

**Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технический университет
им. А.Н. Туполева-КАИ»**

Институт Автоматики и электронного приборостроения

Кафедра Приборов и информационно-измерительных систем

**Регистрационный №3030/235А
3030/234А**

**АННОТАЦИЯ
к рабочей программе
«Научно-исследовательская работа, совмещенная с теоретическим обу-
чением»**

Индекс по учебному плану: **Б2.В.02(П), Б2.В.03(П)**

Направление подготовки: **12.04.01 Приборостроение**

Квалификация: **магистр**

Магистерская программа: **Приборостроение**

Вид(ы) профессиональной деятельности: **научно-исследовательская, про-
ектная**

Разработчик: **Смирнова С.В.**

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).

1.1 Цель изучения дисциплины (модуля).

Целью научно-исследовательской работы, совмещенной с теоретическим обучением, является:

- НИР-1 – развитие способности самостоятельно изучать тематику исследовательских работ в данной области;
- НИР-2 – развитие способности самостоятельного планирования и корректировки научно-исследовательской работы, обоснование темы, получение навыков составления отчета о проделанной научно-исследовательской работе по заданной тематике, аргументированное представление полученных результатов.

1.2 Задачи дисциплины (модуля).

К задачам изучения НИР в соответствии с требованиями к компетенции направления подготовки магистров относятся:

- формулирование целей и задачи исследования, выявление приоритетов поставленных задач;
- формирование готовности осуществлять сбор, обработку, анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбирать современные методы и средства решения практических задач;
- умение построения математических моделей объектов исследования и выбора численного метода их моделирования;
- способность к разработке нового или выбор готового алгоритма решения задачи;
- способность выбора оптимального метода и разработки программ экспериментальных исследований;

- умение оформлять отчеты, статьи, рефераты на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО.

Научно-исследовательская работа совмещенная с теоретическим обучением относится к блоку «Б2. Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» вариативной части.

Для выполнения работы необходимы знания, умения и компетенции, полученные обучающимися в процессе изучения профессиональных дисциплин программы подготовки бакалавра по направлению Приборостроение.

В свою очередь знания, полученные обучающимися, необходимы для защиты выпускной квалификационной работы.

1.4 Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины.

ОПК-1 – способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки.

ОПК-2 – способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы.

ПК-1 – способность к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования, разработке нового или выбор готового алгоритма решения задачи.

ПК-2 – способность и готовность к выбору оптимального метода и разработке программ экспериментальных исследований, проведению измерений с выбором технических средств и обработкой результатов.

ПК-3 – способность и готовность к оформлению отчетов, статей, рефератов на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ.

2.1. Структура дисциплины (модуля), ее трудоемкость

Распределение фонда времени по видам занятий

Таблица 1а. Распределение фонда времени по видам занятий в 1-ом семестре

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/интерактивные часы)	Коды состав-ляющих компетен-ций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
-----------------------------	-------------	---	---------------------------------	---

		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<i>Раздел 1. Аналитический обзор методов и средств измерения в области приборостроения</i>							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1. Формулировка цели и задачи исследования, выявление приоритетов решения задач	40	0	0	0	40	ОПК-13 ОПК-1У ОПК-1В	
Тема 1.2. Классификация методов по теме исследования	40	0	0	0	40	ОПК-23 ОПК-2У ОПК-2В	
Тема 1.3. Библиографическая проработка по теме исследования	40	0	0	0	40	ОПК-23 ОПК-2У ОПК-2В	
Тема 1.4. Выбор наиболее предпочтительного метода по теме исследования	40	0	0	0	40	ОПК-23 ОПК-2У ОПК-2В	
Тема 1.5. Патентно-реферативный поиск	40	0	0	0	40	ОПК-13 ОПК-1У ОПК-1В	
<i>Раздел 2. Построение математических моделей объекта исследования в области приборостроения</i>							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1. Изучение принципов построения математической модели и поиск пути решения поставленной задачи в области	42	0	0	0	42	ПК-13 ПК-1У ПК-1В	
Тема 2.2. Формулировка задачи для разработки математической модели объекта исследования	42	0	0	0	42	ПК-13 ПК-1У ПК-1В	
Тема 2.3. Ана-	40	0	0	0	40	ПК-33	

