


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Чернецкая Ирина Евгеньевна
Должность: Заведующий кафедрой
Дата подписания: 28.09.2023 08:40:21
Уникальный программный ключ:
bdf214c64d8a381b0782ea566b0dce05e3f5ea2d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий кафедрой
вычислительной техники


И.Е. Чернецкая
« 31 » 08 2023 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
для текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации обучающихся
по дисциплине

Системы автоматизированного проектирования
(наименование дисциплины)

09.04.01 Информатика и вычислительная техника
(код и наименование ОПОП ВО)

Курск-2023

1 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

1.1 Вопросы и задания для защиты лабораторных работ

Лабораторная работа №1: «Создание параметрического чертежа в T-Flex CAD»

1. Что такое параметрический чертеж?
2. Виды параметрического моделирования?
3. Типы параметризации при параметрическом моделировании?
4. Достоинства и недостатки типов параметризации?
5. Для чего применяется табличная параметризация в различных САПР?
6. Для чего применяется иерархическая параметризация в различных САПР?
7. Для чего применяется вариационная (размерная) параметризация в различных САПР?
8. Для чего применяется геометрическая параметризация в различных САПР?

Лабораторная работа №2: «Создание эскиза непараметрического чертежа в T-Flex CAD»

1. Что такое непараметрический чертеж?
2. Различия между параметрическим и непараметрическим чертежом?
3. Достоинства и недостатки непараметрического черчения?
4. Виды чертежей?
5. Достоинства и недостатки различных видов чертежей?
6. Практическое применение различных чертежей?
7. Информация указываемая на чертежах?

Лабораторная работа №3: «Создание параметрического чертежа в режиме автоматической параметризации в T-Flex CAD»

1. Что такое параметрический чертеж?
2. Виды параметрического моделирования?
3. Типы параметризации при параметрическом моделировании?
4. Достоинства и недостатки типов параметризации?
5. Что такое автоматическая параметризация?
6. Достоинства и недостатки автоматической параметризации?

Лабораторная работа №4: «Основной метод создания 3D-модели в T-Flex CAD»

1. 3D модель это?
2. 3D моделирование это?
3. Основные шаги для формирования и получения трёхмерного изображения?
4. История создания трёхмерной графики?
5. Основные шаги при построении двумерного чертежа из трёхмерной модели?

Лабораторная работа №5: «Метод «от чертежа к 3D-модели»»

1. 3D модель это?
2. 3D моделирование это?
3. Основные шаги для формирования и получения трёхмерного изображения?
4. История создания трёхмерной графики?
5. Основные шаги при построении двумерного чертежа из трёхмерной модели?

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
Лаб. раб. №1 Создание параметрического чертежа в T-Flex CAD	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	4	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Лаб. раб. №2 Создание эскиза непараметрического чертежа в T-Flex CAD	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	4	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Лаб. раб. №3 Создание параметрического чертежа в режиме автоматической параметризации в T-Flex CAD	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	4	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Лаб. раб. №4 Основной метод создания 3D-модели в T-Flex CAD	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	4	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Лаб. раб. №5 Метод «От чертежа к 3D-модели»	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	4	Выполнил, доля правильных ответов более 50%

1.2 Вопросы для собеседования по дисциплине

Раздел (тема) дисциплины «Основные понятия в САПР»

1. Что подразумевается под комплексным САПР?
2. Автоматизированная система технологической подготовки производства?
3. Программные средства относящиеся к средствам коммуникации организационного обеспечения САПР?
4. Прикладные программы систем полномасштабного уровня проектирования?
5. Понятие термина «Прототипирование»?
6. Программные продукты относящиеся к двумерным САПР с возможностью параметризации?
7. Типы параметризации современных САД-программ?
8. Что такое метод конечных элементов?
9. Какие САЕ – системы поддерживают метод конечных элементов?
10. Что такое конечно-элементный анализ?
11. Виды конечно-элементного анализа?
12. Передача данных при построении конечно-элементной модели в САЕ системе?
13. Виды анализов в САЕ – системах?
14. Анализ прочности в САЕ – системах?
15. Какое условие устойчивости определяется при анализе в САЕ – системах?

