|  |  |
| --- | --- |
| Приложение 4 к рабочей программе дисциплины | |
| **«ПРОЕКТИРОВАНИЕ В СРЕДЕ МОЩНЫХ CAD-СИСТЕМ»** | |
| **Фонд оценочных средств** | |
| Направление/ специальность подготовки | 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств |
| Специализация/ профиль/ программа подготовки | Информационно-системное обеспечение и управление опытно-конструкторскими работами |
| Уровень высшего образования | Магистратура |
| Форма обучения | Очная |
| Факультет | Е Оружие и системы вооружения |
| Выпускающая кафедра | Е1 Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное оружие |
| Кафедра-разработчик | Е1 Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное оружие |
| Год приема | 2023 |

**ФОС по дисциплине «ПРОЕКТИРОВАНИЕ В СРЕДЕ МОЩНЫХ CAD-СИСТЕМ»**

**ОП ВО 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», форма обучения очная**

ОПК-3 – способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Номер задания** | **Содержание вопроса** | **Компетенция** | **Время ответа, мин.** |
| 1 | Информационное, программное обеспечение опытно-конструкторских работ состоит из:  1. CAD/CAM/CAE системы,  2. PDM (PLM) системы  3. Станки с ЧПУ  4. ERP системы  5. Все вышеперечисленные;  6. 1, 2, 4. | ОПК-3 | 1 |
| 2 | Формирование и передача требований к моделям деталей и сборочных единиц осуществляется за счет \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. | ОПК-3 | 1 |
| 3 | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.обеспечивают передачу требований к моделям деталей, и сборочных единиц, разделение ответственности конструкторов | ОПК-3 | 1 |
| 4 | 3D модели деталей и узлов разделяют на:  1 Конструкторские модели,  2. расчетные модели,  3. технологические модели  4. производственные модели.  5. вспомогательные модели  6. Все вышеперечисленные;  7. 1, 2, 3, 4. | ОПК-3 |  |
| 5 | Классификатор компонентов и библиотечных элементов 3D моделей исключает \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. | ОПК-3 |  |
| 6 | Конструкторские, расчетные, технологические и производственные модели деталей и узлов в мощных CAD системах должны обеспечивать высокий уровень \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. | ОПК-3 |  |
| 7 | Приблизительное время, затрачиваемое на поиск, принятие решения о применении, повторное трёхмерное моделирование и исследование аналогов проработанных ранее компонентов и стандартных деталей составляет \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ рабочего времени. | ОПК-3 |  |
| 8 | Элементы трехмерных моделей деталей и узлов подчиняются зависимости \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | ОПК-3 |  |
| 9 | Иерархия дерева элементов трехмерных моделей деталей и узлов отражает:  1. последовательность создания  2. Зависимости элементов «родители/потомки».  3. Все вышеперечисленные;  4. 1. | ОПК-3 |  |
| 10 | Вспомогательная геометрия трехмерных моделей деталей:  1. опорные плоскости  2. опорные оси  3. опорные координатные системы  4. опорные точки  5. опорные кривые  6. поверхности  7. Все вышеперечисленные;  8. 1 -5. | ОПК-3 |  |
| 11 | Конструкторские элементы трехмерных моделей деталей:  1. отверстие  2. ребро  3. скругление  4. фаска  5. опорные кривые  6. поверхности  7. Все вышеперечисленные;  8. 1 -4. | ОПК-3 | 1 |
| 12 | Управление процессом ведения трехмерных моделей НСИ осуществляется по цепочке:  1 – заявка пользователя мощных CAD систем  2– обработка позиции экспертом по НСИ  3 – повторное использование аналогов  4 – создание записи об объекте НСИ в корпоративной (централизованной) системе НСИ  5 – разработка 3D модели объекта НСИ  6 – репликация данных в функциональные (производственные) системы предприятия.  7. Все вышеперечисленные;  8. 1, 2, 4, 5, 6. | ОПК-3 | 1 |
