

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

Институт автоматизации и электронного приборостроения  
Кафедра стандартизации, сертификации и технологического менеджмента

## **АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе

### **«Основы теории эксперимента»**

Индекс по учебному плану: **Б1.В.ДВ.04.01**

Направление подготовки: **27.04.05 «Инноватика»**

Квалификация: **магистр**

Магистерская программа: **Цифровая экономика и инженерное предпринимательство**

Виды профессиональной деятельности: **организационно-управленческая**

Разработчик: К.х.н., Доцент кафедры ССТМ Мухаметшина А.М.

Казань 2018 г.

## 1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины: получение навыков по постановке, проведению и обработке результатов экспериментальных исследований.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение теоретических основ планирования и организации эксперимента, корреляционного и регрессионного анализа, факторного эксперимента;
- изучение современных методологических подходов к постановке и обработке результатов экспериментальных исследований и математических методов, применяемых при планировании и оптимизации эксперимента;
- формирование умения разрабатывать факторный план эксперимента и проведения дисперсионного, корреляционного и регрессионного анализа;
- формирование практических навыков для выполнения научных экспериментальных исследований, обработке результатов экспериментов.

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

Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины: ПК-8; ПК-9

## 3. Структура дисциплины и трудоемкость ее составляющих

Распределение фонда времени по видам занятий

Таблица 1

| Наименование раздела и темы                                       | Всего часов | 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) |
|---|-------------|---|-----------|----------|-----------|-------------------------------|---|
|   |             | лекции  | лаб. раб. | пр. зан. | сам. раб. |                               |   |
| <i>Раздел 1. Введение в эконометрику</i>                          |             |   |           |          |           |                               | <i>ФОС ТК-1</i>   |
| Тема 1.1. Введение.   | 16          |   | 4         |          | 12        | ПК-8.3<br>ПК-9.3э             | ТТК-1   |
| <i>Раздел 2. Методы статистического анализа эксперимента</i>      |             |   |           |          |           |                               | <i>ФОС ТК-2</i>   |
| Тема 2.1. Статистические методы анализа экспериментальных данных. | 24/6        |   | 6/6       |          | 18        | ПК-9.У<br>ПК-9.У              | Отчет по лабораторной работе 1<br>ЛТК-1   |
| Тема 2.2. Предварительная обработка экспериментальных данных.     | 22/4        |   | 4/4       |          | 18        | ПК-9.У<br>ПК-9.У              | Отчет по лабораторной работе 2<br>ЛТК-2   |

|   |            |  |           |  |     |                  |   |
|---|------------|--|-----------|--|-----|------------------|---|
| <i>Раздел 3. Методы планирования эксперимента</i>                   |            |  |           |  |     | <i>ФОС ТК-3</i>  |   |
| Тема 3.1. Полный и дробный эксперимент.                             | 22/4       |  | 4/4       |  | 18  | ПК-8.В<br>ПК-9.В | Отчет по лабораторной работе 3<br>ЛТК-3 |
| <i>Раздел 4. Оптимизация условий эксперимента</i>                   |            |  |           |  |     | <i>ФОС ТК-4</i>  |   |
| Тема 4.1. Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий. | 24/4       |  | 6/4       |  | 18  | ПК-9.В<br>ПК-9.В | Отчет по лабораторной работе 4<br>ЛТК-4 |
| Курсовая работа   |            |  |           |  |     |                  | Курсовая работа                         |
| Экзамен   | 36         |  |           |  | 36  |                  | <i>ФОС ПА- комплексное задание</i>      |
| ИТОГО:  | 144/<br>18 |  | 24/<br>18 |  | 120 |                  |   |

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

##### **4.1.. Основная литература**

1. Эконометрика : Учебное пособие / А. И. Новиков . - М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2015. - 224 с. Электронное издание. ISBN 978-5-394-01683-7 Режим доступа: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=342651>

2. Горлач, Б.А. Математическое моделирование. Построение моделей и численная реализация. [Электронный ресурс] / Б.А. Горлач, В.Г. Шахов. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 292 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/74673>

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

1. Мухаметшина А.М. Основы теории эксперимента [Электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по направлению подготовки магистров 27.04.05 "Инноватика" КНИТУ-КАИ, Казань, 2018 - Доступ по логину и паролю. URL: [https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content\\_id=\\_340012\\_1&course\\_id=\\_14735\\_1](https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=_340012_1&course_id=_14735_1)

#### **5. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Таблица 2

| Наименование раздела (темы) дисциплины | Наименование учебной лаборатории, аудитории, класса (с указанием номера аудитории и учебного здания) | Перечень лабораторного оборудования, специализированной мебели и технических средств обучения | Количество единиц |
|--|--|---|-------------------|
| для лабораторных занятий:              | 7 зд. Ауд. 539   | компьютеры, интерактивная доска, мультимедийный проектор                                      | 12;1;1            |
| для самостоятельных работ:             | 7 зд. Ауд. 539   | компьютеры, интерактивная доска, лазерный принтер, мультимедийный проектор                    | 12;1;1            |

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

### **6.1. Базовое образование**

Высшее образование в предметной области инноватики и/или организации производства и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области инноватики и/или организации производства и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

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

Наличие научных и/или методических работ по организации или методическому обеспечению образовательной деятельности по направлению инноватика и/или организации производства, выполненных в течение трех последних лет.

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

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие стаж научно-педагогической работы (не менее 1 года); практический опыт работы в области инноватики и/или организации производства на должностях руководителей или ведущих специалистов более 3 лет.

Обязательное прохождение повышения квалификации (стажировки) не реже чем один раз в три года соответствующее области инноватики и/или организации производства либо в области педагогики.

### Лист регистрации изменений и дополнений

| №<br>изм<br>ене<br>ния | Дата<br>внесения<br>изменения,<br>проведения<br>ревизии | Номера<br>листов | Документ,<br>на основании<br>которого внесено<br>изменение | Краткое<br>содержание<br>изменения | Ф.И.О.<br>подпись |
|------------------------|---|------------------|--|------------------------------------|-------------------|
| 1                      | 2   | 3                | 4  | 5                                  | 6                 |
|                        |   |                  |  |                                    |                   |
|                        |   |                  |  |                                    |                   |
|                        |   |                  |  |                                    |                   |
|                        |   |                  |  |                                    |                   |

### Лист ознакомления

| №<br>п/п | Фамилия, Имя,<br>Отчество | Должность | Дата<br>ознакомления | Подпись |
|----------|---------------------------|-----------|----------------------|---------|
|          |                           |           |                      |         |
|          |                           |           |                      |         |
|          |                           |           |                      |         |
|          |                           |           |                      |         |