Раздел (тема) дисциплины «Обеспечение САПР»

1. Виды обеспечения САПР.
2. Использование элементов САПР при определении основных энергетических и кинематических характеристик цепной передачи.
3. Какое решение называется оптимальным?
4. Понятия конструирования и проектирования.
5. Лингвистическое обеспечение САПР.
6. Понятие математической модели.
7. Математическое обеспечение САПР.
8. Принципы построения САПР.
9. Техническое обеспечение САПР.
10. Что включает стадия поиска и стадия реализации в процессе проектирования?

Раздел (тема) дисциплины «Программные пакеты»

1. Анализ возможностей и области применения программного пакета AutoCAD.
2. Анализ возможностей и области применения программного пакета КОМПАС 3D.
3. Анализ возможностей и области применения программного пакета Solid Edge.
4. Анализ возможностей и области применения программного пакета UNIGRAPHICS.
5. Анализ возможностей и области применения программного пакета PRO/ENGINEER.
6. Анализ возможностей и области применения программного пакета ANSYS.
7. Анализ возможностей и области применения программного пакета ArchiCAD.
8. Сравнительный анализ современных программных пакетов для управления проектами.

Раздел (тема) дисциплины «Параметрические программные пакеты»

1. Основные принципы работы системы Proteus.
2. Основные принципы работы системы T-Flex.
3. Моделирование твердотельных двух- и трехмерных пространственных объектов в среде Autodesk.
4. Моделирование твердотельных двух- и трехмерных пространственных объектов в среде T-Flex.
5. Моделирование работы электронных схем в среде Electronik WorkBench.
6. Моделирование работы микропроцессорных устройств в среде Proteus.

Критерии оценки:

- 2 балла ставится за полное изложение материала по заданному вопросу
- 1 балл ставится за не полностью раскрытый вопрос
- 0 баллов выставляется, если большая часть заданного вопроса не раскрыта

2. Оценочные средства для промежуточной аттестации обучающихся

2.1 Банк вопросов и заданий в тестовой форме

Вопросы в закрытой форме

1. Что подразумевается под понятием "проектирование"?
 - а) Совокупность методов, имеющих целью создание, преобразование и представление в принятой форме некоторого образа который еще не существует;
 - б) Совокупность методов, направленных на получение новых решений;
 - в) Совокупность методов, включающих расчеты и моделирование;
 - г) Совокупность методов, направленных на принятие конструктивных решений.
2. Какие из перечисленных ниже САД-систем называют "параметрическими":
 - а) Unigraphics;
 - б) AutoCAD;
 - в) Inventor;
 - г) SolidWorks.
3. Как расшифровывается аббревиатура САПР
 - а) Системы автоматизированного проектирования;
 - б) Системы автоматизации проектов;
 - в) Системы автоматического проектирования;
 - г) Системы автоматической парковки.

4. Одна из самых популярных в мире САПР?
 - а) AutoCAD;
 - б) FreeCAD;
 - в) ArchiCAD;
 - г) Electronic WorkBench.

5. Какие графические примитивы используются в AutoCAD?
 - а) Точка, отрезок, окружность, дуга, текст, полилиния;
 - б) Точка, линия, ломаная линия, полигон, полилиния, окружность, дуга, текст;
 - в) Точка, полигон, окружность;
 - г) Кривая Безье, сплай.

6. Какие элементы входят в САПР?
 - а) Комплекс технических средств для автоматизации проектирования;
 - б) Элементы проектирующей системы;
 - в) Интерактивная графика и информационно-поисковая система;
 - г) Программирование.

7. Чем определяется эффективность комплекса технических средств САПР?
 - а) Решением задачи в указанные сроки и с достаточной точностью;
 - б) Использованием периферийных средств;
 - в) Решением оптимизационных задач;
 - г) Достоверностью получаемых результатов.

