

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

Б1.О.05 Методология научных исследований

(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, Гуськов А.А., к.т.н., доцент*

регистрационный № 12.04.01-05

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>	7
<u>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	7
<u>3.1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам</u>	7
<u>3.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам</u>	9
<u>4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	11
<u>4.1. Учебная литература, печатные издания библиотечного фонда</u>	11
<u>4.2. Справочно-библиографическая литература</u>	11
<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>	12
<u>5.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем</u>	12
<u>6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</u>	13
<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>	15
<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>	16

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

Настоящая рабочая программа дисциплины «Методология научных исследований» 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
Общепрофессиональные (ОПК)	
ОПК-1	Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблемы, формулировать задачи, определять пути их решения и оценивать эффективность выбора и методов правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности с учетом специфики научных исследований для создания разнообразных методик, аппаратуры и технологий производства в приборостроении
ОПК-2	Способен организовать проведение научного исследования, представлять и аргументировано защищать полученные результаты, связанные с обработкой, передачей, и измерением сигналов различной физической природы в приборостроении

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 экспериментов и наблюдений.			Выполнение практических заданий в виде решения творческих задач; Промежуточные контрольные работы по темам; Тестирование в СДО MOODLE по различным темам и разделам дисциплины	Вопросы к зачету Зачет
ОПК-1. Способен представлять	И О П К - 1 . 1 - Представляет	Знать: - актуальную нормативную				

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
современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблемы, формулировать задачи, определять пути их решения и оценивать эффективность выбора и методов правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности с учетом специфики научных исследований для создания разнообразных методик, аппаратуры и технологий производства в приборостроении	современную научную картину мира; И О П К - 1 . 2 - Выявляет естественнонаучную сущность проблемы.	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 экспериментов и наблюдений.				
ОПК-2. Способен организовать проведение научного исследования и разработку,	И О П К - 2 . 1 - Организует проведение научных исследований в целях разработки	Знать: - актуальные методы научных исследований в соответствующей области знаний;				

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
представлять и аргументировано защищать полученные результаты, связанные с обработкой, передачей, и измерением сигналов различной физической природы в приборостроении	приборов и комплексов различного назначения;	- методы анализа научных данных; - методы и средства планирования и организации исследований и разработок Уметь: - уметь организовать проведение научного исследования; - оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ Владеть: - методами научных исследований, методами программирования и проведения исследований и разработок; - способами организации сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок; - методами осуществления теоретического обобщения научных данных, результатов 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) - В/02.6 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «Методология научных исследований» включена в обязательный перечень дисциплин обязательной части Блока 1 образовательной программы вне зависимости от ее направленности (профиля). Дисциплина реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОП ВО и УП по направлению подготовки 12.04.01 Приборостроение.

Дисциплина «Методология научных исследований» является полезной для приобретения универсальных и общепрофессиональных компетенций и базируется на знаниях, полученных в рамках освоения бакалавриата по направлению 12.03.01.

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины «Методология научных исследований», необходимы при изучении следующих дисциплин: «Решение творческих задач», «Оптимизация характеристик микросистемной техники», «Защита интеллектуальной собственности», а также при выполнении НИР, практик, подготовке ВКР.

Особенностью дисциплины является:

- изучение методологии научных исследований на фундаментальном и практическом уровнях;
- освоение навыков самостоятельного обучения новым методам исследования в профессиональной области;
- изучение основных тенденций и направлений развития приборостроения;
- использование навыков адаптации к новым ситуациям в профессиональной сфере;
- поиск новых технических решений на основе методов научных исследований;
- применение на практике полученные знаний и навыков для решения новых технических проблем, возникающих в условиях производства.

