**ФОС по дисциплине «Испытания ракетных систем»**

**24.04.01 – Ракетные комплексы и космонавтика**

**Специализация/профиль/программа подготовки – Проектирование и оценка эффективности ракетно-космических систем**

**(форма обучения очная)**

**Выпускающая кафедра А1 Кафедра-разработчик А1**

ОПК-2 — способен ставить и решать задачи по проектированию, конструированию, производству, испытанию и эксплуатации объектов профессиональной деятельности при использовании современных информационных технологий

ПСК-1.02 — способен планировать и проводить эксперименты на моделях и специализированных стендах

ПСК-1.05 — способен вести поиск и внедрение перспективных технических решений и технологий при проектировании ракет и космических аппаратов

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Номер задания** | **Содержание вопроса** | **Компетенция** | **Время ответа, мин.** |
|  | Какими методами можно определить количественные и качественные свойства изделий ракетной техники как ре­зультата воздействия на них различных факторов в ходе проведения испытаний?   * измерение характеристик объекта испытаний с помощью технических средств; * наблюдение и подсчет числа характерных событий в ходе проведения эксперимента; * расчет показателей качества на проверенных моделях; * изучение литературы по теме в научно-технической библиотеке; * поиск данных об объекте испытаний в сети Internet. | ОПК-2 | 2 |
|  | Свойство конструкции сопротивляться разрушению (разделению на части), а также необратимому изменению формы (пластической деформации) под действием внешних нагрузок называется:   * устойчивость; * прочность; * стойкость. | ОПК-2 | 2 |
|  | Какие из нижеперечисленных механических испытаний не относятся к динамическим испытаниям:   * ударные испытания; * частотные испытания; * растягивающие испытания; * кручения испытания; * транспортные испытания. | ОПК-2 | 2 |
|  | Какой из нижеперечисленных воздействующих факторов будет оказывать самое большое влияние на надежность функционирования бортового радиотехнического оборудования летательного аппарата:   * влажность 70%; * температура 110о С; * вибрация амплитудой 1.2 ед. с полосой частот от 20Гц до 250Гц; * маневр с перегрузкой 5 ед.; * давление 100 кПа. | ОПК-2 | 2 |
|  | По результатам выборки построена интервальная оценка параметра тяги двигателя, как случайной величины. Как изменится доверительный интервал при увеличении доверительной вероятности?   * уменьшится; * увеличится; * останется прежним. | ОПК-2 | 2 |
|  | Какие испытания проводятся для контроля стабильности производства:   * приемочные; * определительные; * периодические; * предварительные; * оценочные. | ОПК-2 | 2 |
|  | Какой метод определения местоположения реализован в системе ГЛОНАСС:   * угломерный; * дальномерный; * разностно-дальномерный; * дальномерно-угломерный; * радиально-скоростной. | ОПК-2 | 2 |
|  | Какие способы разделения каналов информации используются в телеметрических системах:   * временное разделение; * амплитудное разделение; * частотное разделение; * кодовое разделение; * параметрическое разделение. | ОПК-2 | 2 |
|  | Измерение на расстоянии показателей, характеризующих состояние объектов РКТ составляют содержание:   * траекторных измерений; * триангуляционных измерений; * телеметрических измерений; * фазовых измерений; * дальномерных измерений. | ОПК-2 | 2 |
|  | При планировании полнофакторного трехуровневого эксперимента число сочетаний уровня факторов составит:   * 8; * 9; * 27. | ОПК-2 | 2 |
|  | Что такое испытания | ОПК-2 | 5 |
|  | Что такое условия испытаний | ОПК-2 | 5 |
|  | Что такое модель для испытаний | ОПК-2 | 5 |
|  | Что такое макет для испытаний | ОПК-2 | 5 |
|  | Что такое квалификационные испытания | ОПК-2 | 5 |
|  | Что такое типовые испытания | ОПК-2 | 5 |
|  | Что такое ускоренные испытания | ОПК-2 | 5 |
|  | Опишите какими параметрами характеризуются ударные испытания | ОПК-2 | 5 |
|  | Что такое органолептический контроль | ОПК-2 | 5 |
|  | Какие основные виды стендовых испытаний | ОПК-2 | 5 |
|  | Какого раздела нет в «Программе испытаний»?   * цель и задачи испытаний; * объем испытаний; * условия испытаний; * отчетность; * ответственность. | ПСК-1.02 | 2 |
|  | Погрешности, которые возрастают при увеличении скорости называются:   * систематическими; * дрейфовыми; * динамическими; * случайными; * статическими. | ПСК-1.02 | 2 |
|  | Если оценка испытуемого параметра Θ обладает наименьшей дисперсией, то такая оценка называется:   * точной; * состоятельной; * несмещенной; * эффективной; * интегральной. | ПСК-1.02 | 2 |
|  | Разность между реальной и номинальной характеристиками при выполнении измерений, найденные при заданном значении задающего параметра называется:   * относительная погрешность; * абсолютная погрешность; * приведенная погрешность; | ПСК-1.02 | 2 |
|  | Признак, основание, правило принятия решения по оценке измеряемого параметра на соответствие предъявленным требованиям (мере), это:   * гипо́теза; * крите́рий; * дисперсия; * математическое ожидание; * показатель. | ПСК-1.02 | 2 |