8. Что Вы понимаете под термином "Автоматизированное проектирование"?
 - а) это процесс, при котором преобразования описаний объекта осуществляются при взаимодействии человека и ЭВМ;
 - б) это процесс, при котором преобразования описаний объекта осуществляются без взаимодействия человека и ЭВМ;
 - в) это процесс, при котором преобразования объекта осуществляются в космосе;
 - г) это процесс, преобразования вычислительных формул.

9. Чем определяется рациональность выбора средств САПР?
 - а) Уровнем развития вычислительной техники и вычислительной математики;
 - б) Уровнем развития электроники;
 - в) Уровнем развития физики;
 - г) Уровнем развития астрономии.

10. Что такое проектная процедура?
 - а) Часть проектирования, заканчивающаяся получением проектного решения;
 - б) Часть проектирования, заканчивающаяся получением конструкторского решения;
 - в) Часть проектирования, заканчивающаяся получением технологического решения;
 - г) Часть проектирования, заканчивающаяся получением готового изделия.

11. Какие стадии выделяются в САПР?
 - а) научно-исследовательских работ, опытно-конструкторских работ, технического проекта, технического предложения, технического проекта, рабочего проекта, испытаний опытного образца;

- б) опытно-исследовательских работ, технического проекта, технического предложения, технического проекта, рабочего проекта, испытаний опытного образца;
 - в) опытно-конструкторских работ, технического проекта, конструкторского проекта, рабочего проекта, испытаний опытного образца;
 - г) патентование готового изделия.
12. Какие компоненты видов САПР вы знаете?
- а) математическое, информационное, программное, техническое, лингвистическое, методическое и организационное обеспечение;
 - б) математическое обеспечение, информационное обеспечение, программное и техническое обеспечение;
 - в) компонентов САПР не существуют;
 - г) электронные и табличные процессоры.
13. Какие СУБД относятся к организационному обеспечению САПР
- а) MS Access, FoxPro, Oracle, SQL;
 - б) MS Word, MS Excel;
 - в) Adobe PhotoShop;
 - г) Не существуют.
14. Какие графические редакторы относятся к организационному обеспечению САПР
- а) Paint, Corel Draw, AutoCAD;
 - б) MS Word, MS Excel;
 - в) HyperTerminal;
 - г) Не существуют.
15. Какое лингвистическое обеспечение относится к организационному обеспечению САПР
- а) Visual Basic, Delphi, Visual C, Assembler;
 - б) Пролог;
 - в) Matlab;
 - г) Не существуют.
16. Какие программные средства могут относиться к САПР
- а) AutoCAD, MathCAD, MathLab;
 - б) Windows GUI, NC, DN;
 - в) Outlook Express;
 - г) Oracle.
17. Что принадлежит одноуровневому комплексу технических средств САПР?
- а) ЭВМ среднего или высокого класса, в которых выполняется программная обработка данных и осуществляется их хранение, и штатный набор периферийных устройств;
 - б) ЭВМ низкого класса, в которых выполняется программная обработка данных;
 - в) Только штатный набор периферийных устройств;
 - г) Не существует.
18. Чем отличается трехуровневый комплекс технических средств САПР от двухуровневого?
- а) Трехуровневые САПР включают периферийное программно-управляемое оборудование, и комплексы для разработки программ к станкам с ЧПУ;