| 13 | Уравнения трехмерных моделей деталей и узлов определяют соотношения между \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ моделей. | ОПК-3 | 1 |
| 14 | Оценка технологичности и отработка технологичности трехмерных моделей деталей и узлов производится:  1 конструктором,  2 технологом  3 конструктором и технологом.  4 администратором НСИ  5. 3  6 Все вышеперечисленные; | ОПК-3 | 1 |
| 15 | Совместная работа конструктора и технолога над технологичностью конструкции в среде мощных CAD систем осуществляется:  1 – в параллельном режиме  2 – в последовательном режиме,  3 –независимо  4 – 1, 2, 3  5. Все вышеперечисленные; | ОПК-3 | 1 |
| 16 | К мощным CAD системам относят:  1 Creo,  2 SolidWorks,  3 CATIA,  4 NX,  5 Inventor  6 TFlex  7 Компас  8 Все вышеперечисленные  9. 1, 3, 4 | ОПК-3 | 1 |
| 17 | К информации трехмерной модели, необходимой для разработки технологии (PMI) относят:  1 геометрия  2.размеры  3. допускаемые отклонения размеров  4. требования к шероховатости поверхностей модели  5. требования к отклонению формы  6. технические требования  7. материал  8 Все вышеперечисленные  9. 1, 3, 4 | ОПК-3 | 1 |
| 18 | Поверхности сложной формы трехмерных моделях деталей в мощных CAD системах моделируются:  1. созданием параметрической геометрии  2. созданием поверхностей свободной формы;  3. Все вышеперечисленные; | ОПК-3 | 1 |
| 19 | Принципы нисходящего проектирования и приемы разработки моделей сборки и деталей включают \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | ОПК-3 | 1 |
| 20 | Графическая, 3D параметризированная компоновка включает \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | ОПК-3 | 1 |

ОПК-4 – способен подготавливать научно-технические отчеты и обзоры по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Номер задания** | **Содержание вопроса** | **Компетенция** | **Время ответа, мин.** |
| 1 | Проектирование, при котором все проектные решения или их часть получают путем взаимодействия человека и ЭВМ, называют\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. | ОПК-4 | 1 |
| 2 | Оценка технологичности и отработка технологичности трехмерных моделей деталей и узлов производится:  1 конструктором,  2 технологом  3 конструктором и технологом.  4 администратором НСИ  5. 3  6 Все вышеперечисленные; | ОПК-4 | 1 |
| 3 | Самым дорогостоящим для внесения изменений в конструкцию является этап жизненного цикла:  1. Эксплуатации;  2. Производства;  3. Проектирования. | ОПК-4 | 1 |
| 4 | Распределение конструкторской информации, обеспечивается управление доступом к \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.. | ОПК-4 | 1 |
| 5 | Конструкторская и технологическая электронные структуры изделий:   1. идентичны, 2. различаются 3. Все вышеперечисленные; | ОПК-4 | 1 |
| 6 | Оптимизация трехмерной модели деталей и узлов может производиться:   1. только в CAE приложении. 2. только в CAD приложении 3. Все вышеперечисленные; | ОПК-4 | 1 |
| 7 | К замечаниям технологического контроля на основе трехмерных моделей деталей относятся:   1. • Ограничения производственных возможностей 2. • Излишняя точность/шероховатость 3. • Несобираемые конструкции 4. • Отсутствие расчетов размерных цепей (неверные размерные цепи) 5. • Неудачно выбранные конструкторские базы (несовмещение конструкторских и технологических баз) 6. Все вышеперечисленные; | ОПК-4 | 1 |
| 8 | Для облегчения создания трехмерных моделей сборок в мощных CAD системах создают \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. между компонентами изделий. | ОПК-4 | 1 |
