

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

---

---

Образовательно-научный институт транспортных систем

(Полное и сокращенное название института, реализующего данное направление)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института:

\_\_\_\_\_ Тумасов А.В.

подпись

ФИО

03 июня 2021г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Б1.В.ДВ.4.1 Основы научных исследований

(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

для подготовки бакалавров

Направление подготовки : 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

Направленность: Автомобили и тракторы

Форма обучения: очная

Год начала подготовки 2021

Выпускающая кафедра Автомобили и тракторы

Кафедра-разработчик Автомобили и тракторы

Объем дисциплины 72/2  
часов/з.е

Промежуточная аттестация экзамен, зачет

Разработчик: Макаров В.С., д.т.н., доцент

Нижегород  
2021 г.

Рецензент<sup>1</sup>: Вахидов У.Ш., д.т.н., профессор  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

\_\_\_\_\_ (подпись)

«15» июня 2021г.

Рабочая программа дисциплины: разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы», утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 07 августа 2020 года № 915 на основании учебного плана принятого УМС НГТУ

протокол от 10.06.21 № 6

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры протокол от 03.06.2021г. № 3/1  
Зав. кафедрой к.т.н, доцент, Тумасов А.В. \_\_\_\_\_

(подпись)

Программа рекомендована к утверждению ученым советом института ИТС, Протокол от 08.06.2021г. № 08/1

Рабочая программа зарегистрирована в УМУ \_\_\_\_\_ № 23.03.02-а-30  
Начальник МО \_\_\_\_\_

Заведующая отделом комплектования НТБ \_\_\_\_\_ Н.И. Кабанина  
(подпись)

<sup>1</sup> Рецензент должен быть с другой профильной кафедры или организации. Шаблон рецензии указан в приложении 1.

## 1. Оглавление

<b>1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>4</b>
1.1. Цель освоения дисциплины:.....	4
1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля): .....	4
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>4</b>
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....</b>	<b>4</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>7</b>
4.1. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ .....	7
4.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ .....	8
<b>5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ....</b>	<b>11</b>
5.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	11
<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>13</b>
6.1. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	13
6.2. СПРАВОЧНО-БИБЛИОГРАФИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	14
6.3. ПЕРЕЧЕНЬ ЖУРНАЛОВ ПО ПРОФИЛЮ ДИСЦИПЛИНЫ:.....	14
6.4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ .....	14
<b>7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>14</b>
7.1. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ВЫПОЛНЕНИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ РАСЧЕТОВ .....	15
<b>8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ .....</b>	<b>15</b>
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>	<b>17</b>
<b>10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>17</b>
10.1. ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ, ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....	17
10.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ЗАНЯТИЙ ЛЕКЦИОННОГО ТИПА.....	18
10.3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ НА ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТАХ.....	19
10.4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ .....	19
10.5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ.....	19
<b>11. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>19</b>
11.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА В ХОДЕ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ.....	19
11.1.1. Типовые вопросы для промежуточной аттестации в форме экзамена.....	20
11.1.2. Защита курсовой работы .....	20

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Цель освоения дисциплины:

Обеспечение формирования у обучающихся теоретических знаний в области современного состояния и выполнения научных исследований; понимания направлений развития научных исследований в области их профильной направленности

### 1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля):

- ознакомление студентов со спецификой научных исследований, методикой выполнения научно-исследовательских работ,
- ознакомление студентов с основными математическими, общетехническими и специальными методами, применяемых в научных исследованиях,
- оформления отчетов по НИР,
- планирования и проведения экономических экспериментов,
- выполнения аппроксимации экспериментальных данных и анализа полученных результатов.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «Основы научных исследований» включена в перечень дисциплин по выбору вариативной части (формируемой участниками образовательных отношений), определяющий направленность Б1.В.ДВ.4.1. Дисциплина реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОП ВО и УП.

