

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 очная. Семестр 5.

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.. Цель планирования. Полный факторный эксперимент. Дробный факторный эксперимент..

4. Задачи оптимизации.. Производственная функция. Оптимизация технологического процесса с использованием планирования эксперимента..

5. Статистические методы обработки результатов эксперимента.. 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..

6. Формы представления результатов экспериментальных исследований.. 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..

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

Разработал:
доцент

кафедры ТиТМПП
Проверил:
Декан ТФ

Н.С. Алексеев

А.В. Сорокин