы, Современные автомобильные перевозки.

Рабочая программа дисциплины «Нормативы технической эксплуатации автомобилей» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

## **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ОПОП ВО по направлению подготовки (специальности) 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов:

- профессиональных (ПК): ПК-1.

Таблица 1- Формирование компетенций дисциплинам (очное обучение)

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно	Семестры, формирования дисциплины			
<i>ПК-1</i>	1	2	3	4
Международные автотранспортные процессы				
Современные автомобильные перевозки				
Нормативы технической эксплуатации автомобилей				
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена				
Ознакомительная практика				
Преддипломная практика				

Таблица 2- Формирование компетенций дисциплинам (заочное обучение)

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно	Семестры, формирования дисциплины				
<i>ПК-1</i>	1	2	3	4	5
Международные автотранспортные процессы					
Современные автомобильные перевозки					
Нормативы технической эксплуатации автомобилей					
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена					
Ознакомительная практика					
Преддипломная практика					

#### **4.ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОП**

Таблица 3- Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b>			<b>Оценочные средства</b>	
		<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b>	<b>Текущего контроля</b>	<b>Промежуточной аттестации</b>		
ПК-1 способен использовать на практике знания системы технического обслуживания и ремонта, диагностирования транспортных и транспортно-технологических машин, знания по осуществлению транспортных процессов.	<p>Освоение дисциплины причастно к ТФ D/04.7 (ПС33.005 «Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре»), управление оператором технического осмотра (пунктом технического осмотра)</p> <p>ИПК-1.1 Имеет полный объем информации о системе технического обслуживания и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта</p> <p>ИПК-1.2 Ориентируется в особенностях различных видов технических обслуживаний, методик диагностирования, видов ремонтов</p> <p>ИПК-1.3 Использует на практике знания по организации и осуществлению транспортных процессов в сфере своей профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование и структуру системы технического обслуживания и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта;</li> <li>- действующие нормативы технической эксплуатации автомобилей;</li> <li>- виды технических обслуживаний, ремонтов, методики диагностирования;</li> <li>- методики нормирования расходов автомобильных топлив, смазочных материалов, технических жидкостей.</li> </ul>	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- структурировать систему технических обслуживаний и ремонтов подвижного состава автомобильного транспорта;</li> <li>- рассчитывать и корректировать нормативы технической эксплуатации автомобилей;</li> <li>- разрабатывать технологические процессы технических обслуживаний и ремонтов автомобилей;</li> <li>- нормировать для конкретных маршрутов расход автомобильных топлив, смазочных материалов, технических жидкостей.</li> </ul>	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками формирования и структурирования системы технического обслуживания и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта;</li> <li>- методиками расчета нормативов технической эксплуатации автомобилей;</li> <li>- алгоритмами формирования структур и содержания видов технических обслуживаний и ремонтов автомобилей и их конструкционных элементов;</li> <li>- методиками расчетов и нормирования автомобильных топлив, смазочных материалов, технических жидкостей.</li> </ul>	<p>Вопросы для письменного опроса. Тест № 1-5</p>	<p>Вопросы для письменного опроса.</p> <p>Вопросы для устного собеседования: билеты (15 билетов)</p>

## 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зач.ед. 180 часов, распределение часов по видам работ семестрам представлено в таблице 3.

Таблица 4

#### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ для очной формы обучения

Вид учебной работы	Трудоёмкость в час
<b>Формат изучения дисциплины</b>	с использованием элементов электронного обучения
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>180</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>52</b>
<b>1.1. Аудиторная работа, в том числе:</b>	<b>44</b>
занятия лекционного типа (Л)	22
занятия семинарского типа (ПЗ)	22
<b>1.2. Внеаудиторная, в том числе</b>	<b>8</b>
текущий контроль, консультации по дисциплине	3
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	2
курсовая работа	3
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>101</b>
контрольная работа	-
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиум и т.д.)	83
курсовая работа	18
Подготовка к зачету (контроль)	<b>27</b>

#### для заочной формы обучения

Вид учебной работы	Трудоёмкость в час
<b>Формат изучения дисциплины</b>	с использованием элементов электронного обучения
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>180</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>24</b>
<b>1.3. Аудиторная работа, в том числе:</b>	<b>16</b>
занятия лекционного типа (Л)	8
занятия семинарского типа (ПЗ)	8
<b>1.4. Внеаудиторная, в том числе</b>	<b>8</b>
текущий контроль, консультации по дисциплине	3
курсовая работа	2
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	3
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>87</b>
контрольная работа	-
курсовая работа	18
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиум и т.д.)	69
Подготовка к зачету (контроль)	<b>9</b>

## 5.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Таблица 5.1

Содержание дисциплины, структурированное по темам для *очной* формы обучения

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы			Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)				
		Контактная работа		Самостоятельная работа студентов (СРС), час								
		Лекции, час	Лабораторные работы, час									
<b>1 семестр</b>												
ПК-1: ИПК-1.1 ИПК-1.2 ИПК-1.3	Раздел 1 Методы определения нормативов технической эксплуатации автомобилей					чтение основной и доп. литературы						
	<b>Тема 1.1 .</b> Методы определения периодичности технических обслуживаний автомобилей	2				чтение основной и доп. литературы						
	<b>Тема 1.2 .</b> Норматив трудоемкости операций технических обслуживаний и ремонтов автомобилей	2				чтение основной и доп. литературы						
	<b>Тема 1.3 .</b> Ресурсы автомобилей и агрегатов и нормы расхода запасных частей	1				чтение основной и доп. литературы						
	<b>Практическая работа №1</b> Определение значения оптимальной периодичности ТО методом по допустимому уровню безотказности			4		подготовка к практической работе						
	<b>Практическая работа №2</b> Определение норм расхода запасных частей автомобилей различного функционального назначения			4		подготовка к практической работе						
	<b>Самостоятельная работа по освоению 1 раздела:</b>				16	чтение основной и доп. литературы						
	<b>Итого по 1 разделу</b>	5		8	16							
ПК-1: ИПК-1.1 ИПК-1.2	Раздел 2 Формирование системы технических обслуживаний и ремонтов автомобилей в РФ					чтение основной и доп. литературы						
	<b>Тема 2.1.</b> Формирование системы ТО и ремонта автомобилей	1				чтение основной и доп. литературы						

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Practической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)				
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час								
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час									
ИПК-1.3	<b>Тема 2.2.</b> Межотраслевой стандарт «Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта»	1				чтение основной и доп. литературы							
	<b>Тема 2.3.</b> Назначение и задачи технических обслуживаний и ремонтов автомобилей	1				чтение основной и доп. литературы							
	<b>Тема 2.4.</b> Корректирование нормативов технической эксплуатации автомобилей	2				чтение основной и доп. литературы							
	<b>Практическая работа №3</b> Корректирование нормативов технической эксплуатации автомобилей для конкретных автотранспортных предприятий			5		подготовка к практической работе							
	<b>Самостоятельная работа по освоению 2 раздела:</b>				20	чтение основной и доп. литературы							
	<b>Итого по 2 разделу</b>	5		5	20								
ПК-1: ИПК-1.1 ИПК-1.2 ИПК-1.3	<b>Раздел 3</b> Общая характеристика технологических процессов обслуживаний и ремонтов автомобилей					чтение основной и доп. литературы							
	<b>Тема 3.1.</b> Понятие о технологическом процессе обслуживаний и ремонтов автомобилей	1				чтение основной и доп. литературы							
	<b>Тема 3.2.</b> Виды, назначение и разработка технологических процессов (операционных карт) обслуживаний и ремонтов	1				чтение основной и доп. литературы							
	<b>Практическая работа №4</b> Разработка технологического процесса операции ТО (ремонта) автомобиля			4		подготовка к практической работе							
	<b>Самостоятельная работа по освоению 3 раздела:</b>				16	чтение основной и доп. литературы							