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах в объеме программы специалитета. Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Основы научных исследований», являются «Математика», «Физика», «Теоретическая механика», «Теория механизмов и машин», «Детали машин и основы конструирования», «Конструкции автомобилей и тракторов».

Дисциплина «Основы научных исследований» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Испытания автомобилей и тракторов», «Автоматические системы автомобилей и тракторов», «Проектирование автомобилей и тракторов», «Системы автоматизированного проектирования автомобилей и тракторов».

Рабочая программа дисциплины «Основы научных исследований» 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)

Таблица 1- Формирование компетенций дисциплинами

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно	Семестры, формирования дисциплины Компетенции берутся из Учебного плана по направлению подготовки бакалавра /специалиста/магистра»								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Основы компьютерных технологий ПК-1					X				
Физика ПК-1		X							
Математическая статистика ПК-1			X						

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно	Семестры, формирования дисциплины								
	Компетенции берутся из Учебного плана по направлению подготовки бакалавра /специалиста/магистра»								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Исследование операций ПК-1				X					
Теория автоматического управления ПК-1					X				
Энергетические установки ПК-1					X				

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

Таблица 2- Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине			Оценочные средства	
					Текущего контроля	Промежуточной аттестации
ПК-1. Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в выполнении исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе	ИПК-1.1. Участвует в выполнении теоретических исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин ИПК-1.3. Использует экспериментальные теоретические исследования для создания комплексов на базе транспортно-технологических машин и технологического оборудования	<b>Знать:</b> - методы научных исследований наземных транспортно-технологических машин; - требования по разработке технических условий на проектирование наземных транспортно-технологических машин.	<b>Уметь:</b> - проводить исследования эксплуатационных свойств транспортно-технологических машин;	<b>- Владеть:</b> - навыками по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин	Контрольная работа по материалам лекций (20 вопросов)	зачет (30 вопросов)

Трудовая функция: В/01.6 «Проведение поисковых исследований по созданию перспективных АТС и их компонентов»

Квалификационные требования к ТФ:

**Трудовые действия:**

- Анализ технико-экономических показателей на проектируемые АТС и их компоненты

- Анализ лучших практик в области создания перспективных АТС и их компонентов
- Формирование отчета по результатам поисковых исследований

**Трудовые умения:**

- Анализировать влияние изменений конструкции на выходные характеристики АТС и их компонентов
- Производить предварительную оценку технико-экономических показателей на проектируемые АТС и их компоненты
- Проводить патентный поиск
- Анализировать результаты проведенных маркетинговых исследований в области автомобилестроения

**Трудовые знания:**

- Правила подготовки материалов для патентования
- Методы проведения поисковых исследований АТС и их компонентов
- Лучшие практики в области разработки АТС и их компонентов
- Требования нормативной технической документации, технических регламентов, национальных и международных стандартов в отношении АТС и их компонентов
- Корпоративный регламент/стандарт пользования источниками научно-технической информации и справочно-информационными изданиями

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. 72 часов, распределение часов по видам работ семестрам представлено в таблице 3.

Таблица 3

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

##### Для студентов очного обучения

Вид учебной работы	Трудоёмкость в час	
	Всего час.	В т.ч. по семестрам
		№ сем 5
<b>Формат изучения дисциплины</b>	Очный	
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>39</b>	<b>39</b>
<b>1.1. Аудиторная работа, в том числе:</b>	<b>34</b>	<b>34</b>
занятия лекционного типа (Л)	17	17
занятия семинарского типа (ПЗ-семинары, практ. Занятия и др)	17	17
лабораторные работы (ЛР)	-	-
<b>1.2. Внеаудиторная, в том числе</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)		
текущий контроль, консультации по дисциплине		
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	-	-
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>33</b>	<b>33</b>
реферат/эссе (подготовка)	5	5
расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)		
контрольная работа		
курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)		
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.)	28	28
<b>Подготовка (контроль)</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
зачет	5	5
экзамен		
Курсовой проект		