- б) Имеют только радиальную и кольцевую структуру;
 - в) СУБД распределены по узлам вычислительной сети;
 - г) Не отличаются.
19. Чем определяется сложность объекта проектирования
- а) Числом простых объектов с определенным числом составных частей;
 - б) Числом сложных объектов;
 - в) Числом тяжелых объектов с определенным числом составных частей;
 - г) Такого понятия не существует.
20. К проектирующим подсистемам САПР относятся:
- а) подсистема компоновки машины; подсистема проектирования сборочных единиц; подсистема проектирования деталей; подсистема проектирования схемы управления; подсистема технологического проектирования;
 - б) только подсистема проектирования деталей; подсистема проектирования схемы управления; подсистема технологического проектирования;
 - в) только подсистема проектирования схемы управления;
 - г) их не существует.
21. К обслуживающим подсистемам САПР относятся:
- а) подсистема графического отображения объектов проектирования; подсистема документирования; подсистема информационного поиска;
 - б) подсистема документирования; подсистема информационного поиска;
 - в) подсистема графического отображения объектов проектирования; подсистема информационного поиска;
 - г) ничего не относится.
22. Какие различают виды проектирующих подсистем САПР?
- а) объектно-ориентированные (объектные) и объектно-независимые (инвариантные);
 - б) объектно-ориентированные (объектные) и объектно-зависимые (неинвариантные);
 - в) объектно-неориентированные (необъектные) и объектно-зависимые (неинвариантные);
 - г) объектно-неориентированные (необъектные) и объектно-зависимые (инвариантные).
23. К объектным подсистемам САПР относят?
- а) подсистему проектирования технологических систем; подсистему моделирования динамики, проектируемой конструкции;
 - б) подсистему моделирования динамики, проектируемой конструкции;
 - в) подсистему проектирования технологических систем;
 - г) ничего не относится.
24. К инвариантным подсистемам САПР относят?
- а) подсистема расчетов деталей машин; подсистема расчетов режимов резания; подсистема расчета технико-экономических показателей;
 - б) подсистема расчетов деталей машин; подсистема расчета технико-экономических показателей;
 - в) только подсистема расчетов деталей машин и их узлов;
 - г) ничего не относится.

25. На сколько групп предусматривает ГОСТ деление САПР
- а) 9;
 - б) 15;
 - в) 5;
 - г) 3.
26. Какие САПР относятся к группам по ГОСТ?
- а) САПР изделий машиностроения и приборостроения ;
 - б) САПР изделий информационных систем;
 - в) САПР изделий адаптивных систем;
 - г) САПР изделий функциональных систем.
27. Для чего служит прикладное программное обеспечение?
- а) Для программной реализации алгоритмов управления различными объектами;
 - б) Планирования вычислительного процесса в ЭВМ;
 - в) Организации вычислительного процесса в ЭВМ;
 - г) Планирования и организации объектов управления.
28. Что Вы понимаете под термином "программное обеспечение"
- а) Организованный набор программ и данных;
 - б) Набор специальных модулей САПР;
 - в) Набор специальных средств для моделирования САПР;
 - г) Набор специальных устройств для управления.
29. Что понимается под термином "Имитационное моделирование"
- а) Метод статистического моделирования;
 - б) Метод телевизионного моделирования;
 - в) Метод реального моделирования;
 - г) Метод машинного обучения.
30. Из каких элементов состоит программное обеспечение систем управления САПР
- а) Из системного и прикладного программного обеспечения;
 - б) Из информационного и системного программного обеспечения;
 - в) Из информационного и математического программного обеспечения;
 - г) Только из математического программного обеспечения.
31. Что осуществляется на этапе подготовки данных?
- а) Происходит отбор входных данных, используемых для построения модели;
 - б) Синтез программной модели;
 - в) Синтез математической модели;
 - г) Происходит измерения количественных характеристик объекта.
32. Понятие "Лингвистическое обеспечение САПР" включает:
- а) Формализацию языков программирования и алгоритмов обработки информации в процессе автоматизированного проектирования;
 - б) Языковую систему для обмена информацией между человеком и ЭВМ;
 - в) Обработку информации в процессе автоматизированного проектирования;
 - г) Документооборот;
 - д) Специализированный язык программирования для автоматизации проектирования.
33. К методическому обеспечению САПР относится:

- а) Совокупность документов, нормирующих правила выбора при решении проектных задач;
 - б) Документы служащие только для ознакомления проектировщиков со структурой и составом функций системы;
 - в) Совокупность документов для автоматизированного проектирования, определяющих последовательность применения компонентов САПР;
 - г) ничего не относится.
34. Выберите логический тип данных
- а) Boolean;
 - б) Integer;
 - в) Char;
 - г) Float;
 - д) Real.
35. Что понимается под термином "Диалоговый процессор"?
- а) Программа для выполнения команд в диалоговом режиме;
 - б) ЭВМ со специальными драйверами;
 - в) Программа использующая для составления отчетов;
 - г) Средство для диалога человека с ЭВМ .
36. Какое число составных объектов имеет объект высокой сложности
- а) от 1000 до 10000;
 - б) от 10 до 100;
 - в) от 1 до 10;
 - г) от 10000 до 100000.
37. Сколько проектных процедур при среднем уровне автоматизации
- а) до от 25% до 50% проектных процедур;
 - б) до от 15% до 30% проектных процедур;
 - в) до от 10% до 20% проектных процедур;
 - г) до от 30% до 70% проектных процедур.
38. Какие САПР относятся к группам по ГОСТ?
- а) САПР программных изделий;
 - б) САПР нейронных сетей;
 - в) САПР нечетких множеств;
 - г) САПР химических процессов.
39. Что понимается под термином "Формальный язык" в САПР?
- а) Языковая система используемый для обмена информации между человеком и ЭВМ;
 - б) Разработка программы с помощью ЭВМ;
 - в) Разработка алгоритма с помощью ЭВМ;
 - г) Графический интерфейс используемые для обмена информации.
40. В чем заключается принцип системного единства
- а) В целостности системы проектирования и всего объекта проектирования ;
 - б) В проектировании отдельных элементов системы;
 - в) В разработке элементов САПР;
 - г) Ни в чем.

41. Какое число составных объектов имеет объект самой высокой сложности
- а) более 1000000;
 - б) менее 1000000;
 - в) от 1000 до 1000000;
 - г) от 100000 до 1000000.
42. Что подразумевается под комплексной САПР?
- а) Автоматизация всех этапов проектирования;
 - б) Автоматизация отдельных этапов проектирования;
 - в) Проектирование проектных решений;
 - г) Ничего.
43. Расшифруйте аббревиатуру АСТПП
- а) Автоматизированная система технологической подготовки производства;
 - б) Автоматизированная система технологических процессов производства;
 - в) Автоматизированная система технических процессов производства;
 - г) Автоматизированная система технологической подготовки потока.
44. Какие программные средства не относятся к средствам коммуникации входящих в организационное обеспечение САПР
- а) MS Word;
 - б) HyperTerminal;
 - в) Outlook Express;
 - г) Viber.
45. Что Вы понимаете под термином САМ-технологии
- а) Использование компьютерных средств для планирования, управления и контроля технологических операций;
 - б) Использование компьютерных средств только для планирования технологических операций;
 - в) Использование компьютерных средств для контроля технологических операций;
 - г) Использование компьютерных средств только для управления и контроля технологических операций.
46. Какие программные средства CAD/CAE/CAM-систем не относятся к пакетам для подготовки управляющих программ для ЧПУ
- а) AutoCAD;
 - б) Eucld;
 - в) T-flex;
 - г) Simplex.
47. Какие прикладные программы не относятся к системам полномасштабного уровня проектирования
- а) Cimatron;
 - б) Unigraphics;
 - в) Cadds 5;
 - г) Catia.
48. Что Вы понимаете под термином прототипирование
- а) Совокупность средств таких как оборудование, материалы, программное обеспечение, которые обеспечивают изготовление твердой копии трехмерной модели;

- б) Совокупность средств таких как оборудование, материалы, программное обеспечение, которые обеспечивают изготовление твердой копии одномерной модели;
- в) Совокупность средств таких как оборудование, материалы, программное обеспечение, которые обеспечивают изготовление твердой копии двухмерной модели;
- г) Такого термина не существует.

49. Какой процесс изображен на рисунке?

- а) Стереолитография;
- б) Трехмерная печать;
- в) LOM-технология.

50. С помощью из какого технологического процесса получены трехмерные модели

- а) Трехмерная печать;
- б) Стереолитография;
- в) LOM-технология.