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Practической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)				
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час								
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час									
	<b>Итого по 3 разделу</b>	2		4	16								
ПК-1: ИПК-1.1 ИПК-1.2 ИПК-1.3	<b>Раздел 4 Теоретические основы управления техническим состоянием автомобилей</b>					чтение основной и доп. литературы							
	<b>Тема 4.1.</b> Основные показатели технической и коммерческой эксплуатации автомобилей	1				чтение основной и доп. литературы							
	<b>Тема 4.2.</b> Управление коэффициентом технической готовности автомобилей	1				чтение основной и доп. литературы							
	<b>Самостоятельная работа по освоению 4 раздела:</b>				16	чтение основной и доп. литературы							
	<b>Итого по 4 разделу</b>	2			16								
ПК-1: ИПК-1.1 ИПК-1.2 ИПК-1.3	<b>Раздел 5 Материально-техническое обеспечение и экономия ресурсов на автомобильном транспорте</b>					чтение основной и доп. литературы							
	<b>Тема 5.1.</b> Факторы, влияющие на расход запасных частей и материалов	1				чтение основной и доп. литературы							
	<b>Тема 5.2.</b> Система обеспечения автомобильного транспорта запасными частями и материалами	1				чтение основной и доп. литературы							
	<b>Самостоятельная работа по освоению 5 раздела:</b>				16	чтение основной и доп. литературы							
	<b>Итого по 5 разделу</b>	2			16								
ПК-1: ИПК-1.1 ИПК-1.2 ИПК-1.3	<b>Раздел 6 Экономия и нормирование горючесмазочных материалов на автомобильном транспорте</b>					чтение основной и доп. литературы							
	<b>Тема 6.1.</b> Топливный баланс автомобиля	2				чтение основной и доп. литературы							
	<b>Тема 6.2.</b> Основные факторы, влияющие на расход топлива автомобилями	1				чтение основной и доп. литературы							
	<b>Тема 6.3.</b> Нормирование расхода автомобильных топлив	2				чтение основной и доп. литературы							

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)				
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час								
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час									
	<b>Тема 6.4.</b> Нормирование расхода автомобильных смазочных материалов и технических жидкостей	1				чтение основной и доп. литературы							
	<b>Практическая работа №5</b> Нормирование расходов топлив для конкретных маршрутов движения и автомобилей различного функционального назначения			5		подготовка к практической работе							
	<b>Самостоятельная работа по освоению 6 раздела:</b>				17	чтение основной и доп. литературы							
	<b>Итого по 6 разделу</b>	6		5	17								
	<b>ИТОГО ЗА СЕМЕСТР</b>	22		22	101								
	<b>ИТОГО по дисциплине</b>	22		22	101								

Содержание дисциплины, структурированное по темам для *заочной* формы обучения

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)				
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час								
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час									
<b>1 семестр</b>													
ПК-1: ИПК-1.1 ИПК-1.2 ИПК-1.3	Раздел 1 Методы определения нормативов технической эксплуатации автомобилей					чтение основной и доп. литературы							
	Тема 1.1 . Методы определения периодичности технических обслуживаний автомобилей	0,5				чтение основной и доп. литературы							
	Тема 1.2 . Норматив трудоемкости операций	0,5				чтение основной и							

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час	Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
	технических обслуживаний и ремонтов автомобилей					доп. литературы			
	<b>Тема 1.3 . Ресурсы автомобилей и агрегатов и нормы расхода запасных частей</b>	0,5				чтение основной и доп. литературы			
	<b>Практическая работа №1</b> Определение значения оптимальной периодичности ТО методом по допустимому уровню безотказности			1,5		подготовка к практической работе			
	<b>Практическая работа №2</b> Определение норм расхода запасных частей автомобилей различного функционального назначения			1,5		подготовка к практической работе			
	<b>Самостоятельная работа по освоению 1 раздела:</b>				24	чтение основной и доп. литературы			
	<b>Итого по 1 разделу</b>	1,5		3	24				
ПК-1: ИПК-1.1 ИПК-1.2 ИПК-1.3	<b>Раздел 2</b> Формирование системы технических обслуживаний и ремонтов автомобилей в РФ					чтение основной и доп. литературы			
	<b>Тема 2.1.</b> Формирование системы ТО и ремонта автомобилей	0,5				чтение основной и доп. литературы			
	<b>Тема 2.2.</b> Межотраслевой стандарт «Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта»	0,5				чтение основной и доп. литературы			
	<b>Тема 2.3.</b> Назначение и задачи технических обслуживаний и ремонтов автомобилей	0,25				чтение основной и доп. литературы			
	<b>Тема 2.4.</b> Корректирование нормативов технической эксплуатации автомобилей	0,25				чтение основной и доп. литературы			
	<b>Практическая работа №3</b> Корректирование нормативов технической эксплуатации автомобилей для конкретных автотранспортных предприятий			1,5		подготовка к практической работе			

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)				
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час								
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час									
	<b>Самостоятельная работа по освоению 2 раздела:</b>				24	чтение основной и доп. литературы							
ПК-1: ИПК-1.1 ИПК-1.2 ИПК-1.3	<b>Итого по 2 разделу</b>	1,5		1,5	24								
	Раздел 3 Общая характеристика технологических процессов обслуживаний и ремонтов автомобилей					чтение основной и доп. литературы							
	<b>Тема 3.1.</b> Понятие о технологическом процессе обслуживаний и ремонтов автомобилей	0,5				чтение основной и доп. литературы							
	<b>Тема 3.2.</b> Виды, назначение и разработка технологических процессов (операционных карт) обслуживаний и ремонтов	0,5				чтение основной и доп. литературы							
	<b>Практическая работа №4</b> Разработка технологического процесса операции ТО (ремонта) автомобиля			2		подготовка к практической работе							
	<b>Самостоятельная работа по освоению 3 раздела:</b>				24	чтение основной и доп. литературы							
ПК-1: ИПК-1.1 ИПК-1.2 ИПК-1.3	<b>Итого по 3 разделу</b>	1		2	24								
	Раздел 4 Теоретические основы управления техническим состоянием автомобилей					чтение основной и доп. литературы							
	<b>Тема 4.1.</b> Основные показатели технической и коммерческой эксплуатации автомобилей	0,5				чтение основной и доп. литературы							
	<b>Тема 4.2.</b> Управление коэффициентом технической готовности автомобилей	0,5				чтение основной и доп. литературы							
	<b>Самостоятельная работа по освоению 4 раздела:</b>				24	чтение основной и доп. литературы							
	<b>Итого по 4 разделу</b>	1			24								
ПК-1: ИПК-1.1 ИПК-1.2	Раздел 5 Материально-техническое обеспечение и экономия ресурсов на автомобильном транспорте					чтение основной и доп. литературы							
	<b>Тема 5.1.</b> Факторы, влияющие на расход запасных частей и материалов	0,5				чтение основной и доп. литературы							