#### 4.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Таблица 4 - Содержание дисциплины, структурированное по темам для студентов очного обучения

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				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 (час)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия					
<b>5-й семестр</b>									
ПК-1	<b>Раздел 1. Введение</b>								
	<b>Тема 1.1.</b> Основные понятия.	0,75			1				
	<b>Тема 1.2.</b> Критерии научного знания. Классификация наук.	0,75			1				
	<b>Тема 1.3.</b> Научная методология.	0,75			1				
	<b>Тема 1.4.</b> Классификация научных методов.	0,75			1	подготовка к лекциям [6.1.1.], [6.1.2.]			
<b>Раздел 2. Математические методы</b>									
ПК-1	<b>Тема 2.1.</b> Теория множеств	0,75			1	подготовка к лекциям [6.1.1.], [6.1.2.]			
ПК-1	<b>Тема 2.2.</b> Элементы топологии	0,75			1	подготовка к лекциям [6.1.1.], [6.1.2.]			
ПК-1	<b>Тема 2.3.</b> Элементы теории графов	0,75			1	подготовка к лекциям [6.1.1.], [6.1.2.]			
ПК-1	<b>Тема 2.4.</b> Элементы общей алгебры	0,75			1	подготовка к лекциям [6.1.1.], [6.1.2.]			
ПК-1	<b>Тема 2.5.</b> Теория линейных пространств	0,75			1	подготовка к лекциям			

					[6.1.1.], [6.1.2.]			
ПК-1	Тема 2.6. Элементы теории дифференциальных уравнений	0,75		1	подготовка к лекциям [6.1.1.], [6.1.2.]			
	<b>Раздел 3. Общетехнические методы</b>							
ПК-1	Тема 3.1. Понятие динамической системы. Метод пространства состояний.	0,75		1	подготовка к лекциям [6.1.1.], [6.1.2.]			
ПК-1	Тема 3.2. Методы оптимизации.	0,75		1	подготовка к лекциям [6.1.1.], [6.1.2.]			
ПК-1	Тема 3.3. Методы идентификации.	0,75		1	подготовка к лекциям [6.1.1.], [6.1.2.]			
ПК-1	Тема 3.4. Методы схематизации.	0,75		1	подготовка к лекциям [6.1.1.], [6.1.2.]			
ПК-1	Тема 3.5. Экспериментальные методы	0,75		1	подготовка к лекциям [6.1.1.], [6.1.2.]			
	<b>Раздел 4. Специальные методы</b>							
ПК-1	Тема 4.1. Элементы механики сплошной среды	0,75		1	подготовка к лекциям [6.1.1.], [6.1.2.]			
ПК-1	Тема 4.2. Методы теории колебаний	0,75		1	подготовка к лекциям [6.1.1.], [6.1.2.]			
ПК-1	Тема 4.3. Методы теории автоматического управления	0,75		1	подготовка к лекциям [6.1.1.], [6.1.2.]			
ПК-1	Тема 4.4. Вероятностные методы и статистический анализ данных.	0,75		1	подготовка к лекциям [6.1.1.], [6.1.2.]			
ПК-1	Тема 4.5. Основные понятия теории подобия.	0,75		1	подготовка к лекциям [6.1.1.], [6.1.2.]			
	<b>Раздел 5. Организация научно-исследовательской работы</b>							
ПК-1	Тема 5.1. Законодательная основа управления наукой и ее организационная структура	0,75		1	подготовка к лекциям [6.1.1.], [6.1.2.]			