| 9 | Распределение конструкторской информации при нисходящем проектировании в мощных CAD системах осуществляется:   1. Разработкой моделей на основе объектов «Копирование геометрии» 2. Разработкой моделей на основе объектов «Объединение/наследование». 3. Цикличными ссылками 4. Все вышеперечисленные 5. 1, 2 | ОПК-4 | 1 |
| 10 | К мощным CAD системам относят:  1 Creo,  2 SolidWorks,  3 CATIA,  4 NX,  5 Inventor  6 TFlex  7 Компас  8 Все вышеперечисленные  9. 1, 3, 4 | ОПК-4 | 1 |
| 11 | Конструкторская, технологическая воспроизводимость трехмерных моделей деталей и узлов в мощных CAD системах обеспечивается:   1. Разработкой моделей на основе объектов «Копирование геометрии» 2. Разработкой моделей на основе объектов «Объединение/наследование». 3. Цикличными ссылками 4. Все вышеперечисленные 5. 1, 2. | ОПК-4 | 1 |
| 12 | Информационные наследование конструкторских, технологических и производственных проектных данных в трехмерных моделях деталей и узлов в мощных CAD системах обеспечивается:   1. Разработкой моделей на основе объектов «Копирование геометрии» 2. Разработкой моделей на основе объектов «Объединение/наследование». 3. Цикличными ссылками 4. Все вышеперечисленные 5. 1, 2. | ОПК-4 | 1 |
| 13 | Решение нормативно-справочной информации включает:  1. Систему классификации и необходимых описательных атрибутов  2. Классификацию и заполнение атрибутов классификации ДСЕ  3. Ограничительные перечни стандартных изделий.  4. Архитектуру решения нормативно-справочной информации  5. Администратор классификаторов  6. 1, 2, 3, 4  7. Все вышеперечисленные; | ОПК-4 | 1 |
| 14 | Технологии разработки конструкторской документации на основе трехмерных моделей деталей и узлов в мощных CAD системах строится на основе принципов \_\_\_\_\_\_\_\_. | ОПК-4 | 1 |
| 15 | В состав машиностроительных САПР в качестве составляющих входят:  1. CAD-, PDM-, SCADA-;  2. PDM-, PLM-, CAE-;  3. CAD-, CAM-, CAE-;  4. ERP-, CAM-, CAE-;  5. CAD-, CAM-, PLM-. | ОПК-4 | 1 |
| 16 | \_\_\_\_\_\_\_\_ – развитие рассматриваемой системы во времени, начиная от замысла и заканчивая списанием. | ОПК-4 | 1 |
| 17 | В мощных CAD системах на основе трехмерных моделей деталей разрабатываются \_\_\_\_\_\_\_\_ чертежи. | ОПК-4 | 1 |
| 18 | В мощных CAD системах при работе со сложными чертежами используются \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.представления | ОПК-4 | 1 |
| 19 | В мощных CAD системах \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.присутствуют в сложных моделях сборок и в сборочных чертежах. | ОПК-4 | 1 |
| 20 | Системой управления данными об изделии называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. | ОПК-4 | 1 |

ОПК-6 – способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Номер задания** | **Содержание вопроса** | **Компетенция** | **Время ответа, мин.** |
| 1 | Распределение конструкторской информации, обеспечивается управление доступом к \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.. | ОПК-6 | 1 |
| 2 | Конструкторская и технологическая электронные структуры изделий:   1. идентичны, 2. различаются 3. Все вышеперечисленные; | ОПК-6 | 1 |
| 3 | Решение нормативно-справочной информации включает:  1. Систему классификации и необходимых описательных атрибутов  2. Классификацию и заполнение атрибутов классификации ДСЕ  3. Ограничительные перечни стандартных изделий.  4. Архитектуру решения нормативно-справочной информации  5. Администратор классификаторов  6. 1, 2, 3, 4  7. Все вышеперечисленные; | ОПК-6 | 1 |
| 4 | Технологии разработки конструкторской документации на основе трехмерных моделей деталей и узлов в мощных CAD системах строится на основе принципов \_\_\_\_\_\_\_\_. | ОПК-6 | 1 |
