**ФОС по дисциплине «ПЛАНИРОВАНИЕ И ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ ЭКСПЕРИМЕНТОВ ПРИ ИСПЫТАНИЯХ КА И ИХ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ»**

24.04.01 **Проектирование и конструкция космических аппаратов, очная**

ОПК-1- Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.

ОПК-5- Способен использовать современные подходы и методы решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники, включая управление проектами создания новых образцов техники и утилизации устаревших.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Номер задания** | **Содержание вопроса** | **Компетенция** | **Время ответа, мин.** |
|  | Какую область описывает уравнение регрессии, полученное с помощью ПФЭ | ОПК-1 | 1 |
|  | В каких границах можно использовать уравнение регрессии, полученное с помощью ПФЭ? | ОПК-1 | 1 |
|  | Сколько коэффициентом парного взаимодействия в ПФЭ | ОПК-1 | 1 |
|  | Что такое взаимодействие факторов? | ОПК-1 | 1 |
|  | Сколько необходимо экспериментов в ПФЭ при числе факторов. 5 | ОПК-1 | 1 |
|  | Как определяются коэффициенты в модели в ПФЭ | ОПК-1 | 1 |
|  | Основные свойства матрицы планирования ПФЭ | ОПК-1 | 1 |
|  | В чем цели стандартизации масштаба факторов в ПФЭ | ОПК-1 | 1 |
|  | Смысл критерия ортогональности в ПФЭ | ОПК-1 | 1 |
|  | Смысл критерия рототабельности в ПФЭ | ОПК-1 | 1 |
|  | Каков порядок постановки опытов при ПФЭ? | ОПК-1 | 1 |
|  | Как проверить воспроизводимость опытов? | ОПК-1 | 1 |
|  | Как проверить однородность дисперсий при проведении ПФЭ | ОПК-1 | 1 |
|  | Какие задачи решает дисперсионный анализ? | ОПК-1 | 1 |
|  | Какие задачи решает регрессионный анализ? | ОПК-1 | 1 |
|  | Что делать с незначимыми коэффициентами регрессионной модели | ОПК-1 | 1 |
|  | По величине коэффициента линейной корреляции rxy = 0,46 определить степень тесноты зависимости между признаками x и y. | ОПК-1 | 1 |
|  | На основе имеющихся исходных данных определить, какая из двух аналитических зависимостей определяет более тесную взаимосвязь:  1) y = 54,1+12,5 \* x , R = 0,56;  2) y = 61,2 \*1,06x , R = 0,74. | ОПК-1 | 1 |
|  | Из предложенных уравнений регрессии выбрать лучшее, т. е. то, которое дает лучшее приближение к данным наблюдения   1. ŷx = 21,5 + 4,35\*x , R2 = 0,95, 2. ŷx = 20 + 1,115\*ln(x) , R2 = 0,79. | ОПК-1 | 1 |
|  | Проверить наличие линейной коллинеарности между факторами x, z, t, если корреляционная матрица имеет вид   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  | x | z | t | | x | 1 |  |  | | z | 0,35 | 1 |  | | t | 0,56 | 0,86 | 1 | | ОПК-1 | 1 |
|  | Какие задачи решает планирование эксперимента | ОПК-5 | 1 |
|  | Активный эксперимент это | ОПК-5 | 1 |
|  | Пассивный эксперимент это | ОПК-5 | 1 |
|  | В каком случае следует использовать аппроксимацию? | ОПК-5 | 1 |
|  | По какому принципу проводится кривая при аппроксимации числовых данных | ОПК-5 | 1 |
|  | Как зависит среднеквадратическое отклонение (СКО) от степени аппроксимационного полинома? | ОПК-5 | 1 |
|  | Для какой кривой при аппроксимации обусловленность матрицы плана будет меньше? | ОПК-5 | 1 |
|  | При умножении матрицы А(3,4) на матрицу В(4,5) получится матрица: | ОПК-5 | 1 |
|  | Для какой кривой при аппроксимации обусловленность матрицы плана будет меньше? | ОПК-5 | 1 |
|  | Как зависит число обусловленности cond(A) от степени аппроксимационного полинома? | ОПК-5 | 1 |
|  | В каких пределах может изменяться число обусловленности cond(A) | ОПК-5 | 1 |
|  | Число обусловленности cond(A) | ОПК-5 | 1 |
|  | Для массива измерений 10, 20, 15, 14, 13, 10, 19 определить среднее значение | ОПК-5 | 1 |
|  | значение статистического критерия Стъюдента используется для | ОПК-5 | 1 |
|  | В каком случае приведен правильный результат суммирования 2-х матриц | ОПК-5 | 1 |
|  | Квадратная матрица является невырожденной, если:  существует обратная матрица | ОПК-5 | 1 |
|  | Для проверки адекватности уравнения регрессии используется | ОПК-5 | 1 |
|  | Для массива измерений 10, 20, 15, 14, 13, 10, 19 определить медиану | ОПК-5 | 1 |
|  | Для проверки значимости коэффициентов уравнения регрессии используется | ОПК-5 | 1 |
|  | Как определяются коэффициенты в модели в ПФЭ | ОПК-5 | 1 |