

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Прохоров Сергей Григорьевич  
Должность: Председатель УМК  
Дата подписания: 05.09.2024 10:41:21  
Уникальный программный ключ:  
b1cb3ce3b5a8850f04c3b2579bc691893e7a6284

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Казанский национальный исследовательский  
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»**

**Чистопольский филиал «Восток»**

*(наименование института (факультета, филиала))*

**Кафедра приборостроения**

*(наименование кафедры разработчика)*

**УТВЕРЖДЕНО:**

**Ученым советом КНИТУ-КАИ  
(в составе ОП ВО)**

**КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

**по дисциплине (модулю)**

**Б1.В.ДВ.01.01 Системы автоматизированного проектирования**

*(индекс дисциплины по учебному плану, наименование дисциплины)*

**Чистополь 2023**

Комплект оценочных материалов по дисциплине (модулю) разработан для обучающихся всех форм обучения по направлению подготовки (специальности):

Код и наименование направления подготовки (специальности)	Направленность (профиль, специализация, магистерская программа)
12.03.01 Приборостроение	Приборостроение

Разработчик(и):

Доронин Андрей Николаевич, к.т.н., доцент

Севрюгин Сергей Юрьевич, к.т.н.

Комплект оценочных материалов по дисциплине (модулю) рассмотрен на заседании кафедры приборостроения, протокол № 9 от 26.05.2023г.

Заведующий кафедрой Приборостроение

Прохоров Сергей Григорьевич, доцент, к.т.н.

## 1 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля).

Промежуточная аттестация предназначена для оценки достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения дисциплины (модуля) и позволяет оценить уровень и качество ее освоения обучающимися.

Комплект оценочных материалов представляет собой совокупность оценочных средств (комплекс заданий различного типа с ключами правильных ответов, включая критерии оценки), используемых при проведении оценочных процедур (текущего контроля, промежуточной аттестации) с целью оценивания достижения обучающимися результатов обучения по дисциплине (модулю).

### 1.1 Оценочные средства и балльные оценки для контрольных мероприятий

Таблица 1.1, а – Объем дисциплины (модуля) для очной формы обучения

Семестр	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в ЗЕ/час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (аудиторная работа), в т.ч.:							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа), в т.ч.:				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
3	2 ЗЕ/72	16	16	-	-	-	-	0,35	-	-	39,65	-	зачет
4	3 ЗЕ/108	16	48	-	-	-	-	0,35	-	-	43,65	-	зачет
<b>Итого</b>	<b>5 ЗЕ/180</b>	<b>32</b>	<b>64</b>	-	-	-	-	<b>0,70</b>	-	-	<b>83,30</b>	-	

Таблица 1.1, б – Объем дисциплины (модуля) для заочной формы обучения

Курс	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в ЗЕ/час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ												
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (аудиторная работа), в т.ч.:							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа), в т.ч.:					
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации	
2	5 ЗЕ/180	4	12	-	-	-	-	0,70	-	-	156	7,30	зачет	
<b>Итого</b>	<b>5 ЗЕ/180</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	-	-	-	-	<b>0,70</b>	-	-	<b>156</b>	<b>7,30</b>		

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) осуществляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой по 100-балльной шкале. Балльные оценки для контрольных мероприятий представлены в таблице 1.2. Пересчет суммы баллов в традиционную оценку представлен в таблице 1.3.

Таблица 1.2 Балльные оценки для контрольных мероприятий

Наименование контрольного мероприятия	Максимальный балл на первую аттестацию	Максимальный балл за вторую аттестацию	Максимальный балл за третью аттестацию	Всего за семестр
<b>3 семестр</b>				
Тестирование	8	8	4	20
Выполнение лабораторных работ	10	10	10	30
<b>Итого (максимум за период)</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>14</b>	<b>50</b>
Зачет				<b>50</b>
<b>Итого</b>				<b>100</b>
<b>4 семестр</b>				
Тестирование	5	6	4	15
Выполнение лабораторных работ	11	14	10	35
<b>Итого (максимум за период)</b>	<b>16</b>	<b>20</b>	<b>14</b>	<b>50</b>
Зачет				<b>50</b>
<b>Итого</b>				<b>100</b>

Таблица 1.3 Шкала оценки на промежуточной аттестации

Выражение в баллах	Словесное выражение при форме промежуточной аттестации - зачет	Словесное выражение при форме промежуточной аттестации – экзамен, зачет с оценкой
от 86 до 100	Зачтено	Отлично
от 71 до 85	Зачтено	Хорошо
от 51 до 70	Зачтено	Удовлетворительно
до 51	Не зачтено	Неудовлетворительно

Форма и организация промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины – зачет, проводится в виде итогового тестирования.