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	
		№ 1 семестра Очное обучение	№ 2 семестра Очно-заочное обучение
Формат изучения дисциплины	с использованием элементов электронного обучения		
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	72/72	72/-	/72
1. Контактная работа:	30/24	30/-	-/24
1.1. Аудиторная работа, в том числе:	26/20	26/-	-/20
занятия лекционного типа (Л)	8/6	8/-	/6
занятия семинарского типа (ПЗ – семинары, практические занятия и др.)	18/14	18/-	/14
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)	–	–	–
2. Самостоятельная работа (СРС)	42/48	42/-	/48
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к	42/48	42/-	/48

Вид учебной работы	Трудоемкость в час		
	Всего час.	В т.ч. по семестрам	
		№ 1 семестра Очное обучение	№ 2 семестра Очно-заочное обучение
практическим занятиям и т.д.)			
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 и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов	
		лекции	лабораторные работы	практические занятия		
№ семестр/№ семестр						
ОПК-1. ИОПК-1.1 ИОПК-1.2	Раздел 1. История науки и этапы развития приборостроения в России					
	Тема 1.1 История науки. История образования и науки в России	0,5			4	Проработка теоретического материала по курсу
	Тема 1.2 История развития приборостроения в России. Этапы развития приборостроения в России	1			6	
	Итого по 1 разделу	1,5				
ОПК-2. ИОПК-2.1	Раздел 2. Фундаментальные и общенаучные методы познания					
	Тема 2.1 Методология научного познания. Этапы, способы научной деятельности	0,5			4	Проработка теоретического материала по курсу
	Итого по 2 разделу	0,5				
ОПК-2. ИОПК-2.1 УК-1 ИУК-1.1, ИУК-1.3.	Раздел 3. 2 Научно-технические проблемы и методы научного познания в приборостроении					
	Тема 3.1 Специфика научной деятельности. Методы научного познания в приборостроении	4			16	Проработка теоретического материала по курсу Подготовка к практическим занятиям; Самостоятельное решение задач по темам при подготовке к контрольному рубежу
	Тема 3.2 Научно-технические проблемы в	2			12	

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов	
		лекции	лабораторные работы	практические занятия		
	приборостроительной отрасли					
	Практическая работа № 1 Разрешение противоречий при улучшении порога чувствительности в маятниковом кварцевом акселерометре компенсационного типа с магнитоэлектрическим латчиком момента. Использование метода «Мозгового штурма».			6		
	Практическая работа № 2. Кардинальное решение по температурной инвариантности преобразователя «напряжение – частота» на операционном усилителе. Выход на изобретательское решение на основе тщательного анализа физической и математической моделей.			12		
	Итого по 3 разделу	6		18	42	
	Итого за семестр	8		18	42	
	Итого по дисциплине	8		18	42	

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. Карпенков С.Х. Концепция современного естествознания. М.: Академический проспект, 2006 г.
2. Ясницкий Л.Н., Данилевич Т.В. Современные проблемы науки. Учебное пособие. М.БИНОМ. Лаборатория знаний. 2008 г. 294 с. Никитин, Н.Н. Курс теоретической механики. Учебник / Н.Н. Никитин. – М.: Высшая школа, 1990. – 607 с.
3. В. Г. Тронин, А. Р. Сафиуллин. Методология научных исследований: учебное пособие / В.Г. Тронин, А.Р. Сафиуллин. – Ульяновск : УлГТУ, 2020. – 86 с.

4.2. Справочно-библиографическая литература

1. Чернышов Е.А. Основы инженерного творчества в дипломном проектировании и магистерских диссертациях. Учеб.пособие/Е.А. Чернышев. – М.: Высш. школа, 2008 – 254 с.
2. Дмитриенко, Г. В. Методология и методы научных исследований: учебное пособие / Г.В. Дмитриенко, Д.В.Мухин. – Ульяновск: УлГТУ, 2021. – 225 с.

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)

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

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

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

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

5.1.5 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
Windows 10 (Подписка DreamSpark Premium договор № Tr000153075 от 11.04.2017)	7-Zip (GNU LGPL)
Мой Офис Стандартный (Договор № Л-80878 02.04.2019)	GoogleChrome (Проприетарное (закрытое) бесплатное программное обеспечение)
MS Office-2010 Russian Standart (Лицензия № 46931090 от 20.05.2010)	YandexBrowser (Бесплатное)
MATLAB (лицензия № 363567 от 27.04.2011)	MozillaFirefox (MPL 2.0 (Mozilla Public License))
	Maxima (Бесплатное)

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. Оснащённость аудиторий и помещений для проведения учебных занятий и самостоятельной работы студентов по дисциплине

Адрес места нахождения	Наименование оборудованного учебного кабинета	Оснащённость 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 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)

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 «Методология 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, а также материалы для практических занятий находятся в свободном доступе в системе MOODLE на странице курса «Методология научных исследований» 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.