|  |  |
| --- | --- |
| Приложение 4 к рабочей программе дисциплины | |
| ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ, ИСПЫТАНИЯ И КОНТРОЛЬ | |
| **Фонд оценочных средств** | |
| Направление/ специальность подготовки | 15.04.06 Мехатроника и робототехника |
| Специализация/ профиль/ программа подготовки | Современные робототехнические системы и комплексы |
| Уровень высшего образования | Магистратура |
| Форма обучения | Очная |
| Факультет | И Информационные и управляющие системы |
| Выпускающая кафедра | И8 Системы приводов, мехатроника и робототехника |
| Кафедра-разработчик | И8 Системы приводов, мехатроника и робототехника |
| Год приема | 2023 |

**ФОС по дисциплине «ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ, ИСПЫТАНИЯ И КОНТРОЛЬ»**

**ОП ВО 15.04.06 Мехатроника и робототехника «Современные робототехнические системы и комплексы», форма обучения очная**

Компетенции:

ОПК - 5 способен разрабатывать нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью с учетом стандартов, норм и правил.

ОПК -12 - способен организовывать монтаж, наладку, настройку и сдачу в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Номер задания** | **Содержание вопроса** | **Компетенция** | **Время ответа, мин.** |
|  | Что понимается под термином « объект испытаний»?  1. Продукция или ее часть, непосредственно подвергаемые эксперименту при испытаниях.  2. Продукция, подвергаемая испытаниям, по которой по результатам испытаний принимается решение о ее годности или забраковании, о возможности предъявления на следующие этапы испытаний или разработки, о возможности серийного выпуска и другие.  3**.**  Изделие, представляющее упрощенное воспроизведение объекта испытаний или его части и предназначенное для его испытаний.   4 Изделие, находящееся в определенном соответствии с объектом испытаний замещающее его в процессе испытаний. | ОПК-5 | 1 |
|  | Как называется продукция или ее часть, непосредственно подвергаемые эксперименту при испытаниях?  1. Макет для испытаний;  2. Образец для испытаний;  3. Опытный образец;  4 Модель для испытаний. | ОПК-5 | 1 |
|  | Как называется совокупность средств испытаний, исполнителей и определенных объектов испытаний, взаимодействующих по правилам, установленным соответствующей нормативной документацией?  1. Система испытаний.  2. Объем испытаний.  3. Средства испытаний.  4. Комплекс испытаний. | ОПК-5 | 1 |
|  | Каким термином называют свойство испытаний, характеризуемое близостью результатов испытаний к действительным значениям характеристик объекта?  1. Точность результатов испытаний.  2. Воспроизводимость результатов испытаний.  3. Результат испытаний.  4. Достоверность результатов испытаний. | ОПК-5 | 1 |
|  | К какому виду относятся испытания, проводимые для проверки соответствия качества объекта испытаний установленным техническим требованиям?  1. Исследовательские испытания.  2. Сравнительные испытания.  3. Определительные испытания.  4. Контрольные испытания. | ОПК-5 | 1 |
|  | Какие из перечисленных документов являются нормативно-методическими документами испытаний?  1. Объем испытаний.   2. Программа испытаний.  3. Методика испытаний.  4. Данные испытаний. | ОПК-5 | 1 |
|  | Какие требования **не** относятся к исходным данным для разработки методики испытаний?   1. Требования к технологичности объекта испытаний.   2. Требования к условиям испытаний.   3. Нормы точности методики испытаний.   4. Область применения объекта испытаний. | ОПК-5 | 1 |
|  | Какая из перечисленных задач **не** является задачей разработки методики испытаний?  1 Подбор необходимых средств испытаний.   2 Разработка технического задания на проектирование объекта испытаний.  3 Метрологическая экспертиза методики испытаний.  4 Экспериментальная проверка и отработка методики испытаний. | ОПК-5 | 1 |
|  | Что из перечисленного **не** входит в основные этапы создания методики испытаний?  1 Разработка проекта методики испытаний;  2 Аттестация методики испытаний;  3 Верификация методики испытаний;  4 Разработка техпроцесса изготовления объекта испытаний. | ОПК-5 | 1 |