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа	Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час				
ИПК-1.3	<b>Тема 5.2.</b> Система обеспечения автомобильного транспорта запасными частями и материалами	0,5				чтение основной и доп. литературы			
	<b>Самостоятельная работа по освоению 5 раздела:</b>				24	чтение основной и доп. литературы			
	<b>Итого по 5 разделу</b>	1			24				
ПК-1: ИПК-1.1 ИПК-1.2 ИПК-1.3	<b>Раздел 6</b> Экономия и нормирование горючесмазочных материалов на автомобильном транспорте					чтение основной и доп. литературы			
	<b>Тема 6.1.</b> Топливный баланс автомобиля	0,5				чтение основной и доп. литературы			
	<b>Тема 6.2.</b> Основные факторы, влияющие на расход топлива автомобилями	0,5				чтение основной и доп. литературы			
	<b>Тема 6.3.</b> Нормирование расхода автомобильных топлив	0,5				чтение основной и доп. литературы			
	<b>Тема 6.4.</b> Нормирование расхода автомобильных смазочных материалов и технических жидкостей	0,5				чтение основной и доп. литературы			
	<b>Практическая работа №5</b> Нормирование расходов топлив для конкретных маршрутов движения и автомобилей различного функционального назначения			1,5		подготовка к практической работе			
	<b>Самостоятельная работа по освоению 6 раздела:</b>				27	чтение основной и доп. литературы			
	<b>Итого по 6 разделу</b>	2		1,5	27				
	<b>ИТОГО ЗА СЕМЕСТР</b>	8		8	147				
	<b>ИТОГО по дисциплине</b>	8		8	147				

## **6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.**

Текущий контроль осуществляется по всем видам учебного процесса: тестирование по темам лекционных занятий, контрольные работы.

### **6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности**

#### ***1) Темы для курсовой работ***

1. Название курсовой работы – «Совершенствование нормативов технической эксплуатации автомобилей» (по вариантам и маркам автомобилей):

Примеры

- «Совершенствование нормативов технической эксплуатации автомобилей грузовых автомобилей для городов, более 100 тыс. жителей»;
- «Совершенствование нормативов технической эксплуатации городских автобусов для условий эксплуатации в городах, более 1 млн жителей»;
- «Совершенствование нормативов технической эксплуатации легковых автомобилей таксопарков».

#### ***2) Тесты для текущего контроля и промежуточной аттестации знаний обучающихся***

##### **Текущий контроль:**

##### **TEST 1**

1. Удельные затраты на ТО в технико-экономическом методе определения оптимальной периодичности единичной операции ТО:

- 1)  $C_{II}$       2)  $C_{\Sigma}$       3)  $U$       4)  $C_I$       5)  $U_x$       6)  $C_{III}$

2. Написать формулу вычисления целевой функции в технико-экономическом методе определения оптимальной периодичности единичной операции ТО:

$$U = \underline{\hspace{10cm}}$$

3. Величина риска  $F_D$  (допустимая вероятность отказов) в методе 2,3 и 5 определения оптимальной периодичности операции ТО для систем, не отвечающих за БДД:

- 1) = 0,12      2) от 10 до 15%      3) = 0,09      4) от 2 до 10%      5) 8%      6) 50 %

4. Дописать формулу из метода 2 для определения рациональной периодичности ТО:

$$l_o = \beta \underline{\hspace{10cm}}$$

5. Провести стрелками соответствие понятий и значений в методах определения оптимальной периодичности ТО:

►	$C_I$	○	Целевая функция
►	$U$	○	Массив периодичностей
►	$F_D$	○	Удельные затраты на ремонт
►	$[l]$	○	10-15%

6. Пара чисел  $X_i$  и  $l_i$  в методе 5 определения оптимальной периодичности ТО называется \_\_\_\_\_ (написать слово), а ситуация отказа при моделировании регистрируется при:

- 1)  $X_i = l_i$       2)  $X_i = 2 \cdot l_i$       3)  $2X_i = l_i$       4)  $X_i < l_i$       5)  $X_i \geq l_i$

## TECT 2

1. Указать операции, которые относятся к подготовительно-заключительному технологическому времени при выполнении ТО и ТР:

- |   |   |
|---|---|
| 1) заполнение документов на операцию    | 2) поставить автомобиль на смотровую канаву     |
| 3) провести тарировку стенда            | 4) выровнить направление колес автомобиля       |
| 5) принести инструмент к рабочему месту | 6) остановить двигатель авто (по необходимости) |

2. Способы определения оперативного времени операций ТО и ремонтов:

- |                                      |                                       |
|--------------------------------------|---------------------------------------|
| 1) фотография рабочего дня           | 2) методом микроэлементных нормативов |
| 3) хронометражом                     | 4) методом макроэлементов             |
| 5) суммарное из технологических карт |                                       |

3. Написать (как это делается в паспортах автомобиля) в формульном виде выражение гамма-процентного ресурса для любой вероятности и пробега (предпочтительно с реальными данными)

\_\_\_\_\_.

4. Коэффициент полноты восстановления ресурса в формулах норм расхода запасных частей обозначается греческой буквой \_\_\_\_\_, а нормативно установленное значение ресурса изделий на автомобильном транспорте составляет \_\_\_\_\_ %.

5. Написать формулу 1-го метода определения запасных частей:

$$H_1 = \dots$$

6. В формуле 3 расчета норм расхода запасных частей учет реального разброса ресурсов запасных частей учитывается коэффициентом \_\_\_\_\_ (слово), который обозначается греческой буквой \_\_\_\_\_.

## TECT 3

1. Буквенно-символьные обозначения целевой функции \_\_\_\_\_ и оптимальной периодичности \_\_\_\_\_ в технико-экономическом методе определения оптимальной периодичности группы операций ТО (вида ТО);

2. Регламентируемый ТР автомобиля проводится при пробеге \_\_\_\_\_ (доля, например, 0,3) от ресурса до КР.

3. Пути пополнения агрегатов оборотного фонда:

- |  |  |
|--|--|
| 1) с автомобилей, попавших в аварию и не подлежащих восстановлению | 2) новыми  |
| 3) отремонтированными в зоне ТР                                    | 4) отремонтированными на агрегатном участке            |
| 5) со списанных автомобилей  | 6) с автомобилей, не имеющих заказов в отчетный период |

4. Условия АТП, при которых соответствующий коэффициент корректирования равен 1:

- |   |                            |
|---|----------------------------|
| 1) эксплуатация в Н. Новгороде          | 2) стоянка авто закрытая   |
| 3) в парке только автомобили КамАЗ-5511 | 4) в парке 210 автомобилей |

5. Норматив трудоёмкости ТО-2 автомобилей ВАЗ (чел-час):

- |        |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1) 2,2 | 2) 2,3 | 3) 2,4 | 4) 4,2 | 5) 9,2 |
|--------|--------|--------|--------|--------|

6. При корректировании ресурса автомобилей и агрегатов используются коэффициенты:

- |          |          |          |          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1) $K_1$ | 2) $K_2$ | 3) $K_3$ | 4) $K_4$ | 5) $K_5$ | 6) $K_6$ | 7) $K_7$ |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|

7. Дописать формулу корректирования:

$$t_{EO} = t_{EO}^H \dots$$

## TECT 4

- Участок производственной площади, оснащённый технологическим оборудованием с размещением автомобиля и предназначенный для выполнения работ называется \_\_\_\_\_ (два слова).
- На уровень технической готовности и затрат на ТО и ТР на долю водителей приходится \_\_\_\_\_ %, на долю ремонтных рабочих \_\_\_\_\_ % (цифровые интервалы).
- Написать формулу коэффициента выпуска с использованием понятия дней в цикле Дн:

$$\alpha_B = \text{-----}$$

- Дописать формулу коэффициента технической готовности парка автомобилей ( $k$  – количество автомобилей в парке):

$$\alpha_{\text{TP}} = \frac{\sum_{i=1}^k}{\sum_{i=1}^k (A_i + D_{pi})}$$

- На автомобильном транспорте РФ фактически сложилось для пассажирских АТП отношение  $\alpha_B / \alpha_T$  равняется:

