

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Методы и техника эксперимента»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»  
(уровень бакалавриата)

**Направленность (профиль):** Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств

**Общий объем дисциплины** – 3 з.е. (108 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Зачет.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:**

- ОПК-4: способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа;
- ПК-13: способность проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций;
- ПК-14: способность выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Методы и техника эксперимента» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения заочная. Семестр 8.**

**1. Роль и место экспериментальных исследований в машиностроении.** Роль экспериментальных исследований при решении проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа. Классификация, типы и задачи эксперимента. Испытание как разновидность эксперимента. Задача оптимизации как основная задача конструкторских и технологических разработок. Обоснование принятия решения о необходимости проведения эксперимента.

**2. Основные вопросы методологии экспериментальных исследований..** Этапы (формулирование цели, выдвижение гипотезы, проверка ее правильности, выдвижение новой гипотезы, проверка условий окончания эксперимента). Специальные методы (имитационное моделирование и натурные эксперименты). Комбинированные экспериментально-теоретические методы..

**3. Планирование эксперимента. Задачи оптимизации..** Цель планирования. Полный факторный эксперимент. Дробный факторный эксперимент. Производственная функция. Оптимизация технологического процесса с использованием планирования эксперимента..

**4. Статистические методы обработки и анализа результатов экспериментов. Формы представления результатов экспериментальных исследований..** Интервальная оценка с помощью доверительной вероятности точности и надежности выборки замеров. Уровень значимости. Проверка статистических гипотез. Применение критериев согласия. Применение статистических методов в технологии машиностроения. Погрешности механической обработки и законы их распределения.

Методы графического изображения результатов эксперимента. Методы подбора эмпирических формул. Описание выполнения научных исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций Составление научных отчетов. Организация работ по внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств..

**5. Техника экспериментов..** Измерительные преобразователи и датчики физических величин. Резистивные, пьезоэлектрические, емкостные, тепловые и оптикоэлектронные преобразователи.

Разработал:

доцент

кафедры ТиТМПП

Н.С. Алексеев

Проверил:  
Декан ТФ

А.В. Сорокин