ПК-1	<b>Тема 5.2.</b> Этапы проведения научно-исследовательских работ	0,75		1	подготовка к лекциям [6.1.1.], [6.1.2.]			
ПК-1	<b>Тема 5.3.</b> Подготовка, публикации и защита научных работ	0,75		1	подготовка к лекциям			
ПК-1	<b>Тема 5.4.</b> Поиск, сбор и изучение научной литературы.	0,75		1	[6.1.1.], [6.1.2.]			
	<b>Практическое занятие № 1.</b> Классификация моделей, применяемых в теории и расчете автомобиля.		2	2	Подготовка к пр. занятию [6.1.1], [6.1.2.], [6.4.2.]	Защита практической работы		
	<b>Практическое занятие № 2.</b> Построение графа механической колебательной системы и анализ с применением методов электротехники.		4	2	Подготовка к пр. занятию [6.1.1], [6.1.2.], [6.4.2.]	Защита практической работы		
	<b>Практическое занятие № 3.</b> Схематизация силового привода автомобиля методами графов связей.		4	2	Подготовка к пр. занятию [6.1.1], [6.1.2.], [6.4.2.]	Защита практической работы		
	<b>Практическое занятие № 4.</b> Построение и анализ колебательной модели поддресоривания автомобиля		4	2	Подготовка к пр. занятию [6.1.1], [6.1.2.], [6.4.2.]	Защита практической работы		
	<b>Практическое занятие № 5.</b> Поиск научной литературы и патентный поиск на определенную техническую тематику.		3	1	Подготовка к пр. занятию [6.1.1], [6.1.2.], [6.4.2.]	Защита практической работы		
				<b>33</b>				
	<b>Подготовка к зачету (контроль)</b>			<b>5</b>				
	<b>РГР (подготовка, консультации, защита)</b>			-				
	<b>ИТОГО ЗА СЕМЕСТР</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>38</b>				
	<b>ИТОГО по дисциплине</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>38</b>				<b>72</b>

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

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

5.1.1. Для данной дисциплины оценочные средства имеют комплексный характер: комплексное задание, реферат, домашние задания, отчеты по решению задач. Текущий контроль осуществляется путем собеседования со студентами по темам лекций, проведения аудиторных контрольных работ, решением задач у доски.

Образец вопросов для текущего контроля

1. Назвать критерии научного знания.
2. Привести классификацию наук (классификационные признаки).
3. Назвать основные научно-методологические принципы.
4. Основные понятия теории множеств и их применение в науке.
5. Основные понятия теории графов и их применение в научном исследовании.
6. Основные алгебраические методы, применяемые в научных исследованиях.
7. Основные методы исследования и их классификация.
8. Основные модели, базирующиеся на понятии линейного пространства.
9. Основные принципы теории подобия и их применение.
10. Основные принципы теории динамических систем.
11. Основные принципы метода передаточных функций.
12. Основные принципы механики сплошной среды.
13. Организация научных исследований на законодательном уровне.

Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Таблица 5. При текущем контроле (контрольные недели) и оценка выполнения лабораторных работ

Шкала оценивания	Экзамен/ Зачет с оценкой	Зачет
$40 < R \leq 50$	Отлично	зачет
$30 < R \leq 40$	Хорошо	
$20 < R \leq 30$	Удовлетворительно	
$0 < R \leq 20$	Неудовлетворительно	незачет

5.1.2 При промежуточном контроле успеваемость студентов оценивается по четырех-балльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», либо «зачет», «незачет».

Образец вопросов для промежуточного контроля

1. Назначение и выполнение патентного поиска.
2. Варианты публикаций научных материалов.
3. Основные принципы составления научных статей.
4. Структура научных институтов.
5. Основные принципы идентификации динамических систем.
6. Основные принципы схематизации динамических систем.
7. Основные принципы оптимизации динамических систем.