## 2 Оценочные средства для проведения текущего контроля

### 2.1 Тестовые вопросы

Тестовые вопросы содержат следующие типы вопросов с соответствующим количеством баллов за правильный ответ:

Тип вопроса	Количество баллов за правильный ответ
запрос выбора вариантов ответа	1
запрос нескольких ответов	1 -при выборе всех правильных 0,5 – за 2 правильных из 3 0,25 – за 1 правильный из 3 0,5 – за 1 правильный из 2

## Семестр - 3, номер аттестации - 1

1. Процесс создания описания, необходимого для построения в заданных условиях, еще не существующего объекта, на основе первичного описания этого объекта.

- а) предпроектные исследования
- б) верификация
- в) синтез параметрический
- г) моделирование математическое

### д) проектирование

2. На трёх концепциях: разбиение и локальная оптимизация, абстрагирование, повторяемость базируется:

- а) синтез в рамках САПР
- б) проектирование ЗИП
- в) методология БИП**
- г) разработка ГАП

д) системный поход

3. Построение формальных математических моделей, отражающих значимые только в данных условиях свойства объекта.

**а) абстрагируемость**

б) локальная оптимизация

в) локализация

г) верификация

д) синтез параметрический

4. Уровень проектирования, заключающийся в анализе технического задания и на его основе выборе системных принципов, средств САПР и методики построения путей реализации проектируемого объекта. Осуществляется анализ и синтез блоков, разработка функциональных и принципиальных схем.

а) НИР

**б) функциональное проектирование**

в) этап технического предложения

г) ОКР

д) рабочее проектирование

5. Тип проектирования, при котором компьютер выполняет проектные процедуры в интерактивном режиме.

**а) автоматизированное**

б) автоматическое

в) традиционное

г) технологическое

д) конструкторское

6. Выявление соответствия структур объектов, заданных двумя различными описаниями.

а) параметрический анализ

**б) детерминированная верификация**

в) структурный анализ

г) сравнительный анализ

д) решение задачи соответствия

7. Взаимосвязь современных периферийных устройств, микро-, мини- и супер- ЭВМ, интегрированные систем управления, специализированные программные средства и средства робототехники образуют:

а) БИП

б) САПР

**в) ГАП**

г) ЗИП

д) ЧИП и ДИП

8. Улучшение параметров внутри каждой простой задачи – это:

а) математическое моделирование

**б) локальная оптимизация**

в) анализ технического задания

г) выполнение алгоритма

д) повторяемость

9. Вид проектирования, характеризующийся решением задач от низших к высшим ступеням конструктивной иерархии.

а) нисходящее проектирование

**б) восходящее проектирование**

в) функциональное проектирование

г) автоматизированное проектирование

д) традиционное проектирование

10. Совокупность документов, нормирующих правила выбора и эксплуатации средств автоматизации при проектировании применительно к конкретным задачам

а) организационное обеспечение

б) сервисное по

в) специальное по

**г) методическое обеспечение**

д) профессиональное обеспечение

11. Какой из этих этапов проектирования относится к научно-исследовательским работам (НИР)?

**а) техническое задание**

б) эскизный проект

в) технический проект

г) рабочий проект

д) технологическое задание

12. Для взаимодействия с внешними устройствами на физическом уровне предусмотрены специальные программы, функциями которых является анализ состояния устройства, передача данных с изменением формы их представления (если это необходимо), обработка сбоев устройств и контроль ошибок. Они называются:

а) утилиты

**б) драйверы**

в) СУБД

г) процессоры

д) компиляторы

13. Расчет коэффициентов чувствительности выходных параметров к изменению параметров элементов – это:

- а) проектная операция
- б) анализ чувствительности**
- в) алгоритм
- г) структурное моделирование
- д) верификация

14. Какой вид проектирования характеризуется разработкой объекта в целом, разбиением его на составные части и дальнейшим проектированием узлов и деталей?

- а) нисходящее проектирование**
- б) восходящее проектирование
- в) функциональное проектирование
- г) автоматизированное проектирование
- д) традиционное проектирование

15. Какой вид обеспечения регламентирует функционирование САПР в составе организационных систем?

- а) информационное обеспечение
- б) лингвистическое обеспечение
- в) методическое обеспечение
- г) организационное обеспечение**
- д) математическое обеспечение

16. Какой этап проектирования относится к опытно-конструкторским работам (ОКР)?

