

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

Кафедра «Менеджмент качества»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы теории эксперимента»

Направление подготовки:	27.04.02 – Управление качеством
Магистерская программа:	Управление качеством в производственно-технологических системах
Квалификация выпускника:	Магистр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2020

1. Цели освоения учебной дисциплины

Цель дисциплины:

Научить магистров научно обоснованному выбору методов, ориентированных на решение фундаментальных и прикладных задач разных областей естествознания с учетом их специфики. Сформировать у студентов навыки самостоятельного использования доступного математического аппарата для оценки результатов измерений на всех стадиях научной и практической деятельности. Научить осуществлять оптимальный выбор необходимых теоретических и технических средств оценки результатов измерений.

Задачи изучения дисциплины:

- получение теоретических знаний по выполнению научных и промышленных экспериментальных исследований;
- сформировать у студента общее представление о содержании, задачах и методах научно обоснованных оценок результатов измерений, применяемых в современном естествознании;
- получение теоретических знаний по обработке результатов экспериментов;
- получение практических навыков для выполнения научных и промышленных экспериментальных исследований, а также по обработки результатов экспериментов;
- сформировать у учащегося подход, применение которого позволяет выполнять квалифицированную интерпретацию как научно обоснованных результатов, так и рекламно-коммерческих.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Основы теории эксперимента" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-2	Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения
ОПК-4	Способен формулировать, формировать и применять критерии оценки эффективности полученных результатов разработки систем управления и их внедрения в производственной и непроизводственной сферах
ОПК-5	Способность идентифицировать основные процессы и участвовать в разработке их рабочих моделей
ПКО-1	Способность осуществлять проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
ПКО-17	Способен использовать информационные ресурсы для организационно-методическое и научно-техническое руководство работами по комплексному контролю в организации

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

6 зачетных единиц (216 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

1. Диалоговые компьютерные системы поддержки принятия решений «Выбор», «Expert Choice». 2. Инструментальные средства моделирования IDEF, ARIS, MS Office, Mathcad. 3. Разработка конкретных ситуаций..

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

РАЗДЕЛ 1

Эксперимент как предмет исследования.

1. Требования, предъявляемые в современной России к результатам научной деятельности в естествознании в целом, в медицине и биологии.
2. Реферативные и авторские результаты. Виды моделей: концептуальные, структурные, математические.

РАЗДЕЛ 1

Эксперимент как предмет исследования.

Ситуационные задания, групповые дискуссии

РАЗДЕЛ 2

Предварительная обработка экспериментальных данных.

1. Анализ результатов пассивного эксперимента. Эмпирические зависимости.
2. Детерминированные и стохастические модели. Иерархия и суперпозиция моделей. ГОСТ 7.32-91.

РАЗДЕЛ 3

Оценка погрешностей результатов наблюдений. Методы планирования экспериментов. Логические основы.

1. Метод эволюционного планирования Бокса. Вращаемое и случайное эволюционное планирование. Регрессионный анализ и критерий оптимальности регрессионных экспериментов. Непрерывные оптимальные планы, статические методы.
2. D-оптимальные планы. Свойства и методы построения точных оптимальных планов. Дискриминирующие эксперименты. Последовательный симплекс метод.

РАЗДЕЛ 3

Оценка погрешностей результатов наблюдений. Методы планирования экспериментов. Логические основы.

Ситуационные задания, групповые дискуссии

РАЗДЕЛ 4

Компьютерные методы статистической обработки результатов инженерного эксперимента.

1. Анализ экспериментальных данных с использованием статистических методов.
2. Методы нахождения численных оценок характеристик.

Экзамен