Вопросы в открытой форме

1. Что подразумевается под итерационным характером проектирования? _____
2. Как расшифровывается аббревиатура САПР _____
3. Какое число составных объектов имеет объект средней сложности _____
4. Сколько проектных процедур при низком уровне автоматизации _____
5. Что понимается под целью создания САПР _____
6. Что входит в состав САПР? _____
7. Какие различают виды проектирующих подсистем САПР? _____
8. К объектным подсистемам САПР относят? _____
9. К инвариантным подсистемам САПР относят? _____
10. На сколько групп предусматривает ГОСТ деление САПР _____

Задачи на указание лишней позиции

1. Укажите лишнюю процедуру разработки САПР:
 - Поиск;
 - Оценка;
 - Синтез;
 - Анализ;
 - Выпуск проектной документации.

2. Укажите лишнюю стадию проектирования:
 - Предпроектное исследование;
 - Разработка технического задания;
 - Разработка технического предложения;
 - Базовое проектирование;
 - Эскизное проектирование;
 - Техническое проектирование;
 - Результат;
 - Рабочее проектирование.

3. Укажите лишний вид проектирования:
- Автоматизированное;
 - Неавтоматизированное;
 - Автоматическое;
 - Неавтоматическое.

Задания на установление соответствий

1. Установите правильное соответствие.

Роботы	тип автоматизированного оборудования может выполнять различные операции, которые обычно обрабатываются человеком, выступающим в роли оператора
Гибкие производственные системы	комплексные системы, которые могут включать в себя станки с числовым программным управлением, роботов и автоматизированные системы обработки материалов
Система компьютерного интегрирования	система, в которой многие производственные функции связаны через интегрированную компьютерную сеть

2. Установите правильное соответствие.

CIM	Компьютерное интегрированное производство
FMS	Гибкие производственные системы
CAM	Автоматизированное производство
NC	Оборудование с числовым программным управлением

3. Установите правильное соответствие.

Функциональные подсистемы САПР	объектные
	инвариантные
Обслуживающие подсистемы САПР	обучающие
	графические

4. Установите правильное соответствие.

Легкие САПР	AutoCAD, Компас-График
Средние САПР	Solid Works, Solid Edge, Компас-3D
Тяжелые САПР	CATIA, Pro/ENGINEER, NX

Компетентностно-ориентированные задачи

1. Построить 3D модель фланца с крепёжными отверстиями.
2. Построить 3D модель в среде T-flex.
3. Создать параметрический чертёж в режиме автоматической параметризации в T-Flex CAD.
4. Построить 3D модель фланца с фасками и скруглениями.
5. Построить 3D объекты способами выдавливания и вращения.

Шкала оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи:

Максимальное количество баллов за решение компетентностно-ориентированной задачи - 5 баллов.

5 баллов выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует глубокое понимание обучающимся предложенной проблемы и разностороннее ее рассмотрение; свободно конструируемая работа представляет собой логичное, ясное и при этом краткое, точное описание хода решения задачи необходимых трудовых действий) и формулировку доказанного, правильного вывода (ответа).

4-3 балла выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует понимание обучающимся предложенной проблемы; задача решена типовым способом в установленное преподавателем время.

2-1 балла выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует поверхностное понимание обучающимся предложенной проблемы, при ее решении допущены ошибки и (или) превышено установленное преподавателем время.

0 баллов выставляется обучающемуся, если задача не решена.

Шкала оценивания результатов тестирования:

В соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения - 60 баллов (установлено положением П 02.016). Максимальный балл за тестирование представляет собой разность двух чисел: максимального балла по промежуточной аттестации для данной формы обучения (36 или 60) и максимального балла за решение компетентностно-ориентированной задачи (6). Балл, полученный обучающимся за тестирование, суммируется с баллом, выставленным ему за решение компетентностно-ориентированной задачи.

Общий балл по промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по 100 балльной шкале.

Соответствие 100-балльной и дихотомической шкал

100-50 - зачтено

49 и менее - не зачтено