| 5 | В состав машиностроительных САПР в качестве составляющих входят:  1. CAD-, PDM-, SCADA-;  2. PDM-, PLM-, CAE-;  3. CAD-, CAM-, CAE-;  4. ERP-, CAM-, CAE-;  5. CAD-, CAM-, PLM-. | ОПК-6 | 1 |
| 6 | К мощным CAD системам относят:  1 Creo,  2 SolidWorks,  3 CATIA,  4 NX,  5 Inventor  6 TFlex  7 Компас  8 Все вышеперечисленные  9. 1, 3, 4 | ОПК-6 | 1 |
| 7 | К информации трехмерной модели, необходимой для разработки технологии (PMI) относят:  1 геометрия  2.размеры  3. допускаемые отклонения размеров  4. требования к шероховатости поверхностей модели  5. требования к отклонению формы  6. технические требования  7. материал  8 Все вышеперечисленные  9. 1, 3, 4 | ОПК-6 | 1 |
| 8 | Приблизительное время, затрачиваемое на поиск, принятие решения о применении, повторное трёхмерное моделирование и исследование аналогов проработанных ранее компонентов и стандартных деталей составляет \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ рабочего времени. | ОПК-6 | 1 |
| 9 | Элементы трехмерных моделей деталей и узлов подчиняются зависимости \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | ОПК-6 | 1 |
| 10 | Нисходящее проектирование в мощных CAD системах включает следующие процедуры:   1. Разработка каркасных моделей ГТД. 2. Разработка, редактирование геометрии каркасных моделей. 3. Назначение объема, занимаемого компонентом в сборке 4. Создание незамкнутых поверхностей для определения объема 5. Все вышеперечисленные 6. 1, 4 | ОПК-6 | 1 |
| 11 | Нисходящее проектирование в мощных CAD системах включает следующие процедуры:   1. Создание опорных плоскостей для определения зазоров между компонентами 2. Определение в сборке интерфейсов между компонентами ГТД 3. Разработка моделей компонентов ГТД (деталей, сборочных единиц) 4. Все вышеперечисленные 5. 1, 2 | ОПК-6 | 1 |
| 12 | Нисходящее проектирование в мощных CAD системах включает следующие процедуры:   1. Разработка моделей на основе объектов «Копирование геометрии» 2. Разработка моделей на основе объектов Объединение/наследование». 3. Все вышеперечисленные 4. 1 | ОПК-6 | 1 |
| 13 | Способы и методы анализа и контроля качества параметрической геометрии и поверхностей свободной формы деталей в мощных CAD системах верхнего уровня:   1. анализ гауссовой кривизны 2. анализ цветовой гаммы кривизны. 3. Все вышеперечисленные 4. 1 | ОПК-6 | 1 |
| 14 | Верно или неверно? Используя гибкость компонентов при создании модели сборки, можно вставлять один и тот же компонент несколько раз, при этом каждый раз с различными значениями размеров. | ОПК-6 | 1 |
| 15 | Какое действие может быть определено для каждого компонента сборки, подлежащего отражению.   1. Использовать повторно 2. Отражать геометрию 3. Исключить 4. Все из перечисленных | ОПК-6 | 1 |
| 16 | В гибком компоненте могут варьироваться размеры и конструкторские элементы, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | ОПК-6 | 1 |
| 17 | При вставке гибкого компонента можно задавать переменный размер, равный измерению без создания элемента \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | ОПК-6 | 1 |
| 18 | Если гибкость добавлена уже вставленному в модель сборки компоненту, то эту гибкость \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ использовать при последующем использовании этого компонента | ОПК-6 | 1 |
| 19 | Гибкий параметр можно использовать, чтобы устанавливать предопределенный \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ гибкой модели | ОПК-6 | 1 |
| 20 | При зеркальном отражении модели подсборки можно задать \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, подлежащие зеркальному отражению | ОПК-6 | 1 |