Шифр, наименование образовательной программы
15.03.05 (151900) Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
уровень профессионального образования
Профиль Технология машиностроения

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины
Б2.В.2 Основы научно-технического творчества
шифр и наименование дисциплины по учебному плану
Вариативная
статус дисциплины – базовая, вариативная по выбору
очная, заочная, очно-заочная
форма обучения – очная, заочная, очно-заочная
Составитель аннотации – Андреев М.В., к.т.н., кафедра МРСиИ
ФИО разработчика, уч. степень, уч. звание, наименование кафедры

Общая трудоёмкость дисциплины (ЗЕТ/час.)	**3/108**
Цель изучения дисциплины	Формирование способности теоретического и экспериментального исследования для дальнейшего использования в конструкторско-технологической деятельности. Указанная цель соотносится с общей целью ООП, декларирующей «готовность выпускника к участию в проведении экспериментов по заданным методикам, обработке и анализе результатов, описании выполняемых научных исследований, подготовке данных для составления научных обзоров и публикаций».
Содержание дисциплины (основные темы, разделы, модули)	**1. Классификация задач и моделей планирования и обработки эксперимента** 1.1 Классификация задач и моделей планирования и обработки эксперимента 1.2 Блок-схема, отражающая классификацию задач и объектов планирования 1.3 Подробное описание по представленной блок-схеме задач и объектов планирования **2. Виды измерений и погрешностей** 2.1 Виды измерений и погрешностей 2.2 Блок-схемы видов измерений и погрешностей 2.3 Подробное описание с примерами по представленным блок-схемам видов измерений и погрешностей **3. Выявление промахов (грубых погрешностей)** 3.1 Выявление промахов (грубых погрешностей) 3.2 Метод, основанный на определении предельного отклонения через критерий распределения Стьюдента и среднеквадратическое отклонение. Пример 3.3 Метод, основанный на определении относительного уклонения измерения через среднее арифметическое и среднеквадратическое отклонение. Пример **4. Закон сложения случайных ошибок** 4.1 Закон сложения случайных ошибок 4.2 Взвешенное среднее 4.3 Основные выводы из закона сложения случайных ошибок 4.4 Степень влияния числа измерений на их точность 4.5 Определение погрешностей при неравноточных измерениях **5. Определение доверительного интервала и доверительной вероятности** 5.1 Определение доверительного интервала и доверительной вероятности

	5.2 Основные характеристики случайной ошибки и их определение. Пример 5.3 Доверительный интервал для отдельного измерения и среднего арифметического серии измерений **6. Метод наименьших квадратов** 6.1 Метод наименьших квадратов. Сущность метода 6.2 Случай, когда функция линейна. Пример 6.3 Случай, когда функция выражается полиномом второй степени (парабола). Пример **7. Общие сведения об эксперименте** 7.1 Общие сведения об эксперименте 7.2 Основные понятия и определения 7.3 Понятие поверхности отклика 7.4 Виды поверхностей отклика **8. Проверка воспроизводимости опытов** 8.1 Проверка воспроизводимости опытов 8.2 Условие воспроизводимости опытов через критерий Кохрена. Пример **9. Вычисление погрешности эксперимента** 9.1 Вычисление погрешности эксперимента 9.2 Оценка дисперсии воспроизводимости, дисперсии среднего значения 9.3 Условия использования той или иной оценки дисперсии **10. Экспериментально-статистические модели** 10.1 Экспериментально-статистические модели 10.2 Математическое описание 10.3 Основные понятия и определения **11. Полный факторный эксперимент (ПФЭ)** 11.1 Полный факторный эксперимент (ПФЭ). Сущность метода 11.2 Порядок проведения ПФЭ 11.3 Построение матриц планирования двух- и трехфакторного эксперимента 11.4 Свойства матрицы планирования 11.5 Определение коэффициентов регрессии 11.6 Определение значимости коэффициентов регрессии 11.7 Проверка адекватности уравнения регрессии через критерий Фишера. Пример **12. Метод крутого восхождения** 12.1 Метод крутого восхождения. Пример **13. Последовательный симплексный метод планирования эксперимента** 13.1 Последовательный симплексный метод планирования эксперимента. Пример
Формируемые компетенции	**ОК-10**
Наименование дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины	Математика; Информатика; Технологические процессы в машиностроении.
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	**Знать**: общие сведения об эксперименте, об основных видах измерений и погрешностей; **Уметь:** выявлять ошибки и промахи при обработке результатов эксперимента, применять вероятностно-статистический подход при решении технических задач; **Владеть**: навыками определения погрешностей эксперимента, методами построения экспериментально-статистических моделей.
Образовательные технологии	активные и интерактивные формы проведения занятий наряду с традиционными видами аудиторной работы – лекции, лабораторные

	занятия.
Формы текущего контроля успеваемости	Тестирование текущего контроля знаний, защита лабораторных работ.
Форма промежуточной аттестации (экзамен, зачёт)	Зачет

Зав. кафедрой МРСиИ А.М. Фирсов