

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

Кафедра «Авиационные приборы и устройства»

ОДОБРЕНО:

на заседании кафедры разработчика
протокол № 7 от 18.12.2025 г.

Зав. кафедрой

_____ А.А.Гуськов

«18» декабря 2025 год

УТВЕРЖДЕН:

на заседании Ученого совета АПИ НГТУ
протокол № 9 от 25.12.2025 г.

Директор института

_____ В.В. Глебов

«25» декабря 2025 год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.В.01 Решение творческих задач

(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

для подготовки магистров

Направление подготовки: **12.04.01 Приборостроение**

Направленность: **Информационно-измерительная техника и технологии**

Форма обучения: *очная, очно-заочная*

Выпускающая кафедра **Авиационные приборы и устройства**

Разработчик (и): *Поздьяев В.И., к.т.н., доцент*

регистрационный № 12.04.01-24

Начальник учебного отдела _____ О.Ю. Мельникова
подпись

Заведующая отделом библиотеки _____ О.Н. Старостина
подпись

АРЗАМАС, 2026 год

Содержание

<u>1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</u>	3
<u>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</u>	6
<u>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	6
<u>3.1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам</u>	6
<u>3.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам</u>	8
<u>4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	10
<u>4.1. Учебная литература, печатные издания библиотечного фонда</u>	10
<u>4.2. Справочно-библиографическая литература</u>	10
<u>4.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям</u>	11
<u>5. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	11
<u>5.1. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)</u>	11
<u>5.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем</u>	11
<u>6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</u>	12
<u>7. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	13
<u>7.1. Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, образовательные технологии</u>	13
<u>7.2. Методические указания для занятий лекционного типа</u>	14
<u>7.3. Методические указания по освоению дисциплины на лабораторных работах</u>	14
<u>7.4. Методические указания по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа</u>	14
<u>7.5. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся</u>	14
<u>7.6. Методические указания для выполнения РГР</u>	15
<u>7.7. Методические указания для выполнения курсового проекта / работы</u>	15
<u>8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ</u>	15
<u>9. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ И ИНВАЛИДОВ</u>	15

1.ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Настоящая рабочая программа дисциплины ФТД.В.01 «Решение творческих задач» устанавливает планируемые результаты обучения по дисциплине, а также определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 12.04.01 Приборостроение, утвержденного приказом Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 957.

Освоение дисциплины вносит вклад в формирование компетенций, предусмотренных ОПОП:

Таблица 1.

Код компетенции	Формулировка компетенции
Универсальные (УК)	
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

Для категорий «знать, уметь, владеть» планируется достижение результатов обучения по дисциплине, вносящих на соответствующих уровнях вклад в формирование компетенций, предусмотренных основной профессиональной образовательной программой (таблица 2).

Таблица 2. Индикаторы достижения компетенции

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ ¹	Квалификационные требования к выбранной ТФ ²	Оценочные материалы (ОМ)	
					текущего контроля	промежуточного контроля
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	И У К - 1 . 1 . Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя её составляющие и связи между ними. И У К - 1 . 3 . Критически оценивает надёжность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников.	Знать: - актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний; - методы анализа научных данных; - методы и средства планирования и организации исследований и разработок. Уметь: применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний; - оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; Владеть: - методами разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок; - способами организации сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок; - методами проведения анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений; - методами осуществления теоретического обобщения научных данных, результатов			Выполнение практических заданий в виде решения задач. Промежуточные контрольные работы по темам. Тестирование в СДО MOODLE по различным темам и разделам дисциплины	Вопросы к зачету Зачет

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ ¹	Квалификационные требования к выбранной ТФ ²	Оценочные материалы (ОМ)	
					текущего контроля	промежуточного контроля
		экспериментов и наблюдений.				

Данные по профессиональным стандартам ОП ВО:

1. Шифр и наименование профессионального стандарта (ПС) – 29.007 «Специалист по проектированию микро- и наноразмерных электромеханических систем»
Код и наименование обобщенной трудовой функции (ОТФ) - D7 Разработка функционального описания и технического задания на разработку микроэлектромеханической системы
Код и наименование трудовой функции (ТФ) - D/02.7 Определение набора физических блоков микроэлектромеханической системы на основе функциональной блок-схемы
2. Шифр и наименование профессионального стандарта (ПС) – 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам».
Код и наименование обобщенной трудовой функции (ОТФ) - B6 Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем
Код и наименование трудовой функции (ТФ) - B/02.6 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина ФТД.В.01 «Решение творческих задач» включена в перечень факультативных дисциплин. Дисциплина реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОП ВО и УП по направлению подготовки 12.04.01 Приборостроение.