1) 1,1-1,25      2) 1,15-1,2      3) 1,1-1,2      4) 0,2-1      5) 0,91-0,95      6) 0,5-0,6

- Написать формулу производительности грузового автомобиля:

$$W = 365 \cdot \cdot q \cdot \cdot \cdot \beta$$

## TECT 5

- К технологическим факторам, влияющим на расход запасных частей относятся:
  - 1) Уровень ремонтопригодности
  - 2) Уровень унификации автомобилей парка
  - 4) Качество эксплуатационных материалов
  - 5) Качество запасных частей
- Метод управления запасами основан на делении запчастей (на группы А, В, С) по \_\_\_\_\_ (2 слова);
- Составляющая топливного баланса автомобиля  $Q_y$  представляет собой потери на преодоление \_\_\_\_\_ (словами сущность потерь).
- Написать формулу для определения расхода топлива грузовыми автомобилями с учётом выполнения транспортной работы:  
\_\_\_\_\_.
- В формуле нормирования топлива для автомобиля составляющая  $Hv \cdot W$  представляет собой расход топлива на:
  - 1) преодоление сопротивления воздуха
  - 2) транспортную работу
  - 3) разгрузку-выгрузку для самосвалов
  - 4) нет такой в формулах корректирования топлив
- В формуле нормирования топлива для автомобиля составляющая  $Hz \cdot Z$  представляет собой расход топлива на:
  - 1) преодоление сопротивления воздуха
  - 2) транспортную работу
  - 3) автономный обогрев салона (кабины)
  - 4) разгрузку-выгрузку для самосвалов
  - 5) нет такой составляющей

## Промежуточный контроль.

### ТЕСТ для промежуточной аттестации

1. Величина риска  $F_D$  (допустимая вероятность отказов) в методах определения оптимальной периодичности единичной операции ТО для систем, отвечающих за БДД:  
1) 3%      2) от 10 до 15%      3) 50 %      4) от 2% до 10%      5) = 0,8
2. В методе 5 определения оптимальной периодичности ТО сравниваются пары чисел из массивов, и отказ КЭ элемента автомобиля фиксируется при условии:  
1)  $X_i \geq l_i$       2)  $l_0 < X_i < 2l_0$       3)  $X_i < 2l_0$       4)  $l_0 < X_{i0}$       5)  $X_i < l_i$
3. Значок целевой функции в технико-экономическом методе определения оптимальной периодичности группы операций ТО:  
1)  $C_\Sigma$       2)  $C_I$       3)  $\sum_c$       4)  $U$       5)  $C_{II}$       6)  $C_{\Sigma\Sigma}$       7)  $C_{III}$
4. Написать формулу метода определения расхода автомобильных запасных частей (где учитывается срок службы в годах):  
\_\_\_\_\_.
5. Обязательные стенды в зоне Д-1 АТП и СТОА:  
1) амортизаторный      2) стенд «развал-схождение»      4) регулировки фар  
5) тормозной      6) стенд диагностирования увода рулевых наконечников
6. Виды ТР (согласно «Положению о ТО и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта»):  
1) капитальный      2) плановый      3) регламентный      4) агрегатный      5) сопутствующий      6) регламентируемый      7) заявочный      8) планово-предупредительный
7. Написать формулу корректирования трудоёмкости операции ТР для условий конкретного автопредприятия:  
 $t_{tp} = t_{tp\ h} \cdot \underline{\hspace{10mm}}.$
8. В знаменателе формулы определения коэффициента выпуска автомобилей стоят дни в цикле, которые представляют собой сумму дней:  
 $D_{ц} = \underline{\hspace{10mm}}.$
9. При неисправности ступичного подшипника колеса увеличиваются механические потери в данном узле, что вызовет увеличение доли составляющей топливного баланса \_\_\_\_\_ (*написать символическое обозначение составляющей*).
10. В формуле нормирования топлива для автомобиля составляющая  $Ht \cdot T$  представляет собой расход топлива на:  
1) преодоление сопротивления качению      2) транспортную работу  
3) автономный обогрев салона (кабины)      4) разгрузку-выгрузку для самосвалов  
5) нет такой составляющей в формулах нормирования топлива для автомобилей

### **3) Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию**

1. Правовые документы и стандарты в области технической эксплуатации автомобилей
2. Классификация нормативов технической эксплуатации автомобилей
3. Классификация методов определения оптимальной периодичности операций технических обслуживаний автомобилей. Технико-экономический метод
4. Метод определения оптимальной периодичности операций технических обслуживаний по допустимому уровню безотказности
5. Метод определения оптимальной периодичности операций технических обслуживаний по допустимому значению и закономерности изменения параметра технического состояния
6. Статистический метод определения оптимальной периодичности операций технических обслуживаний автомобилей
7. Трудоёмкость операций технических обслуживаний и ремонтов автомобилей и их конструкционных элементов
8. Технологии разработки и систематизации технологических процессов технических обслуживаний и ремонтов автомобилей
9. Ресурсы автомобилей и агрегатов как норматив технической эксплуатации автомобилей
10. Нормы расхода запасных частей в процессе эксплуатации автомобилей как норматив технической эксплуатации автомобилей
11. Формирование системы технических обслуживаний автомобилей в РФ
12. Методы определения оптимальной периодичности технических обслуживаний группы операций (видов обслуживания) автомобилей
13. Технико-экономический метод определения оптимальной периодичности видов технических обслуживаний
14. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта
15. Виды технических обслуживаний автомобилей и их технологии проведения
16. Организация диагностических работ при технических обслуживаниях автомобилей
17. Технологии подготовки и проверки автомобилей при технических осмотрах подвижного состава автомобильного транспорта
18. Виды текущих ремонтов автомобилей и конструкционных элементов
19. Оборотные фонды агрегатов и способы их формирования при текущих ремонтах автомобилей
20. Система и методы корректирования нормативов технической эксплуатации автомобилей
21. Категории условий эксплуатации автомобилей и их учет при корректировании нормативов технической эксплуатации
22. Группы дорог и их учет при корректировании нормативов технической эксплуатации
23. Пути совершенствования системы корректирования нормативов технической эксплуатации автомобилей
24. Основные показатели технической эксплуатации автомобилей и управление коэффициентом их технической готовности
25. Формирование системы материально-технического обеспечения на автомобильном транспорте
26. Организация хранения запасных частей на автопредприятиях и методы управления их запасами
27. Факторы, влияющие на расход автомобильных топлив. Топливный баланс автомобилей
28. Методики нормирования расходов автомобильных топлив подвижного состава
29. Методики нормирования автомобильных смазочных материалов и технических жидкостей
30. Пути совершенствования и повышения эффективности технической эксплуатации автомобилей в РФ и мире

## **6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания**

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине может применяться **балльно-рейтинговая/традиционная** система контроля и оценки успеваемости студентов.