лиз научно-исследовательского материала и оформление отчетов, статей, рефератов						ПК-3У ПК-3В	
Зачет с оценкой	0	0	0	0	0	ОПК-1 ОПК-2 ПК-1 ПК-3	ФОС ПА-1 Защита отчетов НИР-1
ИТОГО за 1-ый семестр:	324	0	0	0	324		

Таблица 1б. Распределение фонда времени по видам занятий в 2-ом семестре

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/интерактивные часы)				Коды состав составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<i>Раздел 3. Разработка структурно-функциональной схемы по теме исследования</i>							<i>ФОС ТК-3</i>
Тема 3.1. Выбор оптимального схемостроения в разработке структурно-функциональных схем	126	0	0	0	126	ПК-23 ПК-2У ПК-2В	
Тема 3.2. Обоснование требований к каждому блоку структурно-функциональной схемы	126	0	0	0	126	ПК-23 ПК-2У ПК-2В	
Тема 3.3. Анализ погрешностей	126	0	0	0	126	ПК-23 ПК-2У ПК-2В	

<i>Раздел 4. Использование информационных технологий для научных исследований</i>						<i>ФОС ТК-4</i>	
Тема 4.1. Проведение необходимых экспериментальных исследований по заданной тематике	126	0	0	0	126	ОПК-23 ОПК-2У ОПК-2В ПК-23 ПК-2У ПК-2В	
Тема 4.2. Апробация результатов исследований на научных семинарах, конференциях различного уровня	126	0	0	0	126	ПК-33 ПК-3У ПК-3В	
Тема 4.3. Оформление научно-исследовательских отчетов, статей, рефератов	126	0	0	0	126	ПК-33 ПК-3У ПК-3В	
Зачет с оценкой	756	0	0	0	756	ОПК-2 ПК-2 ПК-3	ФОС ПА-2 Защита отчетов НИР-2
ИТОГО за 2-ой семестр:	756	0	0	0	756		

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).

3.1. Учебно-методическое обеспечение дисциплины(модуля).

3.1.1. Основная литература:

1. Солдаткин В.М. Основы проектирования измерительных приборов и измерительно-вычислительных систем [Электронный ресурс]: Учеб. пособие для студ. вузов / В.М. Солдаткин, В.В. Солдаткин, А.В. Никитин; Министерство образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО КНИТУ-КАИ им. А.Н. Туполева. – Казань: Изд-во КНИТУ-КАИ, 2014 – 224 с. – Режим доступа:

<http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-2858/822.pdf/index.html>.

3.1.2. Дополнительная литература:

2. Ганеев Ф.А., Порунов А.А., Солдаткин В.М., Солдаткин В.В. Системно-техническое проектирование измерительно-вычислительных систем: Учебное пособие к курсовому и дипломному проектированию/ Под редакцией проф. В.М. Солдаткина. – Казань: Изд-во Казанского государственного технического университета, 2011 – 150 с.

3.2. Информационное обеспечение дисциплины (модуля)

3.2.1. Основное информационное обеспечение.

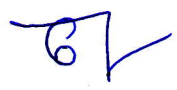

1. <http://www1.fips.ru>. Роспатент.

3.3. Кадровое обеспечение.

3.3.1. Базовое образование.

- высшее образование в области электронного приборостроения и вычислительной техники, наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области; наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

Лист регистрации изменений и дополнений

№ п/п	№ страницы внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Председатель УМК ИАЭП
1	2	3	4	5
1	1	01.02.2019	Изменение наименования учредителя университета. В соответствии с утверждением устава федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ» в новой редакции (Приказ №1042 от 26.11.2018) наименование «Министерство образования и науки Российской Федерации» читать как «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации».	
2	1	01.09.2020	Изменение наименования кафедры. В соответствии с Приказом ректора №0889-о от 10.08.2020 наименование «кафедра приборов и информационно-измерительных систем» в новой редакции читать как «кафедра электронного приборостроения и менеджмента качества».	

Лист ознакомления

№ п\п	Фамилия, имя, отчество	Должность	Дата ознакомления	Подпись