**Таблица 6 - 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 зачтено» 0-59% от макс рейтинговой оценки контроля	Оценка «удовлетворительно» / «зачтено» 60-74% от макс рейтинговой оценки контроля	Оценка «хорошо» / «зачтено» 75-89% от макс рейтинговой оценки контроля	Оценка «отлично» / «зачтено» 90-100% от макс рейтинговой оценки контроля
ПК-1. Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в выполнении исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе	ИПК-1.1. Участвует в выполнении теоретических исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин ИПК-1.3. Использует экспериментально-теоретические исследования для создания комплексов на базе транспортно-технологических машин и технологического оборудования	Изложение учебного материала бессистемное, неполное. Непонимание основных определений, зависимостей и физики процессов препятствует усвоению последующего материала	Фрагментарные, поверхностные знания основных зависимостей, определений и их физической сущности. 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.	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

**Таблица 7. Критерии оценивания**

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» 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 «хорошо» 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 «удовлетворительно» 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 «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Учебная литература**

- 6.1.1. Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.Н. Кузнецов. - 3-е изд. - М.: Дашков и К°, 2017. - 283 с
- 6.1.2. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.Ф. Шкляр. - 6-е изд. - М.: Дашков и К°, 2017. - 208 с.
- 6.1.3. Основы научных исследований. Теория и практика. [Текст] /В.А. Тихонов, Н.В. Корнев, В.А. Ворона [и др.]. – М.: Гелиос АРВ, 2006. – 352 с.
- 6.1.4. Кремлев Н. Д. Основы научных исследований : учебное пособие. – Курган : Изд-во Курганского гос. ун-та, 2018. – 252 с.
- 6.1.5. Смольянинов, А.В. С51 Основы научных исследований : учеб. пособие / А.В. Смольянинов, Н.Ф. Сирина, С. В. Бушуев.— Екатеринбург : Изд-во УрГУПС, 2014.— 187, [1] с.
- 6.1.6. Курсовые работы по теории автомобиля : Учеб.пособие. Ч.1 / В.Н. Кравец [и др.]; НГТУ им.Р.Е.Алексеева. - Н.Новгород : [Изд-во НГТУ], 2019. - 293 с. : ил. - Прил.:с.219-293. - Библиогр.:с.215-218. - ISBN 978-5-502-01229-4; 978-5-502-01230-0(Ч.1) : 281-00. Авторы: Кравец В.Н., Мусарский Р.А., Песков В.И., Тумасов А.В.
- 6.1.7. Сборник задач по теории автомобиля : Учеб.пособие / А.М. Грошев [и др.]; НГТУ им.Р.Е.Алексеева. - 3-е изд.,перераб.и доп. - Н.Новгород : Изд-во НГТУ, 2016. - 258 с. - Библиогр.:с.256-258. - ЕСТЬ. - ISBN 978-5-502-00802-0 : 324-00. Авторы: Грошев А.М., Кравец В.Н., Лелиовский К.Я., Песков В.И.
- 6.1.8. Кравец В.Н. Измерители эксплуатационных свойств автотранспортных средств : Учеб.пособие / В.Н. Кравец; НГТУ им.Р.Е.Алексеева. - 2-е изд.,перераб.и доп. - Н.Новгород : [Б.и.], 2014. - 157 с. : ил. - Прил.:с.150-156. - Библиогр.:с.147-149. - ISBN 978-5-502-00449-7 : 76-10.

- 6.1.9. Кравец В.Н. Классификация транспортных средств : Учеб.пособие / В.Н. Кравец, А.А. Хорычев; НГТУ им.Р.Е.Алексеева. - Н.Новгород : Изд-во НГТУ, 2008. - 96 с. : ил. - Прил.:с.95. - Библиогр.:с.89-94. - ISBN 978-5-93272-526-9 : 100-00.
- 6.1.10. Кузьмин Н.А. Теория эксплуатационных свойств автомобиля : Учеб.пособие / Н.А. Кузьмин, В.И. Песков. - М. : Форум, 2013. - 256 с. : ил. - Прил.:с.242-252. - Библиогр.:с.241. - ISBN 978-5-91134-687-4 : 226-00.
- 6.1.11. Основы научных исследований: учеб. пособие / Ф.В. Гречников, В.Р. Каргин. – Самара: Изд-во СГАУ, 2015. – 111 с.