В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

Таблица 6

<b>Шкала оценивания</b>	<b>Экзамен/ Зачет с оценкой</b>	<b>Зачет</b>
85-100	Отлично	
70-84	Хорошо	зачет
60-69	Удовлетворительно	
0-59	Неудовлетворительно	незачет

При промежуточном контроле успеваемость студентов оценивается по четырехбалльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» либо «зачет», «незачет».

**Таблица 7 – Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		Оценка «неудовлетворительно» / «не засчитено» 0-59% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «удовлетворительно» / «засчитено» 60-74% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «хорошо» / «засчитено» 75-89% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «отлично» / «засчитено» 90-100% от max рейтинговой оценки контроля
ПК-1 способен использовать на практике знания системы технического обслуживания и ремонта, диагностирования транспортных и транспортно-технологических машин, знания по осуществлению транспортных процессов.	ИПК-1.1 Имеет полный объем информации о системе технического обслуживания и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта	Изложение учебного материала бессистемное, неполное, не освоены современные основы организации производства, труда и управления персоналом автотранспортных предприятий, непонимание их использования в рамках поставленных целей и задач; неумение делать обобщения, выводы, что препятствует усвоению последующего материала	Фрагментарные, поверхностные знания лекционного курса; изложение полученных знаний неполное, однако это не препятствует усвоению последующего материала; допускаются отдельные существенные ошибки, исправленные с помощью преподавателя; затруднения при формулировании результатов и их решений	Знает материал на достаточно хорошем уровне; представляет основные задачи в рамках постановки целей и выбора оптимальных способов их достижения при управлении организацией производства, труда и управления персоналом автотранспортных предприятий.	Имеет глубокие знания всего материала структуры дисциплины; освоил новации лекционного курса по сравнению с учебной литературой; изложение полученных знаний полное, системное; допускаются единичные ошибки, самостоятельно исправляемые при собеседовании
	ИПК-1.2 Ориентируется в особенностях различных видов технических обслуживаний, методик диагностирования, видов ремонтов	Изложение учебного материала бессистемное, незнание современного транспортного законодательства, что препятствует усвоению последующей информации; Демонстрирует частичные и слабые умения в техническом контроле производственных процессов и автотранспортных средств	Фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов. Посредственно осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации, ошибки при применении системного подхода для решения поставленных задач	Владеет знаниями и навыками при применении метрологически проверенного оборудования; формулирует ограничения для решения ПЗ ; допускает незначительные ошибки, которые сам исправляет; комментирует выполняемые действия не всегда точно	Имеет глубокие знания всего материала; в полной мере владеет основами современного транспортного законодательства; Свободно осуществляет технический контроль производственных процессов и автотранспортных средств в практических примерах в различных ситуациях.
	ИПК-1.3 Использует на практике знания по организации и осуществлению транспортных процессов в сфере своей профессиональной деятельности	Изложение учебного материала бессистемное, неполное, не освоены современные основы организации производства, труда и управления персоналом автотранспортных предприятий, непонимание их использования в рамках поставленных целей и задач; неумение делать обобщения, выводы, что препятствует усвоению последующего материала	Фрагментарные, поверхностные знания лекционного курса; изложение полученных знаний неполное, однако это не препятствует усвоению последующего материала; допускаются отдельные существенные ошибки, исправленные с помощью преподавателя; затруднения при формулировании результатов и их решений	Знает материал на достаточно хорошем уровне; представляет основные задачи в рамках постановки целей и выбора оптимальных способов их достижения при управлении организацией производства, труда и управления персоналом автотранспортных предприятий.	Имеет глубокие знания всего материала структуры дисциплины; освоил новации лекционного курса по сравнению с учебной литературой; изложение полученных знаний полное, системное; допускаются единичные ошибки, самостоятельно исправляемые при собеседовании

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку « <b>отлично</b> » заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку « <b>хорошо</b> » заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку « <b>удовлетворительно</b> » заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку « <b>неудовлетворительно</b> » заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1 Учебная литература, печатные издания библиотечного фонда

<b>№</b>	<b>Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)</b>	<b>Количество экземпляров в библиотеке</b>
<b>1 Основная литература</b>		
1	Кузьмин, Н.А. Основы работоспособности технических систем: учебное пособие / Н.А. Кузьмин, Г.В. Борисов; Нижегород. гос. тех. ун-т. Нижний Новгород, 2021. - 117 с.	10
2	Кузьмин, Н.А. Техническая эксплуатация автомобилей: нормирование и управление: учебное пособие вузов / Н.А. Кузьмин. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. - 224 с.	10
3	Кузьмин, Н.А. Техническая эксплуатация автомобилей: учебное пособие / Н.А. Кузьмин; Нижегород. гос. тех. ун-т. Нижний Новгород, 2012. - 158 с.	75
4	Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта / Минавтотранс РСФСР. – М.: Транспорт, 1988. - 78 с.	-
<b>2 Дополнительная литература</b>		
1	Кузьмин, Н.А. Теоретические основы обеспечения работоспособности автомобилей: учебное пособие вузов / Н.А. Кузьмин. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. –272 с.	10
2	Кузьмин, Н.А. Диагностика современных автомобилей: учебное пособие вузов / Н.А. Кузьмин, А.Д. Кустиков. – М.: ИНФРА-М, 2021. - 229 с.	10
3	Кузьмин Н.А. Автомобильный справочник-энциклопедия / Н.А. Кузьмин, В.И. Песков. – М.: ФОРУМ, 2011. – 288 с.	10

	2.1 Периодические научные издания
1	Журнал «Автотранспортное предприятие».
2	Журнал «Транспорт».
2	Журнал «За рулем».
3	Журнал «Клаксон».
	Интернет-ресурс
1	«Консультант Плюс» <a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a>
2	ЭБС «КнигаФонд» (Электронная библиотека) ООО «Центр Цифровой Дистрибуции» <a href="http://www.knigafund.ru">www.knigafund.ru</a>

## **8.ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Учебный процесс по дисциплине обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав по дисциплине определен в настоящей РПД и подлежит обновлению при необходимости).

### **8.1 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1. Научная электронная библиотека E-LIBRARY.ru. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: Справочная правовая система. - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.
3. Электронно-библиотечная система Znaniум.com [Электронный ресурс]. - Режим доступа:<http://znanium.com/>. – Загл. с экрана.
4. Открытое образование [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://openedu.ru/>. - Загл с экрана.
5. Базы данных Всероссийского института научной и технической информации (ВИНИТИ РАН) по естественным, точным и техническим наукам Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.viniti.ru>. – Загл. с экрана.
6. Университетская информационная система Россия [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://uisrussia.msu.ru/>. – Загл. с экрана.