|  | В ходе проведения 100 испытаний получена точность 0.098. Сколько испытаний нужно провести, чтобы точность повысилась до 0.0454:   * 200; * 300; * 400; * 500 | ПСК-1.02 | 2 |
|  | Какой принцип используется при составлении регрессионной модели процесса:   * минимизация математического отклонения отклика от выбранной функции регрессии; * минимизация отклонений измеряемых значений факторов от заданных; * функция регрессии должна пройти через все измеренные точки. | ПСК-1.02 | 2 |
|  | Какие параметры входят в уравнение модели регрессии:   * контролируемые и управляемые параметры, допускающие целенаправленное изменение в ходе исследования; * контролируемые параметры, не допускающие целенаправленного изменения в ходе исследования; * неконтролируемые и неуправляемые параметры. | ПСК-1.02 | 2 |
|  | При создании модели объекта требование воспроизводимости при многократном повторении опыта означает:   * задание одних и тех же значений входных параметров в ходе эксперимента; * независимость выходного значения отклика от входных параметров; * разброс значений параметров не превышает заданную величину; | ПСК-1.02 | 2 |
|  | Увеличение уровня вибраций на 3 дБ (Децибела) приближенно соответствует:   * увеличению амплитуды в 3 раза; * увеличению мощности в 3 раза; * увеличению амплитуды в 2 раза; * увеличению мощности в 2 раза; * увеличению амплитуды в 30 раз; | ПСК-1.02 | 2 |
|  | Какие разделы содержатся в методике испытаний | ПСК-1.02 | 5 |
|  | Что такое доводочные испытания | ПСК-1.02 | 5 |
|  | Что такое объем испытаний | ПСК-1.02 | 5 |
|  | Что такое программа испытаний | ПСК-1.02 | 5 |
|  | Что такое методика испытаний | ПСК-1.02 | 5 |
|  | Что такое точность результатов испытаний | ПСК-1.02 | 5 |
|  | Что такое протокол испытаний | ПСК-1.02 | 5 |
|  | Воспроизводимость методов и результатов испытаний | ПСК-1.02 | 5 |
|  | Что такое исследовательские испытания | ПСК-1.02 | 5 |
|  | Что такое государственные испытания | ПСК-1.02 | 5 |
|  | Какие испытания проводятся после внесения изменений в конструкцию или технологию изготовления изделий РКТ или аппаратуры?   * определительные; * оценочные; * приемо-сдаточные; * типовые; * периодические. | ПСК-1.05 | 2 |
|  | Тензорезистор предназначен для измерения:   * температур; * деформаций; * ускорений; * скорости; * плотности. | ПСК-1.05 | 2 |
|  | Способность летательного аппарата, его систем и аппаратуры сохранять работоспособность в условиях воздействия вибрации, это:   * виброустойчивость; * вибропрочность; * вибростойкость. | ПСК-1.05 | 2 |
|  | Какой удар из нижеперечисленных при равном максимальном пиковом ускорении будет оказывать большее влияние на прочность конструкции летательного аппарата:   * пилообразный; * трапецеидальный; * полусинусоидальный. | ПСК-1.05 | 2 |
|  | Кроссировочный шкаф в системе измерения технологических параметров РКТ предназначен для:   * имитации воздействующих факторов.; * синхронизации регистрирующих устройств с сервером; * нормирования сигналов; * записи параметров на носитель информации; * коммутации датчиков с системой регистрации параметров | ПСК-1.05 | 2 |
|  | Как называется информационный низкочастотный сигнал при выполнении преобразования - модуляции?   * модулирующий; * модулируемый; * модулированный. | ПСК-1.05 | 2 |
|  | Какой доверительный интервал будет при оценке работоспособности прибора при 10 проведенных опытах из которых в 7 случаях свойство подтверждено, надежность оценки γ=0.95:  Точность оценки ε и надежность оценки γ связаны с числом испытаний n зависимостью :   * {0.52...0.92}; * {0.45...0.95}; * {0.42...0.98}; | ПСК-1.05 | 2 |
|  | Ошибка первого рода при статистической проверке гипотез означает:   * правильная гипотеза отклонена, принято решение в пользу неверной гипотезы; * реализовалась неверная гипотеза, принято решение в пользу основной гипотезы; | ПСК-1.05 | 2 |
|  | Значения случайной величины, соответствующее вероятностям 0.25, 0.5, 0.75 называется:   * квантиль; * квартиль; * дециль; * процентиль. | ПСК-1.05 | 2 |
|  | При проведении полнофакторного эксперимента к факторам предъявляются требования:   * возможность установить фактор на любом уровне; * совместимость всех комбинаций факторов; * связанность факторов корреляционной зависимостью; * точность замера. | ПСК-1.05 | 2 |
|  | Программы испытаний должны содержать следующие разделы: | ПСК-1.05 | 5 |
|  | Какие категории испытаний проводятся при выполнении ОКР | ПСК-1.05 | 5 |
|  | Какие категории испытаний проводятся при при серийном производстве | ПСК-1.05 | 5 |
|  | Какие этапы входят в обобщенную схему экспериментальной отработки | ПСК-1.05 | 5 |
|  | Какие обязанности комиссии по проведению государственных испытаний | ПСК-1.05 | 5 |
|  | Какие цели и задачи натурных испытаний | ПСК-1.05 | 5 |
|  | Какие климатические факторы используют при испытаниях изделий РКТ | ПСК-1.05 | 5 |
|  | Какие биологические факторы используют при испытаниях изделий РКТ | ПСК-1.05 | 5 |
|  | Какие особенности применения статических и динамических нагрузок при испытаниях изделий РКТ | ПСК-1.05 | 5 |
|  | Какие особенности проведения испытаний изделий РКТ на электромагнитную совместимость | ПСК-1.05 | 5 |