

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

Институт (факультет) **Институт компьютерных технологий и защиты информации**

Кафедра **Компьютерных Систем**

## **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе

### **Основы проектирования информационно-измерительных систем**

Индекс по учебному плану: **Б1.В.ДВ.09.02.**

Направление подготовки: **09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»**

Профиль подготовки: **Вычислительные машины, комплексы, системы и сети**

Вид(ы) профессиональной деятельности: **научно-исследовательская, проектно-конструкторская.**

Разработчик: зав. кафедрой КС И.С. Вершинин

Казань 2017 г.

## 1. Цель и задачи учебной дисциплины

Основной целью изучения дисциплины «Основы проектирования информационно-измерительных систем» является формирование и развитие у будущих бакалавров фундаментальных знаний в области использования и создания информационно-измерительных систем (ИИС).

Основными задачами изучения дисциплины являются:

1. Получение знаний бакалаврами об особенностях проектирования информационно-измерительных систем.
2. Изучение методов создания и разработки структуры информационно-измерительных систем.
3. Получение представлений о разновидностях информационно-измерительных систем.

Предметом изучения дисциплины являются особенности измерительных и информационных процессов, как единого комплекса, необходимого для проектирования ИИС.

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

Компетенция, которая должна быть реализована в ходе освоения дисциплины: ПК-3.

## 3. Структура дисциплины и трудоемкость ее составляющих

Таблица 1

Распределение фонда времени по видам занятий

| Наименование раздела и темы                                              | Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах / интерактивные часы) |        |           |          | Коды составляющих компетенций | Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств) |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|----------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                          | Всего часов                                                                                                       | лекции | лаб. раб. | сам.раб. |                               |                                                                                     |
| Раздел 1. Основы разработки информационно-измерительных систем           |                                                                                                                   |        |           |          |                               | ФОС ТК-1                                                                            |
| Тема 1.1 Введение в информационно-измерительные системы                  | 12                                                                                                                | 2/1    | 4/2       | 6        | ПК-3.3, ПК-3.У, ПК-3.В        | текущий контроль: прием отчетов лабораторных работ                                  |
| Тема 1.2 Виды и структуры информационно-измерительных систем             | 12                                                                                                                | 2      | 4/2       | 6        | ПК-3.3, ПК-3.У, ПК-3.В        |                                                                                     |
| Тема 1.3 Устройства сбора и первичной обработки измерительной информации | 12                                                                                                                | 2/2    | 4/2       | 6        | ПК-3.3, ПК-3.У, ПК-3.В        |                                                                                     |



| Раздел 2. Устройства информационно-измерительных систем                                               |     |       |        |    |                        | ФОС ТК-2                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|--------|----|------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>Тема 2.1</b> Устройства передачи измерительной информации                                          | 12  | 2     | 4/2    | 6  | ПК-3.3, ПК-3.У, ПК-3.В | текущий контроль: прием отчетов лабораторных работ |
| <b>Тема 2.2</b> Устройства обработки измерительной информации                                         | 12  | 2/1   | 4/2    | 6  | ПК-3.3, ПК-3.У, ПК-3.В |                                                    |
| <b>Тема 2.3</b> Разновидности измерительных информационных систем                                     | 12  | 2/2   | 4/2    | 6  | ПК-3.3, ПК-3.У, ПК-3.В |                                                    |
| Раздел 3. Метрологическое обеспечение и особенности проектирования информационно-измерительных систем |     |       |        |    |                        | ФОС ТК-3                                           |
| <b>Тема 3.1</b> Разделение измерительных каналов и способы борьбы с помехами                          | 12  | 2/1   | 4/2    | 6  | ПК-3.3, ПК-3.У, ПК-3.В | текущий контроль: прием отчетов лабораторных работ |
| <b>Тема 3.2</b> Метрологическое обеспечение информационно-измерительных систем                        | 12  | 2/1   | 4/2    | 6  | ПК-3.3, ПК-3.У, ПК-3.В |                                                    |
| <b>Тема 3.3</b> Особенности проектирования информационно-измерительных систем                         | 12  | 2/1   | 4/2    | 6  | ПК-3.3, ПК-3.У, ПК-3.В |                                                    |
| Промежуточная аттестация – Зачет                                                                      | -   | -     | -      | -  | ПК-3                   | ФОС ПА                                             |
| Общая трудоемкость (количество часов / интерактивные часы)                                            | 108 | 18/ 9 | 36/ 18 | 54 |                        |                                                    |