### **8.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

**Таблица 8** - Перечень электронных библиотечных систем

№	Наименование ЭБС	Ссылка, по которой осуществляется доступ к ЭБС
1	2	3
1	Консультант студента	<a href="http://www.studentlibrary.ru/">http://www.studentlibrary.ru/</a>
2	Лань	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
3	Юрайт	<a href="https://biblio-online.ru/">https://biblio-online.ru/</a>

**Таблица 8 - Перечень программного обеспечения**

<b>Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе</b>	<b>Программное обеспечение свободного распространения</b>
1	2
Microsoft Windows XP, Prof, S/P3 (подписка DreamSpark Premium, договор №Tr113003 от 25.09.14)	Open Office 4.1.1 (лицензия Apache License 2.0)
Microsoft Windows 7 (подписка MSDN 4689, подписка DreamSparkPremium, договор № Tr113003 от 25.09.14)	Adobe Acrobat Reader (FreeWare)
Visual Studio 2008 (подписка DreamSpark Premium, договор №Tr113003 от 25.09.14)	
Microsoft Office Professional Plus 2007 (лицензия № 42470655)	
Microsoft Office (лицензия № 43178972)	
Windows XP лиц. № 65609340	
Office 2007 лиц. № 43178971	
Microsoft Windows XP Professional (лицензия № 43178980)	
MicrosoftOffice 2007 (лицензия № 44804588)	
Adobe Design Premium CS 5.5.5 (лицензия № 65112135)	
Dr.Web (договор № 31704840788 от 20.03.17)	
КонсультантПлюс (Договор № 28-13/16-313 от 27.12.16)	
Техэксперт (Договор №100/860 от 22.12.2016 )	

В таблице 9 указан перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обеспечен доступ (удаленный доступ). Данный перечень подлежит обновлению в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

**Таблица 9 - Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

<b>№</b>	<b>Наименование профессиональной базы данных, информационно-справочной системы</b>	<b>Доступ к ресурсу (удаленный доступ с указанием ссылки/доступ из локальной сети университета)</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
1	База данных стандартов и регламентов РОССТАНДАРТ	<a href="https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts">https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts</a>
2	Электронная база избранных статей по философии	<a href="http://www.philosophy.ru/">http://www.philosophy.ru/</a>
3	Единый архив экономических и социологических данных	<a href="http://sophist.hse.ru/data_access.shtml">http://sophist.hse.ru/data_access.shtml</a>
4	Базы данных Национального совета по оценочной деятельности	<a href="http://www.ncva.ru">http://www.ncva.ru</a>
5	Справочная правовая система «КонсультантПлюс»	доступ из локальной сети
6	Информационно-справочная система «Техэксперт»	доступ из локальной сети

## **9. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ**

В таблице **10** указан перечень образовательных ресурсов, имеющих формы, адаптированные к ограничениям их здоровья, а также сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования. При заполнении таблицы может быть использована информация, размещенная в подразделе «Доступная среда» специализированного раздела сайта НГТУ «Сведения об образовательной организации»<https://www.nntu.ru/sveden/accenv/>

Таблица 10 - Образовательные ресурсы для инвалидов и лиц с ОВЗ

№	Перечень образовательных ресурсов, приспособленных для использования инвалидами и лицами с ОВЗ	Сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования
1	ЭБС «Консультант студента»	озвучка книг и увеличение шрифта
2	ЭБС «Лань»	специальное мобильное приложение - синтезатор речи, который воспроизводит тексты книг и меню навигации
3	ЭБС «Юрайт»	версия для слабовидящих

## **10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Учебные аудитории для проведения занятий по дисциплине, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен в данном разделе.

*В таблице 11 перечислены:*

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;
- помещения для самостоятельной работы обучающихся, которые должны оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НГТУ.

Таблица 11 - Оснащенность аудиторий и помещений для самостоятельной работы студентов по дисциплине

№ ауд.	Наименование оборудованного учебного кабинета	Оснащенность оборудованного учебного кабинета	Программное обеспечение
ауд.1161.3	Специальная аудитория "Студенческая лаборатория автомобильных эксплуатационных материалов ООО "Лукойл-Нижегороднефтегрингсинтез" (для проведения лекционных, практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)	1. Интерактивная доска 2. Мультимедийный проектор (BENQ) 3. Ноутбук (LENOVO) 4. Переносная лаборатория для контроля качества автомобильных топлив и масел, рефрактометр, переносной комплекс для диагностики топливной системы, ареометр.	Windows 7 (лицензия 00268-50025-10614-AAOEM), Microsoft Office 2013 (лицензия 02278-04988-10027-AA125), Dr.Web по лицензии НГТУ, Adobe Reader 11 (freeware, <a href="http://www.adobe.com">http://www.adobe.com</a> )

ауд.1161.4	Мультимедийная аудитория (для проведения лекционных, практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)	1. Доска меловая; 2. Мультимедийный проектор (ACER) 3. Компьютер PC (Intel Celeron)	Windows 7 (лицензия 00268-50025-10614-ААОЕМ), Microsoft Office 2013 (лицензия 02278-04988-10027-AA125), Dr.Web по лицензии НГТУ, Adobe Reader 11 (freeware, <a href="http://www.adobe.com">http://www.adobe.com</a> )
ауд.1161.6	Специальная аудитория "Техническая эксплуатация автомобилей" (для проведения лекционных, практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)	1. Доска меловая; 2. Мультимедийный проектор (BENQ); 3. Ноутбук (LENOVO) 4. Разрезы-макеты двигателей ЗМЗ-511, КамАЗ-740; разрез-макет механической коробки передач ВАЗ, ; разрез макеты механической и автоматической коробок передач автомобилей; разрез заднего моста автомобиля ВАЗ, разрез силового агрегата с передней подвеской, разрез реечного рулевого управления	Windows 7 (лицензия 00268-50025-10614-ААОЕМ), Microsoft Office 2013 (лицензия 02278-04988-10027-AA125), Dr.Web по лицензии НГТУ, Adobe Reader 11 (freeware, <a href="http://www.adobe.com">http://www.adobe.com</a> )
ауд.1161.7	Специальная аудитория «Ремонт автомобиля» (для проведения лекционных, практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)	1. Доска меловая; 2. Коленвалы, распределалы, гильзы цилиндров, шатуны, клапаны ГРМ двигателей; измерительный инструмент)	

## 11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

### 11.1. Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, образовательные технологии

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

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

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- балльно-рейтинговая технология оценивания;
- электронное обучение;
- проблемное обучение;
- разбор конкретных ситуаций и профессиональных задач.

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине преподаватель может применять балльно-рейтинговую систему контроля и оценку успеваемости студентов.

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

**Результат обучения считается сформированным на повышенном уровне**, если теоретическое содержание курса освоено полностью. При устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, использует в ответе дополнительный материал. Все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты, проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

**Результат обучения считается сформированным на пороговом уровне**, если теоретическое содержание курса освоено полностью. При устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий

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

## **11.2.Методические указания для занятий лекционного типа**

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины (Таблица 5) . Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям / лабораторным работам и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

В ходе лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала.

## **11.3. Методические указания по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа**

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

Практические (семинарские) занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;

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

#### **11.4. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся**

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

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 6.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут работать на компьютере в специализированных аудиториях для самостоятельной работы (указано в таблице 11). В аудиториях имеется доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

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

### **12.ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

**1) Тесты для текущего контроля и промежуточной аттестации знаний обучающихся**

**Текущий контроль:**

#### **TEST 1**

1. Удельные затраты на ТО в технико-экономическом методе определения оптимальной периодичности единичной операции ТО:

- 1)  $C_{II}$       2)  $C_{\Sigma\Sigma}$       3)  $U$       4)  $C_I$       5)  $U_x$       6)  $C_{III}$

2. Написать формулу вычисления целевой функции в технико-экономическом методе определения оптимальной периодичности единичной операции ТО:

$$U = \underline{\hspace{10cm}}$$

3. Величина риска  $F_D$  (допустимая вероятность отказов) в методе 2,3 и 5 определения оптимальной периодичности операции ТО для систем, не отвечающих за БДД:

- 1) = 0,12      2) от 10 до 15%      3) = 0,09      4) от 2 до 10%      5) 8%      6) 50 %

4. Дописать формулу из метода 2 для определения рациональной периодичности ТО:

$$l_o = \beta \underline{\hspace{10cm}}$$

5. Провести стрелками соответствие понятий и значений в методах определения оптимальной периодичности ТО:

