

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»**

Кафедра «Электроэнергетика транспорта»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Теория планирования эксперимента»

| | |
|--------------------------|---|
| Направление подготовки: | <u>27.03.01 – Стандартизация и метрология</u> |
| Профиль: | <u>Стандартизация и сертификация</u> |
| Квалификация выпускника: | <u>Бакалавр</u> |
| Форма обучения: | <u>очная</u> |
| Год начала подготовки | <u>2016</u> |

1. Цели освоения учебной дисциплины

«Планирование эксперимента» является: формирование у студентов знания и понимания основ современных подходов к исследованиям, в которых математическим методам отводится ведущая роль, а эксперимент занимает главенствующее место среди способов получения информации и является отправной точкой и критерием адекватности знаний, а также формирование у студентов практических навыков построения плана эксперимента и получения математического описания процесса на основе полученных экспериментальных данных.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Теория планирования эксперимента" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| | |
|-------|---|
| ПК-15 | способностью проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений; подготавливать исходные данные для выбора и обоснования технических и организационно-экономических решений по управлению качеством, разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений |
|-------|---|

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

2 зачетные единицы (72 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Теория планирования эксперимента» осуществляется в форме лекций, практических и лабораторных занятий. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме и в диалоговом режиме со студентами, - по типу управления познавательной деятельностью. Классический лекционный курс является объяснительно-иллюстративным и предусматривает разбор и анализ конкретных ситуаций, а также обсуждение проблемных и актуальных задач дисциплины и новейших достижений, разработок и открытий в области электротехники и электроники. Лабораторные работы организованы с использованием технологий развивающего обучения. Часть работ выполняется на лабораторных стендах, а часть на компьютерах с применением программы Electronics Workbench и предусматривает сборку электрических схем и электрические измерения. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям относится оформление результатов выполненных лабораторных работ, подготовка к промежуточным контролям, интерактивные консультации в режиме реального времени по всем изучаемым разделам, а также самопроверка усвоения полученных знаний с использованием компьютерной тестирующей системы..

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1

Цели, задачи и методы теории планирования эксперимента. Основные термины, определения и понятия теории планирования эксперимента. Факторы. Факторное пространство. Уровни факторов. Кодирование факторов. Функция отклика. Поверхность функции отклика.

Тема 1.

Цели, задачи и методы теории планирования эксперимента. Основные термины, определения и понятия теории планирования эксперимента.

Тема 2.

Факторы. Факторное пространство. Уровни факторов. Кодирование факторов. Функция отклика. Поверхность функции отклика.

РАЗДЕЛ 2

Выбор модели. Линейные и полиномиальные модели технических систем. Модели линейной регрессии. Эксперимент как основа математического моделирования. Выбор точек проведения эксперимента. Определение эффектов взаимодействия факторов. Полный факторный эксперимент 2^n . Выбор модели. Линейные и полиномиальные модели технических систем. Модели линейной регрессии. Эксперимент как основа математического моделирования. Выбор точек проведения эксперимента. Определение эффектов взаимодействия факторов. Полный факторный эксперимент 2^n .

Тема 1.

Выбор модели. Линейные и полиномиальные модели технических систем. Модели линейной регрессии. Эксперимент как основа математического моделирования.

Тема 2.

Выбор точек проведения эксперимента. Определение эффектов взаимодействия факторов. Полный факторный эксперимент 2^n .

РАЗДЕЛ 3

Дробный факторный эксперимент. Генерирующие соотношения. Определяющий контраст. Обобщающий определяющий контраст. Пути повышения точности полиномов

Тема.

Дробный факторный эксперимент. Генерирующие соотношения

Тема.

Определяющий контраст. Обобщающий определяющий контраст. Пути повышения точности полиномов.

РАЗДЕЛ 4

Планы второго порядка. Ортогональный центральный композиционный план второго порядка. Планы Бокса. Планы Хартли. Ротатабельные центральные композиционные планы второго порядка. Ротатабельные ортогональные центральные композиционные планы второго порядка.

Тема.

Планы второго порядка. Ортогональный центральный композиционный план второго порядка. Планы Бокса. Планы Хартли.

Тема.

Ротатабельные центральные композиционные планы второго порядка. Ротатабельные ортогональные центральные композиционные планы второго порядка.