## 6.2. Справочно-библиографическая литература.

### — учебники и учебные пособия

- 6.2.1. Вавилов Ю.Н. Краткий справочник инженера-конструктора : Учеб.пособие / Ю.Н. Вавилов, И.Ю. Скобелева, И.А. Ширшова; НГТУ им.Р.Е.Алексеева. - Н.Новгород : [Б.и.], 2014. - 195 с. : ил. - Загл.обл.:Справочник инженера. - Библиогр.:с.193. - ISBN 978-5-502-00415-2 : 142-20.
- 6.2.2. Технология конструкционных материалов : Учеб.пособие / В.П. Глухов [и др.]; Под общ.ред.В.Л.Тимофеева. - 3-е изд.,испр.и доп. - М. : ИНФРА-М, 2017. - 272 с. : ил. - (Высшее образование. Бакалавриат). - Алф.-предм.указ.:с.267-271. - Библиогр.:с.272. - ISBN 978-5-16-004749-2; 978-5-16-105107-8 : 360-00.
- 6.2.3. Кайнова В.Н. Нормоконтроль технической документации : Учебно-метод.пособие / В.Н. Кайнова, В.Г. Кутяйкин, Е.В. Зимина; Акад.стандартизации, метрологии и сертификации (учеб.), Нижегород.фил., НГТУ им.Р.Е.Алексеева. - Н.Новгород : [Изд-во НГТУ], 2016. - 321 с. - Прил.:с.292-320. - Библиогр.:с.321. - ISBN 978-5-502-00753-5 : 290-00.

## 6.3. Перечень журналов по профилю дисциплины:

- 6.3.1. Научно-технический журнал «Автомобильная промышленность»  
[https://www.elibrary.ru/title\\_about\\_new.asp?id=7656](https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=7656)
- 6.3.2. Научно-технический журнал «Журнал автомобильных инженеров»  
<http://www.aae-press.ru/arc.htm>

## 6.4. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

- 6.4.1. Курсовые работы по теории автомобиля : Учеб.пособие. Ч.1 / В.Н. Кравец [и др.]; НГТУ им.Р.Е.Алексеева. - Н.Новгород : [Изд-во НГТУ], 2019. - 293 с. : ил. - Прил.:с.219-293. - Библиогр.:с.215-218. - ISBN 978-5-502-01229-4; 978-5-502-01230-0(Ч.1) : 281-00.  
Авторы: Кравец В.Н., Мусарский Р.А., Песков В.И., Тумасов А.В.
- 6.4.2. Сборник задач по теории автомобиля : Учеб.пособие / А.М. Грошев [и др.]; НГТУ им.Р.Е.Алексеева. - 3-е изд.,перераб.и доп. - Н.Новгород : Изд-во НГТУ, 2016. - 258 с. - Библиогр.:с.256-258. - ЕСТЬ. - ISBN 978-5-502-00802-0 : 324-00.  
Авторы: Грошев А.М., Кравец В.Н., Лелиовский К.Я., Песков В.И.

## 7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Перечень информационных справочных систем

### Таблица 8. Перечень электронных библиотечных систем

№	Наименование ЭБС	Ссылка к ЭБС
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>

7.1. Перечень лицензионного программного обеспечения для решения задач проектирования и выполнения инженерных расчетов

Таблица 9. Программное обеспечение

Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе	Программное обеспечение свободного распространения
Autodesk Inventor	
MSC.ADAMS	
MATLAB	

### Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

В таблице 10 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.

В данном разделе могут быть приведены ресурсы (ссылки на сайты), на которых можно найти полезную для курса информацию, в т.ч. статистические или справочные данные, учебные материалы, онлайн курсы и т.д.