Целью освоения дисциплины «Решение творческих задач» является изучение и овладение процессом управляемого поиска новых решений в научно-технической сфере с применением соответствующего методического инструментария, с выходом на формирование собственного творческого потенциала, позволяющего самостоятельно ставить и решать новые конструкторские и технологические инженерные задачи при наличии противоречивых требований.

Задачами освоения дисциплины являются:

- формирование представлений о научно-исследовательской работе;
- выработка навыков постановки проблемных задач и их решения эффективными приемами инженерного творчества;
- овладение алгоритмами решения технических задач, основанными на инструментах ТРИЗ – теории решения изобретательских задач;
- выработка умения проводить сравнительный анализ полученного оптимального решения с известными аналогами и оценку научной новизны и практической значимости; реализовать публикацию научных материалов и защиту результатов творческой деятельности.

Дисциплина «Решение творческих задач» базируется на следующих дисциплинах программы бакалавриата: «Физика», «Математика», «Теоретическая механика», «Электротехника», «Основы автоматического управления», «Информатика», «Физические основы получения информации», «Основы проектирования приборов и систем», «Измерительные преобразователи», «Микроэлектромеханические системы» и магистратуры: «Информационные технологии в приборостроении», «Методология научных исследований», «Управление инновационными проектами и программами».

Результаты обучения, полученные при освоении факультатива «Решение творческих задач», необходимы при изучении дисциплины «Защита интеллектуальной собственности», «Микросистемная техника» и подготовке выпускной квалификационной работы.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

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

Таблица 3. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам (очная / очно-заочная форма)

Вид учебной работы	Трудоемкость в час	
	Всего час.	В т.ч. по семестрам
		№ 2 семестра
Формат изучения дисциплины	с использованием элементов электронного обучения	
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	72/72	72/72
1. Контактная работа:	36/20	36/20
1.1. Аудиторная работа, в том числе:	32/16	32/16
занятия лекционного типа (Л)	16/8	16/8
занятия семинарского типа (ПЗ – семинары, практические занятия и др.)	16/8	16/8
лабораторные работы (ЛР)	–	–
1.2. Внеаудиторная, в том числе	4/4	4/4
курсовая работа (проект) (КР/КП), расчетно-графическая работа (РГР), контрольная работа (к.р.) (консультация, защита)	–	–
текущий контроль, консультации по дисциплине	4/4	4/4
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	–	–

Вид учебной работы	Трудоемкость в час	
	Всего час.	В т.ч. по семестрам
		№ 2 семестра
2. Самостоятельная работа (СРС)	36/52	36/52
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям и т.д.)	36/52	36/52
Подготовка к контролю	—/—	—/—
3. Форма контроля	Зачет / Зачет	Зачет / Зачет

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Таблица 4 – Содержание дисциплины, структурированное по темам для студентов очного/очно-заочного обучения

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов	
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия		
2 семестр / 2 семестр						
УК-1, ИУК-1.1, ИУК-1.3	Раздел 1. Постановка и технологии решения творческих задач – обзор и анализ					
	Тема 1.1. Введение. Научное и техническое творчество, классификация творческих задач, изобретательская задача. Постановка творческой задачи на создание технического объекта (инженерной творческой задачи).	2/1		2/1	4/5	- Проработка теоретического материала по курсу; - Решение задач по темам.
	Тема 1.2. Технологии решения творческих задач – обзор и анализ	2/1		2/1	4/5	
	Практическое занятие № 1. Постановка и анализ творческой технической задачи (Тема 1.1)					
	Практическое занятие № 2. Примеры решения творческих технических задач (Тема 1.2)					
	Итого по 1 разделу	4/2		4/2	8/10	
	Раздел 2. Основы теории решения изобретательских задач (ТРИЗ)					
	Тема 2.1. Фундаментальные понятия ТРИЗ (техническое и физическое противоречие, идеальный конечный результат и ресурсы) и основные постулаты (принципы): принцип объективности законов развития систем, принцип противоречия, принцип конкретности.	2/1			4/5	- Проработка теоретического материала по курсу; - Решение задач по темам.
	Тема 2.2. Законы развития технических систем как инструмент ТРИЗ	2/1		2/1	4/5	
	Тема 2.3. Приемы разрешения технических противоречий. Вещественно-полевой анализ – мощный инструмент ТРИЗ. Стандарты на решение задач.	2/1		2/1	4/5	
	Тема 2.4. Физические противоречия и эффекты. Три стадии творческого процесса в «Алгоритме решения изобретательских задач» (АРИЗ).	2/1		4/2	4/5	
	Практическое занятие № 3. Использование законов развития технических систем для решения изобретательских задач. (Тема 2.2)					
	Практическое занятие № 4. Процедура решения творческих задач на базе вепольного анализа (Тема 2.3)					
	Практическое занятие № 5. Решение творческих задач с использованием					