- |   |       |   |                            |
|---|-------|---|----------------------------|
| ► | $C_I$ | ○ | Целевая функция            |
| ► | $U$   | ○ | Массив периодичностей      |
| ► | $F_D$ | ○ | Удельные затраты на ремонт |
| ► | $[l]$ | ○ | 10-15%                     |

6. Пара чисел  $X_i$  и  $l_i$  в методе 5 определения оптимальной периодичности ТО называется \_\_\_\_\_ (написать слово), а ситуация отказа при моделировании регистрируется при:

- 1)  $X_i = l_i$       2)  $X_i = 2 \cdot l_i$       3)  $2X_i = l_i$       4)  $X_i < l_i$       5)  $X_i \geq l_i$

### **TECT 2**

1. Указать операции, которые относятся к подготовительно-заключительному технологическому времени при выполнении ТО и ТР:

- 1) заполнение документов на операцию      2) поставить автомобиль на смотровую канаву  
3) провести тарировку стенда      4) выровнить направление колес автомобиля  
5) принести инструмент к рабочему месту      6) остыть двигатель авто (по необходимости)

2. Способы определения оперативного времени операций ТО и ремонтов:

- 1) фотография рабочего дня      2) методом микроэлементных нормативов  
3) хронометражом      4) методом макроэлементов      5) суммарное из технологических карт

3. Написать (как это делается в паспортах автомобиля) в формульном виде выражение гамма-процентного ресурса для любой вероятности и пробега (предпочтительно с реальными данными)

\_\_\_\_\_.

4. Коэффициент полноты восстановления ресурса в формулах норм расхода запасных частей обозначается греческой буквой \_\_\_\_\_, а нормативно установленное значение ресурса изделий на автомобильном транспорте составляет \_\_\_\_\_ %.

5. Написать формулу 1-го метода определения запасных частей:

$$H_I = \dots$$

6. В формуле 3 расчета норм расхода запасных частей учет реального разброса ресурсов запасных частей учитывается коэффициентом \_\_\_\_\_ (слово), который обозначается греческой буквой \_\_\_\_\_.

### **TECT 3**

1. Буквенно-символьные обозначения целевой функции \_\_\_\_\_ и оптимальной периодичности \_\_\_\_\_ в технико-экономическом методе определения оптимальной периодичности группы операций ТО (вида ТО);

2. Регламентируемый ТР автомобиля проводится при пробеге \_\_\_\_\_ (доля, например, 0,3) от ресурса до КР.

3. Пути пополнения агрегатов оборотного фонда:

- 1) с автомобилей, попавших в аварию и не подлежащих восстановлению      2) новыми  
3) отремонтированными в зоне ТР      4) отремонтированными на агрегатном участке  
5) со списанных автомобилей      6) с автомобилей, не имеющих заказов в отчетный период

4. Условия АТП, при которых соответствующий коэффициент корректирования равен 1:

- 1) эксплуатация в Н. Новгороде                            2) стоянка авто закрытая  
3) в парке только автомобили КамАЗ-5511          4) в парке 210 автомобилей

5. Норматив трудоёмкости ТО-2 автомобилей ВАЗ (чел-час):

- 1) 2,2    2) 2,3    3) 2,4    4) 4,2    5) 9,2

6. При корректировании ресурса автомобилей и агрегатов используются коэффициенты:

- 1)  $K_1$     2)  $K_2$     3)  $K_3$     4)  $K_4$     5)  $K_5$     6)  $K_6$     7)  $K_7$

7. Дописать формулу корректирования:

$$t_{EO} = t_{EO}^H \cdot \dots$$

#### TECT 4

1. Участок производственной площади, оснащённый технологическим оборудованием с размещением автомобиля и предназначенный для выполнения работ называется \_\_\_\_\_ (два слова).

2. На уровень технической готовности и затрат на ТО и ТР на долю водителей приходится \_\_\_\_\_ %, на долю ремонтных рабочих \_\_\_\_\_ % (цифровые интервалы).

3. Написать формулу коэффициента выпуска с использованием понятия дней в цикле  $\Delta$ :

$$\alpha_B = \dots$$

4. Дописать формулу коэффициента технической готовности парка автомобилей ( $k$  – количество автомобилей в парке>):

$$\alpha_{TP} = \frac{\sum_{i=1}^k}{\sum_{i=1}^k (A_i + \Delta_{pi})}$$

5. На автомобильном транспорте РФ фактически сложилось для пассажирских АТП отношение  $\alpha_B / \alpha_T$  равняется:

- 1) 1,1-1,25    2) 1,15-1,2    3) 1,1-1,2    4) 0,2-1    5) 0,91-0,95    6) 0,5-0,6

6. Написать формулу производительности грузового автомобиля:

$$W = 365 \cdot \dots \cdot q \cdot \dots \cdot \beta$$

#### TECT 5

1. К технологическим факторам, влияющим на расход запасных частей относятся:

- 1) Уровень ремонтопригодности    2) Уровень унификации автомобилей парка  
4) Качество эксплуатационных материалов    5) Качество запасных частей

2. Метод управления запасами основан на делении запчастей (на группы А, В, С) по \_\_\_\_\_ (2 слова);

3. Составляющая топливного баланса автомобиля  $Q_\gamma$  представляет собой потери на преодоление \_\_\_\_\_ (словами сущность потерь).
4. Написать формулу для определения расхода топлива грузовыми автомобилями с учётом выполнения транспортной работы:  
\_\_\_\_\_.
5. В формуле нормирования топлива для автомобиля составляющая  $Hv \cdot W$  представляет собой расход топлива на:
- 1) преодоление сопротивления воздуха      2) транспортную работу
  - 3) разгрузку-выгрузку для самосвалов      4) нет такой в формулах корректирования топлив
6. В формуле нормирования топлива для автомобиля составляющая  $Hz \cdot Z$  представляет собой расход топлива на:
- 1) преодоление сопротивления воздуха      2) транспортную работу
  - 3) автономный обогрев салона (кабины)      4) разгрузку-выгрузку для самосвалов
  - 5) нет такой составляющей

### Промежуточный контроль.

#### ТЕСТ для промежуточной аттестации

1. Величина риска  $F_D$  (допустимая вероятность отказов) в методах определения оптимальной периодичности единичной операции ТО для систем, отвечающих за БДД:
- 1) 3%      2) от 10 до 15%      3) 50 %      4) от 2% до 10%      5) = 0,8
2. В методе 5 определения оптимальной периодичности ТО сравниваются пары чисел из массивов, и отказ КЭ элемента автомобиля фиксируется при условии:
- 1)  $X_i \geq l_i$       2)  $l_0 < X_i < 2l_0$       3)  $X_i < 2l_0$       4)  $l_0 < X_{i0}$       5)  $X_i < l_i$
3. Значок целевой функции в технико-экономическом методе определения оптимальной периодичности группы операций ТО:
- 2)  $C_\Sigma$       2)  $C_I$       3)  $\sum_c$       4)  $U$       5)  $C_{II}$       6)  $C_{\Sigma\Sigma}$       7)  $C_{III}$
4. Написать формулу метода определения расхода автомобильных запасных частей (где учитывается срок службы в годах):  
\_\_\_\_\_.
5. Обязательные стенды в зоне Д-1 АТП и СТОА:
- 1) амортизаторный      2) стенд «развал-схождение»      4) регулировки фар
  - 5) тормозной      6) стенд диагностирования увода рулевых наконечников
6. Виды ТР (согласно «Положению о ТО и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта»):
- 1) капитальный      2) плановый      3) регламентный      4) агрегатный      5) сопутствующий
  - 6) регламентируемый      7) заявочный      8) планово-предупредительный
7. Написать формулу корректирования трудоёмкости операции ТР для условий конкретного автопредприятия:

$$t_{\text{тр}} = t_{\text{тр н}} \cdot \underline{\hspace{10mm}}.$$

8. В знаменателе формулы определения коэффициента выпуска автомобилей стоят дни в цикле, которые представляют собой сумму дней:

$$\Delta_{\text{ц}} = \underline{\hspace{10mm}}.$$

9. При неисправности ступичного подшипника колеса увеличиваются механические потери в данном узле, что вызовет увеличение доли составляющей топливного баланса       (*написать символическое обозначение составляющей*).