Таблица 10 - Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

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

## 8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ

В таблице 11 указан перечень образовательных ресурсов, имеющих формы, адаптированные к ограничениям 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.mtu.ru/sveden/accenv/>

Таблица 11 - Образовательные ресурсы для инвалидов и лиц с ОВЗ

<b>№</b>	<b>Перечень образовательных ресурсов, приспособленных для использования инвалидами и лицами с ОВЗ</b>	<b>Сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования</b>
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

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

Учебные аудитории для проведения занятий по дисциплине, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения

В таблице 12 перечислены учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 12 - Оснащенность аудиторий и помещений для самостоятельной работы студентов по дисциплине

№	Наименование аудиторий и помещений для проведения учебных занятий и самостоятельной работы	Оснащенность аудиторий помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Ауд. 1127.1 Лаборатория кафедры «Автомобили и тракторы»	Комплект лабораторного оборудования: «Сцепление», «Рессорная подвеска», «Тормозная система с пневматическим приводом»	
2	Ауд. 1119 Лаборатория «Конструкции автомобиля»	Стенды узлов, агрегатов и систем автомобилей	
3	Ауд. 1127.5 Аудитория для лекционного цикла	<ul style="list-style-type: none"><li>• Проектор Acer – 1шт;</li><li>• Ноутбук Lenovo на базе Intel I5, 8 Гб ОЗУ, подключен к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Microsoft Windows 8.1</li></ul>

## 10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1. 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: аудиторная, внеаудиторная.

При преподавании дисциплины «Основы научных исследований», используются современные образовательные технологии, позволяющие повысить активность студентов при освоении материала курса и предоставить им возможность эффективно реализовать часы самостоятельной работы.

Весь лекционный материал курса сопровождается компьютерными презентациями, в которых наглядно преподносятся материал различных разделов курса и что дает возможность обсудить материал со студентами во время чтения лекций, активировать их деятельность при освоении материала.

На лекциях, лабораторных занятиях реализуются интерактивные технологии, приветствуются вопросы и обсуждения, используется лично-ориентированный подход,

технология работы в малых группах, что позволяет студентам проявить себя, получить навыки самостоятельного изучения материала, выровнять уровень знаний в группе.

Все вопросы, возникшие при самостоятельной работе над домашним заданием, подробно разбираются на лабораторных занятиях и лекциях. Проводятся индивидуальные и групповые консультации с использованием, как встреч студентами, так и современных информационных технологий: чат, электронная почта, Skype, Zoom.

Иницируется активность студентов, поощряется задание любых вопросов по материалу, практикуется индивидуальный ответ на вопросы студента, рекомендуются методы успешного самостоятельного усвоения материала в зависимости от уровня его базовой подготовки.

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции применяется бально-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов в процессе текущего контроля.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена с учетом текущей успеваемости.

**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.

## 10.2. 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 4.) . 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

плине.

### 10.3. Методические указания по освоению дисциплины на практических занятиях

Подготовку к каждому практическому занятию студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Каждая выполненная работа с оформленным отчетом подлежит защите у преподавателя.

При оценивании практических работ учитывается следующее:

- качество выполнения экспериментально-практической части работы и степень ответственности результатов работы заданным требованиям;
- качество оформления отчета по работе;
- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

### 10.4. 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 в специализированных аудиториях для самостоятельной работы (указано в таблице 12). В аудиториях имеются учебные стенды и плакаты для изучения особенностей конструкции узлов, агрегатов и деталей автомобиля.

### 10.5. Методические указания для выполнения реферата

Выполнение реферата способствует лучшему освоению обучающимися учебного материала, формирует практический опыт и умения по изучаемой дисциплине, способствует формированию у обучающихся готовности к самостоятельной профессиональной деятельности, является этапом к выполнению выпускной квалификационной работы.

#### **Примерная тематика рефератов**

1. Генезис автомобильной науки.
2. Методы исследования в автомобильных науках.

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

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

Для текущего контроля знаний студентов по дисциплине проводится **комплексная оценка знаний**, включающая

- проведение практических занятий;
- выполнение реферата;

– зачет.