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов	
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия		
	физических эффектов (Тема 2.4)					
	Практическое занятие № 6.					
	Решение творческих задач с помощью АРИЗ (Тема 2.4)					
	Итого по 2 разделу	8/4		8/4	16/20	
	Раздел 3. Инновационная деятельность магистра					
	Тема 3.1. Планирование научно-исследовательской работы и виды научно-технических материалов	2/1		2/1	4/6	- Проработка теоретического материала по курсу; - Решение задач по темам.
	Тема 3.2. Публикация и защита результатов творческой деятельности	2/1		2/1	8/16	
	Практическое занятие № 7. Анализ структуры отчета по НИР, научной публикации и комплекта материалов заявки на изобретение (Тема 3.1)					
	Практическое занятие № 8. Составление комплекта материалов заявки на изобретение по индивидуальным заданиям (Тема 3.2)					
	Итого по 3 разделу	4/2		4/2	12/22	
	ИТОГО по дисциплине	16/8		16/8	36/52	

Таблица 5 - Используемые активные и интерактивные образовательные технологии

Вид занятий	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
Лекции	Технология развития критического мышления Дискуссионные технологии
Практические занятия	Технология развития критического мышления Дискуссионные технологии Тестовые технологии Технологии работы в малых группах Технология коллективной работы Информационно-коммуникационные технологии

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебная литература, печатные издания библиотечного фонда

1. **Орлов М.А.** Основы классической ТРИЗ [Текст]. Вводный курс высокоэффективного инновационного мышления / М.А. Орлов. - 5-е изд., испр. и доп. - М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2011. - 432 с.
2. **Ревенков А.В.** Теория и практика решения технических задач. ТРИЗ [Текст]: Учебное пособие / А.В. Ревенков, Е.В. Резникова. - 2-е изд., испр. и доп.; Допущено УМО. - М.: ФОРУМ, 2009. - 384 с.
3. **Учаев П.Н.** Оптимизация инженерных решений в примерах и задачах [Текст]: Учебное пособие / П.Н. Учаев, С.А.Чевычелов, С.П. Учаева; Под ред. П.Н. Учаева. - Рекомендовано УМО АМ. - Старый Оскол: ТНТ, 2013. - 176 с.

4.2. Справочно-библиографическая литература

1. **Орлов М.А.** Основы классической ТРИЗ. Практическое руководство для изобретательного мышления [Текст] / М.А. Орлов. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2006. - 432 с
2. Электронная книга. Введение в ТРИЗ. Основные понятия и подходы (официальное издание Фонда Г.С. Альтшуллера). <http://altshuller.ru/e-books/>.
3. Петров В.М. Основы теории решения изобретательских задач. Учебное пособие. – [Элект. ресурс]. – Режим доступа: <http://triz.natm.ru/articles/petrov/8.2.0.htm>
4. Злотин Э., Петров В. Введение в Теорию решения изобретательских задач. Учебное пособие. Тель-Авив, 1999. https://ru.wikibooks.org/wiki/%D0%9E%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%8B_%D0%A2%D0%A0%D0%98%D0%97
5. М.С. Рубин, В.И. Кияев. Основы ТРИЗ и инновации. Применение ТРИЗ в программных и информационных системах: Учебное пособие – 2012. – 278 стр. http://intuit.ru/EDI/09_03_17_3/1489011625-31268/tutorial/936/objects/1/files/triz.zip
6. Петров В. Алгоритм решения изобретательских задач: Учебное пособие. <http://trizland.ru/trizba/pdf-books/ariz.pdf>
7. Петров В. Структурный вещественно-полевой анализ: Учебное пособие. <http://trizland.ru/trizba/pdf-books/vepol.pdf>