|  | Какая основная цель **верификации** методики испытаний?  1 Разработка рекомендаций по использованию методики испытаний.  2 Создание инструкции по технике безопасности при реализации методики испытаний.  3 Подтверждение с помощью объективных свидетельств соответствия методики испытаний предъявляемым к ней требованиям.  4 Выбор уровня испытательной организации для реализации методики испытаний. | ОПК-5 | 2 |
|  | Изготовленный по вновь разработанной рабочей документации объект для проверки путем испытаний соответствия его заданным техническим требованиям с целью принятия решения о возможности постановки на производство и (или) использования его по назначению называется …………. | ОПК-5 | 1 |
|  | В каком случае модель для испытаний является объектом испытаний? | ОПК-5 | 2 |
|  | Как называется изделие, процесс, явление, математическая модель, находящиеся в определенном соответствии с объектом испытаний и (или) воздействиями на него и способные замещать их в процессе испытаний? |  | 1 |
|  | Испытания объекта в условиях, соответствующих условиям его использования по прямому назначению с непосредственным оцениванием или контролем определяемых характеристик свойств объекта – это………… | ОПК-5 | 1 |
|  | Регистрируемые при испытаниях значения характеристик свойств объекта и условий испытаний, а также других параметров, являющихся исходными для последующей обработки – это ……… | ОПК-5 | 1 |
|  | Документ, содержащий необходимые сведения об объекте испытаний, применяемых методах, средствах и условиях испытаний, результаты испытаний, а также заключение по результатам испытаний, оформленный в установленном порядке, называется …….. | ОПК-5 | 1 |
|  | Как называется характеристика, определяемая близостью результатов испытаний идентичных образцов одного и того же объекта по одной и той же методике в разных лабораториях, разными операторами с использованием различного оборудования? | ОПК-5 | 1 |
|  | Испытания аналогичных по характеристикам или одинаковых объектов, проводимые в идентичных условиях для сравнения характеристик их свойств –это ……. | ОПК-5 | 1 |
|  | Определение специально образованной комиссией обеспечиваемых разработанной методикой значений показателей точности, достоверности и (или) воспроизводимости результатов испытаний и их соответствия заданным требованиям- это ……. | ОПК-5 | 1 |
|  | Какой специалист является необходимым членом комиссии по аттестации методики испытаний? | ОПК-5 | 1 |
|  | К какому виду испытаний относятся испытания объекта на испытательном оборудовании?  1 Стендовые испытания.  2 Натурные испытания.  3 Полигонные испытания.  4 Лабораторные испытания. | ОПК-12 | 1 |
|  | Какая из автоматизированных систем **не** является подсистемой автоматизированной системы стендовых испытаний?  1 Система автоматического формирования воздействий на ОИ.  2 Система автоматизированного воспроизведениявоздействий на ОИ.  3 Система автоматизированного съема и регистраци экспериментальных данных испытаний.  4 Система автоматизированного проектирования ОИ. | ОПК-12 | 2 |
|  | Какой термин принят для обозначения совокупности воздействующих факторов и (или) режимов функционирования объекта при испытаниях?   1. Испытания;  2..Условия испытаний;  3. Метод испытаний;  4 Средства испытаний | ОПК-12 | 1 |
|  | Что понимается под термином « Нормальные условия испытаний»?   1, Правила применения определенных принципов и средств испытаний.  2, Условия испытаний, установленные нормативно-технической документацией (НТД) на данный вид продукции.  3. Технические устройства, вещества и (или) материал для проведения испытаний.  4. Натурные условия эксплуатации. | ОПК-12 | 1 |
|  | Какую часть средств испытаний называют «испытательное оборудование»?   1. Средства воспроизведения условий испытаний;  2. Средства измерений характеристик объекта и контроля условий испытании;  3. Технические устройства для регистрации и обработки экспериментальных данных испытаний;  4. Устройства для оформления результатов и протокола испытаний. | ОПК-12 | 1 |