#### 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

##### 4.1.1 Основная литература

1. Глазов, Г.Н. Современные технологии и системы автоматизированного измерения на СВЧ. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ТУСУР, 2012. — 246 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/4944> — Загл. с экрана..

##### 4.1.2. Дополнительная литература:

1. Раннев Г. Г. Измерительные информационные системы: Учебник для студ. высш. учеб. заведений / Г. Г. Раннев. - М. Издательский центр "Академия", 2010. - 336 с.

2. Раннев Г. Г. Методы и средства измерений: Учебник / Г. Г. Раннев, А. П. Тарасенко. — М.: Академия, 2003.

3. Рубичев Н. А. Измерительные информационные системы: Учебное пособие / Н. А. Рубичев. - М. Дрофа, 2010. - 334.

4. Краус М., Вошни Э. Измерительные информационные системы / М. Краус, Э. Вошни. — М.: Мир, 1975.

##### 4.1.3. Методическая литература к выполнению лабораторных работ

1. Гайнутдинов Р.Р. «Основы проектирования информационно-измерительных систем» Методические указания к лабораторным работам [Электронный ресурс]: курс дистанционного обучения по направлению подготовки: 09.03.01: «Информатика и вычислительная техника», квалификация: бакалавр, профиль подготовки: «Системы автоматизированного проектирования

(электронные средства)» / КНИТУ-КАИ, Казань, 2016. – Доступ по логину и паролю. URL:  
[https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content\\_id=91374\\_1&course\\_id=11316\\_1](https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=91374_1&course_id=11316_1).)

#### **4.2. Основное информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

1. Гайнутдинов Р.Р. «Основы проектирования информационно-измерительных систем» [Электронный ресурс]: курс дистанционного обучения по направлению подготовки: 09.03.01: «Информатика и вычислительная техника», квалификация: бакалавр, профиль подготовки: «Системы автоматизированного проектирования (электронные средства)» / КНИТУ-КАИ, Казань, 2016. – Доступ по логину и паролю. URL:

[https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content\\_id=91374\\_1&course\\_id=11316\\_1](https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=91374_1&course_id=11316_1).)



## **5. Кадровое обеспечение дисциплины (модуля)**

### **5.1. Базовое образование**

Высшее образование в предметной области разработки информационных систем, систем автоматизированного проектирования или других направлений, связанных с проектированием электронных средств и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области разработки информационных систем, систем автоматизированного проектирования или других направлений, связанных с проектированием электронных средств и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

### **5.2. Профессионально-предметная квалификация преподавателей**

Наличие научных и/или методических работ по организации или методическому обеспечению образовательной деятельности по направлению разработки информационных систем, систем автоматизированного проектирования или других направлений, связанных с проектированием электронных средств, выполненных в течение трех последних лет.

### **5.3. Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей**

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие стаж научно-педагогической работы (не менее 1года); практический опыт работы в области разработки информационных систем, систем автоматизированного проектирования или других направлений, связанных с проектированием электронных средств на должностях руководителей или ведущих специалистов более 3 последних лет.

Обязательное прохождение повышения квалификации (стажировки) не реже чем один раз в три года соответствующее области разработки информационных систем, систем автоматизированного проектирования или других направлений, связанных с проектированием электронных средств либо в области педагогики.