4.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Положение по виду деятельности «Методические рекомендации к лекционным и практическим занятиям по дисциплине» НГТУ ПВД 11.6/145-23 от 27 февраля 2023 г. Электронный адрес: <https://api.nntu.ru/sveden/files/000651.pdf>

2. Положение по виду деятельности «Методические рекомендации по оформлению практических работ обучающихся» НГТУ ПВД 11.6/146-23 от 27 февраля 2023 г. Электронный адрес: <https://api.nntu.ru/sveden/files/000653.pdf>

3. Положение по виду деятельности «Методические рекомендации по организации и планированию самостоятельной работы студентов по дисциплине» НГТУ ПВД 11.6/148-23 от 27 февраля 2023 г. Электронный адрес: <https://api.nntu.ru/sveden/files/000654.pdf>

4. Положение по виду деятельности «Методические рекомендации по применению интерактивных форм, методов и технологий обучения» НГТУ ПВД 11.6/144-23 от 27 февраля 2023 г. Электронный адрес: <https://api.nntu.ru/sveden/files/000650.pdf>

5. 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).

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

1. Электронно-библиотечная система издательства «IPRbooks». Режим доступа: www.iprbookshop.ru.

2. Электронная библиотека научных публикаций «eLIBRARY.RU». Режим доступа: <http://elibrary.ru>.

3. Научная электронная библиотека открытого доступа КиберЛенинка. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru>

4. Электронно-библиотечная система издательства «Наука». Режим доступа: <https://www.libnauka.ru>.

5. Информационная система доступа к каталогам библиотек сферы образования и науки ЭКБСОН. Режим доступа: <http://www.vlibrary.ru>.

5.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе	Программное обеспечение свободного распространения
Microsoft Windows 10 (подписка DreamSpark Premium, договор № 0509/КМРот 15.10.18)	Open office 4.1.10 (лицензия Apache License 2.0)
Microsoft Windows 8.1 (подписка DreamSpark Premium, договор № 0509/КМРот 15.10.18)	Adobe Acrobat Reader DC-Russian (проприетарное ПО)
Microsoft Office Standard 2016 (лицензия № 65824992)	Mozilla Firefox (свободное ПО)
Р7 Офис (с/н 5260001439)	Google Chrome (свободное ПО)
Microsoft Visual Studio 2017 (подписка DreamSpark Premium, договор № 0509/КМР от 15.10.18)	Yandex Browser (свободное ПО)
Dr.Web (С/н 758S-TDJP-N7HB-ZH2F от 26.05.2025, до 31.05.26)	

Таблица 7. 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.	Сайт «Интернет и Право»	https://internet-law.ru/
2.	Библиотека нормативной документации	https://files.stroyinf.ru/
3.	База данных свободного доступа Polpred Обзор СМИ	https://polpred.com/news

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

Для проведения учебных занятий по дисциплине могут быть использованы любые учебные аудитории, лаборатории или специализированные помещения, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения в соответствии с требованиями к реализации программы. Сведения об оборудованных учебных кабинетах размещена на сайте АПИ НГТУ (<https://api.nntu.ru>) в разделе «Материально-техническое обеспечение и оснащённость образовательного процесса. Доступная среда» по ссылке: <https://api.nntu.ru/sveden/objects/>

Таблица 8. Оснащенность аудиторий и помещений для проведения учебных занятий и самостоятельной работы студентов по дисциплине

Адрес места нахождения	Наименование оборудованного учебного кабинета	Оснащенность оборудованного учебного кабинета	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
607227, Нижегородская область, г. Арзамас, ул. Калинина, дом 19, пом.№1	Кабинет самоподготовки студентов № 316	1. Рабочее место студента, оснащенное ПК с монитором – 5 шт. 2. ПК с выходом на телевизор LG – 1 шт. 3. Рабочее место студента – 26 шт.	Windows 10 (Подписка DreamSpark Premium договор № Tr000153075 от 11.04.2017) Мой Офис Стандартный (Договор № Л-80878 02.04.2019) MS Office-2010 Russian Standart (Лицензия № 46931090 от 20.05.2010) ABBYY FineReader 10 Corporate Edition (Сертификат AF10-3S1V25-102 от 04.06.2010)
607227, Нижегородская область, г. Арзамас, ул. Калинина, дом 19, пом.№1	Мультимедийный класс №9 (кафедра АПУ)	1. Рабочее место преподавателя, оснащенное ПК с монитором – 1 шт. 2. Рабочее место студента – 32 шт. 3. Комплект	Windows 10 (Подписка DreamSpark Premium договор № Tr000153075 от 11.04.2017) Мой Офис Стандартный (Договор № Л-80878 02.04.2019) MS Office-2010 Russian Standart