|  | К какому виду испытаний относятся испытания, методы и условия проведения которых обеспечивают получение необходимой информации о характеристиках свойств объекта в более короткий срок, чем при нормальных испытаниях?  1. Натурные испытания.   2. Нормальные испытания.  3. Ускоренные испытания..  4. Эксплуатационные испытания. | ОПК-12 | 1 |
|  | Климатические испытания – это?  1. Испытания на воздействие механических факторов.  2. Испытания на воздействие электромагнитных полей.  3 Испытания на воздействие климатических факторов.   4 Испытания на воздействие специальных сред | ОПК-12 | 1 |
|  | Какие из перечисленных видов испытаний **не** являются испытаниями с искусственным воспроизведением воздействий на объект испытаний?  1 Натурные испытания.  2 Испытания с использованием моделей.  3 Стендовые испытания.  4 Полигонные испытания. | ОПК-12 | 1 |
|  | Какое техническое решение (схема) силовой (энергетической) части стенда для испытаний гидрообъемных приводов обеспечивает большую экономическую эффективность системы испытаний за счет сокращения энергозатрат ?  1. . В виде испытуемого привода с нагрузочным устройством фрикционного типа.   2 В виде замкнутого энергетического гидромеханического контура из двух гидроприводов объемного ( машинного) управления с их взаимным нагружением и механической компенсацией потерь в контуре общим приводным двигателем.  3. В виде замкнутого энергетического электро-гидромеханического контура с нагружающим электромашинным приводом.   4. С нагружающим гидроприводом дроссельного управления. | ОПК-12 | 2 |
|  | Какая из перечисленных операций **не** требует реализации при построении полунатурной модели системы привода?   1. Идентификация модели замещаемой части системы привода.   2. Идентификация моделей всех узлов системы привода.  3. Создание имитатора свойств замещаемой части системы привода.  4. Объединение имитатора свойств замещаемой части системы привода с его натурными узлами. | ОПК-12 | 2 |
|  | Технические устройства, вещества и материалы для проведения испытаний это……… | ОПК-12 | 1 |
|  | Какой вид испытаний **не** может проводиться с использованием моделей? | ОПК-12 | 1 |
|  | На каком этапе создания и использования систем приводов решается задача отработка экспериментальных и опытных образцов привода, уточнение значений параметров и допустимых пределов их изменений? | ОПК-12 | 1 |
|  | «**Сплошной контроль**» это ……. | ОПК-12 | 1 |
|  | Какую из автоматических систем воспроизведения воздействий должна включать в себя автоматизированная система испытаний баллонов шинно-пневматических муфт для испытаний «крутильной податливости» баллона? | ОПК-12 | 2 |
|  | Чем достигается большая достоверность и точность результатов испытаний систем приводов по методу полунатурного моделирования в сравнении с методом математического моделирования? | ОПК-12 | 1 |
|  | Какой системой является воспроизводящий блок рассмотренных имитаторов инерционных свойств реальных объектов управления привода? | ОПК-12 | 2 |
|  | Какой метод повышения эффективности систем испытаний приводов позволяет сократить состав стендового оборудования и создавать двухместные стенды? | ОПК-12 | 2 |
|  | Каким свойством должны обладать исполнительные двигатели и усилители мощности испытуемого и нагружающего приводов для создания на их основе замкнутого энергетического контура с рекуперацией энергии в широком диапазоне режимов испытаний? | ОПК-12 | 3 |
|  | Какую мощность NПД должен развивать приводной двигатель ПД, осуществляющий механическую компенсацию потерь в замкнутом гидромеханическом контуре, схема которого приведена на рисунке, если максимальная мощность работающего в режиме гидронасоса ГН-I равна NГНI=100Квт, КПД гидронасосов ƞГН=0.93, а КПД гидромоторов ƞГМ=0.95?    Рисунок Схема замкнутого гидромеханического контура. | ОПК-12 | 10 |