- а) эскизный проект**
- б) техническое предложение
- в) техническое задание
- г) предпроектные исследования
- д) технологический проект

### Семестр - 3, номер аттестации - 2

17. Если количество выпускаемой документации  $> 10^6$  листов формата А1 в год, то это:

- а) САПР средней производительности
- б) САПР малой производительности
- в) САПР крайне малой производительности
- г) САПР высокой производительности**
- д) САПР крайне высокой производительности



18. Если количество выпускаемой документации  $< 10^4$  листов формата А1 в год, то это:

- а) САПР средней производительности
- б) САПР малой производительности**
- в) САПР крайне малой производительности
- г) САПР высокой производительности
- д) САПР крайне высокой производительности

19. Программно-техническая структура на базе ПЭВМ – это:

- а) САПР
- б) АРМ**
- в) СУБД
- г) БИП
- д) ГАП

20. Какой вид обеспечения САПР предусматривает формирование всех необходимых входных, промежуточных и справочных данных, необходимых для процесса проектирования?

- а) информационное обеспечение**
- б) лингвистическое обеспечение
- в) методическое обеспечение
- г) организационное обеспечение
- д) математическое обеспечение

21. Использование существующего опыта проектирования – это:

- а) проектная операция
- б) повторяемость**
- в) параметрический синтез
- г) структурный синтез
- д) верификация

22. Комплекс технических средств, который необходим для автоматизированного проектирования.

- а) лингвистическое обеспечение
- б) сервисное по
- в) аппаратное обеспечение**
- г) специальное по
- д) математическое обеспечение

23. Определение и оптимизация номиналов, оптимизация допусков - это:

- а) параметрический синтез**
- б) анализ геометрических и математических моделей
- в) этап структурного проектирования
- г) расчёт размеров моделей

д) анализ чувствительности

24. Наука численных методов анализа качества, основанная на правилах математической статистики и теории вероятностей

а) теория измерений

б) метрология

**в) квалиметрия**

г) эргономика

д) теория надежности

25. Действия по формулировке упрощенной проектной задачи, которая должна иметь значительно меньшую сложность и позволять однозначно оценивать получаемый результат, либо имеющие доподлинно известный результат.

а) детерминированная верификация

**б) формирование отладочной задачи**

в) отладка проектного решения

г) параметрический синтез

д) синтез предварительного проектного решения

26. Уровень проектирования заключающийся в решении задач разработки маршрутов, операций и переходов ТП изготовления деталей, сборки, монтажа узлов, включая проектирование оснастки и инструмента.

а) техническое проектирование

б) рабочее проектирование

**в) технологическое проектирование**

г) инструментальное проектирование

д) маршрутное проектирование

27. Математические модели объектов проектирования, методы и алгоритмы проектных операций – это:

а) общее по

**б) математическое обеспечение**

в) информационное обеспечение

г) прикладное по

д) профессиональное обеспечение

28. Что позволяет сложную задачу проектирования свести к решению более простых задач с учетом их взаимосвязи и взаимодействия?

а) абстрагируемость

б) структурирование

**в) разбиение**

г) верификация

д) повторяемость

29. К каким методам относится метод попарных сравнений?

- а) геометрическим
- б) структурным
- в) морфологическим
- г) графическим
- д) экспертным**

30. Совокупность формальных языков описания информации и алгоритмов ее обработки

- а) алгоритмические языки
- б) лингвистическое обеспечение САПР**
- в) языки представления знаний
- г) банк данных
- д) словарь формальных языков

31. Тип проектирования, при котором человек вводит исходные данные и получает готовый результат.

- а) автоматизированное
- б) автоматическое**
- в) традиционное
- г) технологическое
- д) конструкторское

32. Проектная процедура, предназначенная для получения статистических сведений о выходных параметрах при заданных законах распределения внутренних параметров.

- а) проектная операция
- б) статистический анализ**
- в) параметрический синтез
- г) структурный синтез
- д) верификация

33. Если степень автоматизации равна 20-25 %, то такая САПР называется

- а) автоматической
- б) высокоавтоматизированной
- в) среднеавтоматизированной
- г) низкоавтоматизированной**
- д) неавтоматизированной

34. Если степень автоматизации  $> 50 \%$ , то такая САПР называется

- а) автоматической
- б) высокоавтоматизированной
- в) среднеавтоматизированной**
- г) низкоавтоматизированной

д) неавтоматизированной

35. Если степень автоматизации  $> 75 \%$ , то такая САПР называется

а) автоматической

**б) высокоавтоматизированной**

в) среднеавтоматизированной

г) низкоавтоматизированной

д) неавтоматизированной

36. Геометрический элемент, не делимый на более простые (отрезок, дуга, окружность, точка, эллипс).

а) элементарий

б) геометрический объект

в) элементарное построение

г) геометрический атом

**д) примитив**

37. Какого типа может быть графопостроитель?