### **11.1.1. Типовые вопросы для промежуточной аттестации в форме зачета**

Вопросы к промежуточной аттестации (зачет)

1. Назвать критерии научного знания.
2. Привести классификацию наук (классификационные признаки).
3. Назвать основные научно-методологические принципы.
4. Основные понятия теории множеств и их применение в науке.
5. Основные понятия теории графов и их применение в научном исследовании.
6. Основные алгебраические методы, применяемые в научных исследованиях.
7. Основные методы исследования и их классификация.
8. Основные модели, базирующиеся на понятии линейного пространства.
9. Основные принципы теории подобия и их применение.
10. Основные принципы теории динамических систем.
11. Основные принципы метода передаточных функций.
12. Основные принципы механики сплошной среды.
13. Организация научных исследований на законодательном уровне.

### **11.1.2 Защита реферата**

Результаты защиты реферата выставляются по пятибалльной системе оценивания ("отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно") с проставлением количества баллов, набранных в соответствии с балльно-рейтинговой системой.

Образец вопросов к защите реферата

1. Назначение и выполнение патентного поиска.
2. Варианты публикаций научных материалов.
3. Основные принципы составления научных статей.
4. Структура научных институтов.
5. Основные принципы идентификации динамических систем.
6. Основные принципы схематизации динамических систем.
7. Основные принципы оптимизации динамических систем.

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Основы научных исследований»  
ОП ВО по направлению 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические  
комплексы», направленность «Автомобили и тракторы»  
(квалификация выпускника – бакалавр)

Проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Основы научных исследований» ОП ВО по направлению 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы», направленность «Автомобили и тракторы» (бакалавриат) разработанной в ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный технический университет имени Р.Е. Алексеева», на кафедре «Автомобили и тракторы» (разработчик – Дмитриев П.Е., доцент, к.т.н.).

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

Программа соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы». 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 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы».

В соответствии с Программой за дисциплиной «Основы научных исследований» закреплена 1 **компетенция**. 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 «Основы научных исследований» составляет 2 зачётных единицы (72 часа). Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Основы научных исследований» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы» 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 «Основы научных исследований» предполагает проведение занятий в интерактивной форме.

Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержа-

щимся во ФГОС ВО направления 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы».

Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так и участие в тестировании, работа над домашним заданием и аудиторными заданиями), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины вариативной части учебного цикла – Б1 ФГОС ВО направления 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы».

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

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 8 источников, дополнительной литературой – 3 наименования, периодическими изданиями – 2 источника со ссылкой на электронные ресурсы, Интернет-ресурсы – 9 источников и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы».

Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Основы научных исследований» 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 «Основы научных исследований».

### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Основы научных исследований» ОПОП ВО по направлению 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы», направленность «Автомобили и тракторы» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная Дмитриевым П.Е., доцентом, к.т.н. соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент:      ФИО,      должность,      место      работы,      ученая      степень  
\_\_\_\_\_      «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(подпись)

Подпись рецензента ФИО заверяю <sup>2</sup>

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института ИТС

<sup>2</sup> Только для внешних рецензентов

“ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины**

« \_\_\_\_\_ »

индекс по учебному плану, наименование

для подготовки бакалавров/ специалистов/ магистров

Направление: 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы»

Направленность: Автомобили и тракторы

Форма обучения \_\_\_ очная \_\_\_\_\_

Год начала подготовки: \_\_\_ \_\_

Курс \_\_\_\_\_

Семестр \_\_\_\_\_

а) В рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована для 2021 г. начала подготовки.

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

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

Разработчик (и): \_\_\_\_\_  
(ФИО, ученая степень, ученое звание) «\_\_» \_\_\_\_\_ 2022\_\_ г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры АиТ \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2022\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

**Лист актуализации принят на хранение:**

Заведующий выпускающей кафедрой АиТ \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 2022\_\_ г.

Методический отдел УМУ: \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 2022\_\_ г.