10. В формуле нормирования топлива для автомобиля составляющая  $Ht \cdot T$  представляет собой расход топлива на:

- 1) преодоление сопротивления качению      2) транспортную работу  
3) автономный обогрев салона (кабины)      4) разгрузку-выгрузку для самосвалов  
5) нет такой составляющей в формулах нормирования топлив для автомобилей

### **3) Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию**

1. Правовые документы и стандарты в области технической эксплуатации автомобилей
2. Классификация нормативов технической эксплуатации автомобилей
3. Классификация методов определения оптимальной периодичности операций технических обслуживаний автомобилей. Технико-экономический метод
4. Метод определения оптимальной периодичности операций технических обслуживаний по допустимому уровню безотказности
5. Метод определения оптимальной периодичности операций технических обслуживаний по допустимому значению и закономерности изменения параметра технического состояния
6. Статистический метод определения оптимальной периодичности операций технических обслуживаний автомобилей
7. Трудоёмкость операций технических обслуживаний и ремонтов автомобилей и их конструкционных элементов
8. Технологии разработки и систематизации технологических процессов технических обслуживаний и ремонтов автомобилей
9. Ресурсы автомобилей и агрегатов как норматив технической эксплуатации автомобилей
10. Нормы расхода запасных частей в процессе эксплуатации автомобилей как норматив технической эксплуатации автомобилей
11. Формирование системы технических обслуживаний автомобилей в РФ
12. Методы определения оптимальной периодичности технических обслуживаний группы операций (видов обслуживания) автомобилей
13. Технико-экономический метод определения оптимальной периодичности видов технических обслуживаний
14. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта
15. Виды технических обслуживаний автомобилей и их технологии проведения
16. Организация диагностических работ при технических обслуживаниях автомобилей
17. Технологии подготовки и проверки автомобилей при технических осмотрах подвижного состава автомобильного транспорта
18. Виды текущих ремонтов автомобилей и конструкционных элементов
19. Оборотные фонды агрегатов и способы их формирования при текущих ремонтах автомобилей
20. Система и методы корректирования нормативов технической эксплуатации автомобилей

21. Категории условий эксплуатации автомобилей и их учет при корректировании нормативов технической эксплуатации
22. Группы дорог и их учет при корректировании нормативов технической эксплуатации
23. Пути совершенствования системы корректирования нормативов технической эксплуатации автомобилей
24. Основные показатели технической эксплуатации автомобилей и управление коэффициентом их технической готовности
25. Формирование системы материально-технического обеспечения на автомобильном транспорте
26. Организация хранения запасных частей на автопредприятиях и методы управления их запасами
27. Факторы, влияющие на расход автомобильных топлив. Топливный баланс автомобилей
28. Методики нормирования расходов автомобильных топлив подвижного состава
29. Методики нормирования автомобильных смазочных материалов и технических жидкостей
30. Пути совершенствования и повышения эффективности технической эксплуатации автомобилей в РФ и мире

**Регламент проведения промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования**

Кол-во заданий в банке вопросов	Кол-во заданий, предъявляемых студенту	Время на тестирование, мин.
<b>400</b>	<b>10</b>	<b>20</b>

Полный фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования размещен в банке вопросов данного курса дисциплины в СДО eLearningServer 4G ЭИОС НГТУ.

В ходе подготовки к промежуточной аттестации обучающимся предоставляется возможность пройти тест самопроверки. Тест для самопроверки по дисциплине размещен в СДО eLearning Server 4G ЭИОС НГТУ в свободном для студентов доступе.

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Нормативы технической эксплуатации автомобилей»  
ОП ВО по направлению 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», направленность «Автомобильный транспорт»  
(квалификация выпускника – магистр)

Молевым Юрием Игоревичем, доцентом кафедры «Строительные и дорожные машины» д.т.н., (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Нормативы технической эксплуатации автомобилей» ОП ВО по направлению 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», направленность «Автомобильный транспорт» (магистр) разработанной в ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный технический университет имени Р.Е. Алексеева», на кафедре «Автомобильный транспорт» д.т.н, профессором Кузьминым Н.А.

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Программа соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов». Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам. Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к вариативной части учебного цикла – Б1.

Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

В соответствии с Программой за дисциплиной «Нормативы технической эксплуатации автомобилей» закреплена профессиональные компетенции (ПК-1). Дисциплина и представленная Программа способны реализовать их в объявленных требованиях. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

Общая трудоёмкость дисциплины «Нормативы технической эксплуатации автомобилей» составляет 5 зачётные единицы (180 часов). Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Нормативы технической эксплуатации автомобилей» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» и возможность дублирования в содержании отсутствует.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Программа дисциплины «Нормативы технической эксплуатации автомобилей» предполагает 10 занятий в интерактивной форме.

Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины

вариативной части учебного цикла – Б1 ФГОС ВО направления 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

Нормы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 1 источник (базовый учебник), дополнительной литературой – 1 наименование, периодическими изданиями – 5 источников со ссылкой на электронные ресурсы, Интернет-ресурсы – 6 источников и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Нормативы технической эксплуатации автомобилей» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Нормативы технической эксплуатации автомобилей».

## ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Нормативы технической эксплуатации автомобилей» ОПОП ВО по направлению 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», направленность «Автомобильный транспорт» (квалификация выпускника – магистр), разработанная д.т.н., профессором Кузьминым Н.А. соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Молев Ю.И., доцент кафедры СДМ, д.т.н. \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.  
(подпись)

Подпись рецензента ФИО заверяю<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Только для внешних рецензентов

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор Института  
транспортных систем

\_\_\_\_\_ А.В. Тумасов  
“ \_\_\_\_ ” 202\_ г.

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины<sup>22</sup>**  
**«Б1.В.ОД.11 Нормативы технической эксплуатации автомобилей»**

для подготовки бакалавров

Направление: 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность: Автомобильный транспорт

Форма обучения очная, заочная

Год начала подготовки:202

Курс 1

Семестр 1

а) В рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована для 202\_ г. начала подготовки.

б) В рабочую программу вносятся следующие изменения (указать на какой год начала подготовки):

- 1) .....;
- 2) .....;
- 3) .....

Разработчик (и): Кузьмин Н.А., д.т.н., профессор

«\_\_ » 202\_ г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_ »  
\_\_\_\_\_ 202\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Н.А. Кузьмин

**Лист актуализации принят на хранение:**

Заведующий выпускающей кафедрой "Автомобильный транспорт"

Н.А. Кузьмин \_\_\_\_\_ «\_\_ » 202\_ г.

Методический отдел УМУ: \_\_\_\_\_ «\_\_ » 202\_ г.