а) вертикальный

б) поверхностный

**в) планшетный**

г) наклонный

д) ортогональный

38. Какой из этих компонентов обязательно входит в состав ГАП?

а) планшет

б) логарифмическая линейка

в) оборудование для традиционного проектирования

**г) центральная ЭВМ (сервер)**

д) ноутбук

### Семестр - 3, номер аттестации - 3

39. На стадии разработки технического задания на НИР используются и обрабатываются в числе прочего следующие виды информации

**а) объект исследования**

б) сведения о новых принципах действия

в) метрологическая экспертиза

**г) маркетинговые сведения**

**д) сведения о материальных ресурсах**

40. На этапе технического предложения в числе прочего выполняются

**а) проработка результатов НИР**

б) согласование и утверждение ТЗ

**в) изучение научно-технической информации**

г) составление проекта ТЗ заказчиком

д) проработка проекта ТЗ исполнителем

41. Эскизное проектирование является этапом

а) НИР

**б) ОКР**

в) технологической подготовки производства

г) испытаний и приемки

д) эксплуатации и ремонта

42. Компьютеры максимальной производительности, используемые для решения самых сложных задач, требующих больших объемов вычислений - это

а) мобильные рабочие станции

б) рабочие станции

в) серверы

г) мейнфреймы

**д) суперкомпьютеры**

43. Высокопроизводительные компьютеры, способные решать сложные задачи, обрабатывать большие объемы данных и нескольких тысяч запросов одновременно - это

а) мобильные рабочие станции

б) рабочие станции

в) серверы

**г) мейнфреймы**

д) суперкомпьютеры

44. Компьютеры, которые в вычислительных сетях являются центральными управляющими и информационными узлами - это

а) мобильные рабочие станции

б) рабочие станции

**в) серверы**

г) мейнфреймы

д) суперкомпьютеры

45. Относительно недорогие и достаточно мощные и надежные компьютеры на базе современных процессоров - это

а) мобильные рабочие станции

**б) рабочие станции**

в) серверы

г) мейнфреймы

д) суперкомпьютеры

46. К периферийным устройствам АРМ САПР относят

**а) внешние запоминающие устройства**

б) ОЗУ

**в) устройства вывода данных**

г) ПЗУ

**д) устройства ввода данных**

47. Жидкокристаллические мониторы имеют аббревиатуру

а) ЭЛТ

**б) LCD**

в) PDP

г) OLED

д) LVD

48. Мониторы на плазменных элементах имеют аббревиатуру

а) ЭЛТ

б) LCD

**в) PDP**

г) OLED

д) LVD

49. Мониторы на светодиодных элементах имеют аббревиатуру

а) ЭЛТ

б) LCD

в) PDP

**г) OLED**

д) LVD

50. В какой технологии 3D-печати объект создается послойно из специального жидкого фотополимера, затвердевающего под действием лазерного излучения?

**а) SLA**

б) SLS

в) ЭЛП

г) FDM

д) LOM

51. В какой технологии 3D-печати объект создается послойно из плавкого порошкового материала (пластик, металл) путем его плавления под действием лазерного излучения?

а) SLA

**б) SLS**

в) ЭЛП

г) FDM

д) LOM

52. В какой технологии 3D-печати объект создается путем послойной укладки расплавленной нити из плавкого рабочего материала (пластик, металл, воск)?

- а) SLA
- б) SLS
- в) ЭЛП
- г) **FDM**
- д) LOM

53. В какой технологии 3D-печати объект создается путем послойного склеивания (с помощью нагрева и (или) давления) тонких пленок рабочего материала, с вырезанием (с помощью лазерного луча или режущего инструмента) соответствующих контуров на каждом слое?

- а) SLA
- б) SLS
- в) ЭЛП
- г) FDM
- д) **LOM**

54. В какой технологии 3D-печати объект создается путем плавления металлического порошка электронным лучом в вакууме?

