Шифр, наименование образовательной программы
15.03.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Уровень высшего образования бакалавриат
Профиль технология машиностроения

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины
__Б1.Б.21Основы научно-технического творчества__
шифр и наименование дисциплины по учебному плану
_____базовая_____
статус дисциплины – базовая, вариативная,вариативная по выбору
_____очная, заочная____
формы обучения – очная, заочная, очно-заочная
Составитель аннотации – АндреевМ.В., к.т.н, кафедра ТМК
ФИО разработчика, уч. степень, уч. звание, наименование кафедры

Общая трудоёмкость дисциплины (ЗЕТ/час.)	**4/144**
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	ПК-10. Способность к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств. 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. ПК-15. Способность организовывать повышение квалификации и тренинга сотрудников подразделений машиностроительных производств
Наименование дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины	Математика; Информатика; Технологические процессы в машиностроении.
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	**Знания**: общие сведения об эксперименте, об основных видах измерений и погрешностей; **Умения:** выявлять ошибки и промахи при обработке результатов эксперимента, применять вероятностно-статистический подход при решении технических задач; **Навыки**: 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)	Зачёт

Зав. кафедрой ТМК А.Г. Овчаренко