		демонстрационного оборудования: - мультимедийный проектор – 1 шт.; - экран для проектора – 1 шт.; - доска маркерная – 1 шт.	(Лицензия № 46931090 от 20.05.2010) ABBYY FineReader 10 Corporate Edition (Сертификат AF10-3S1V25-102 от 04.06.2010)
607227, Нижегородская область, г. Арзамас, ул. Калинина, дом 19, пом. №1	Компьютерный класс № 4 (кафедра АПУ)	1. Рабочее место преподавателя, оснащенное ПК с монитором – 1 шт. 2. Рабочее место студента, оснащенное ПК с монитором – 12 шт. 3. Рабочее место студента – 10 шт. 4. Комплект демонстрационного оборудования: - мультимедийный проектор – 1 шт. - экран для проектора – 1 шт. - доска маркерная – 1 шт.	Windows 10 (Подписка DreamSpark Premium договор № Tr000153075 от 11.04.2017) Мой Офис Стандартный (Договор № Л-80878 02.04.2019) MS Office-2010 Russian Standart (Лицензия № 46931090 от 20.05.2010) ABBYY FineReader 10 Corporate Edition (Сертификат AF10-3S1V25-102 от 04.06.2010) Компас 3D (Лиц.согл. № 054A15 от 05.10.2015) MATLAB (лицензия № 363567 от 27.04.2011)

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. 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 проводится в аудиторной и внеаудиторной форме, а также в электронной информационно-образовательной среде института (далее – ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоемкость контактной работа в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

При преподавании дисциплины «Решение творческих задач», 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, а также материалы для практических занятий находятся в свободном доступе в системе MOODLE на странице курса «Решение творческих задач» по адресу: <https://sdo.api.nntu.ru/course/view.php?id=145> и могут быть проработаны студентами до чтения лекций в ходе самостоятельной работы. Это дает возможность обсудить материал со студентами во время чтения лекций, активировать их деятельность при освоении материала.

На лекциях и практических занятиях реализуются интерактивные технологии, приветствуются вопросы и обсуждения, используется личностно-ориентированный подход, дискуссионные технологии, 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 практических занятиях и лекциях. Проводятся индивидуальные и групповые консультации с использованием, как встреч со студентами, так и современных информационных технологий, таких как форум, чат, внутренняя электронная почта СДО MOODLE.

Иницируется активность студентов, поощряется задание любых вопросов по материалу, практикуется индивидуальный ответ на вопросы студента.

Для оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенции в процессе текущего контроля применяется система контроля и оценки успеваемости студентов, представленная в ФОС дисциплине. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с использованием системы контроля и оценки успеваемости студентов, представленной в ФОС дисциплины

7.2. 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 (см. табл. 4) . Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложных и важных положениях изучаемого материала. Материалы лекций являются основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

7.3. Методические указания по освоению дисциплины на лабораторных работах

Учебным планом не предусмотрено.

7.4. Методические указания по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа

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

Практические занятия обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- развитие умений и навыков владения общими принципами, методами и алгоритмами решения инженерных задач, связанными с механическими явлениями;
- подведение итогов занятий (результаты тестирования, готовность домашних заданий, выполненных в ходе самостоятельной работы).

7.5. 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 4.

Для выполнения самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут использовать специализированные аудитории (см. табл. 8), оборудование которых обеспечивает доступ через «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде института и электронной библиотечной системе, где располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы.

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

7.6. Методические указания для выполнения РГР

Учебным планом не предусмотрено.

7.7. Методические указания для выполнения курсового проекта / работы

Учебным планом не предусмотрено.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ.

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине базируется на перечне компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения всех результатов обучения, запланированных для дисциплины.

- ~ ФОС включает в себя:
- ~ перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- ~ описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- ~ типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- ~ методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся НГТУ им. Р.Е. Алексеева.

9. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ И ИНВАЛИДОВ

Согласно Федеральному закону от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» ст. 79, п.8 профессиональное обучение и профессиональное образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляются на основе образовательных программ, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся. Адаптированная рабочая программа разрабатывается по каждой направленности при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.