- а) SLA
- б) SLS
- в) **ЭЛП**
- г) FDM
- д) LOM

55. Клавиатуры, функциональные кнопки, «мыши», трекболы, 3d-манипуляторы, сканеры, дигитайзеры (планшеты) - это

- а) устройства вывода информации
- б) **устройства ввода информации**
- в) устройства манипуляции
- г) графические устройства
- д) кнопочные устройства

#### Семестр - 4, номер аттестации - 1

56. Обеспечивает согласованную работу технических средств, используемых для автоматизации проектирования

- а) **базовое ПО**
- б) общесистемное ПО
- в) прикладное ПО
- г) техническое ПО

д) основное ПО

57. Предназначено для организации функционирования технических средств САПР

а) базовое ПО

**б) общесистемное ПО**

в) прикладное ПО

г) техническое ПО

д) основное ПО

58. Ориентировано на решение специальных задач

а) базовое ПО

б) общесистемное ПО

**в) прикладное ПО**

г) техническое ПО

д) основное ПО

59. В лингвистическом обеспечении САПР выделяют

**а) языки управления**

**б) языки программирования**

в) языки транслирования

**г) языки проектирования**

д) языки базовые

60. Служат для разработки и редактирования системного и прикладного программного обеспечения САПР

а) языки управления

**б) языки программирования**

в) языки транслирования

г) языки проектирования

д) языки базовые

61. Проблемно-ориентированные языки, служащие для обмена информацией об объектах и процессе проектирования между пользователем и компьютером

а) языки управления

б) языки программирования

в) языки транслирования

**г) языки проектирования**

д) языки базовые

62. Служат для формирования команд управления технологическим оборудованием, устройствами документирования, периферийными устройствами

**а) языки управления**



б) языки программирования

в) языки транслирования

г) языки проектирования

д) языки базовые

63. Информационное обеспечение САПР включает

а) операционную систему

**б) СУБД**

в) базу проектирования

**г) базу данных**

**д) базу знаний**

64. Содержит справочные данные о ГОСТах, нормалях, унифицированных элементах, ранее выполненных типовых проектах.

а) альбом

б) элементная база

в) программа

г) проект

**д) справочник**

65. Содержит сведения об изделии, находящемся непосредственно в процессе проектирования

б) элементная база

в) программа

**г) проект**

д) справочник

#### **Семестр - 4, номер аттестации - 2**

66. Геометрическое моделирование разделяют на

**а) каркасное моделирование**

б) графическое моделирование

**в) поверхностное моделирование**

**г) твердотельное моделирование**

д) математическое моделирование

67. Полигональная аппроксимация и технология NURBS (Non-Uniform Rational B-Spline) относятся к

а) каркасному моделированию

б) графическому моделированию

**в) поверхностному моделированию**

г) твердотельному моделированию

д) математическому моделированию

68. Технология BREP (Boundary Representation) относится к

а) каркасному моделированию

- б) графическому моделированию
- в) поверхностному моделированию
- г) твердотельному моделированию**
- д) математическому моделированию

69. Моделирование деталей и изделий с использованием параметров элементов модели и соотношений между этими параметрами - это

- а) поверхностное моделирование
- б) твердотельное моделирование
- в) математическое моделирование
- г) графическое моделирование
- д) параметрическое моделирование**

70. На рисунке показан пример

Technical document(s)  
- Dimension drawing

Please select one table row below:

Item code	A (")	B (mm)	B' (mm)	C (mm)	C' (mm)	L (mm)	Mass (g)
> 40.1/4	1/4"	15	10.4	3.8	6	113	18
> 40.5/16	5/16"	19.5	12.9	4.3	6	130	28
> 40.11/32	11/32"	21.6	14.2	4.3	6.1	137	34
> 40.3/8	3/8"	23.6	15.9	4.8	6.6	145	40
> 40.7/16	7/16"	25.6	17	5.1	7	153	53
> 40.1/2	1/2"	29.4	19.8	5.6	8	170	70
> 40.9/16	9/16"	31.5	21.2	6	8.5	178	80
> 40.5/8	5/8"	35.5	23.8	6.9	9.8	193	104
> 40.11/16	11/16"	37.5	25	7	10.3	200	120
> 40.3/4	3/4"	41.8	29.4	7.6	11.3	216	160
> 40.13/16	13/16"	44	29.4	8	11.6	224	172
> 40.7/8	7/8"	48	32	8.2	12.3	248	212
> 40.15/16	15/16"	52	34.7	8.5	12.9	268	270
> 40.1"	1"	54.4	36.3	8.5	13.2	270	297
> 40.1"1/16	1" 1/16	59	39	8.8	14	294	355
> 40.1"1/8	1" 1/8	61.6	41	9	14.4	305	394
> 40.1"1/4	1" 1/4	68.8	46	10.1	16	356	575

- а) геометрической параметризации
- б) табличной параметризации**
- в) иерархической параметризации
- г) вариационной параметризации
- д) ассоциативной параметризации

71. Моделирование, при котором геометрия каждого параметрического объекта пересчитывается в зависимости от положения родительских объектов, его параметров и переменных - это

- а) геометрическая параметризация**

- б) табличная параметризация
- в) иерархическая параметризация
- г) вариационная параметризация
- д) ассоциативная параметризация

72. Моделирование, основанное на построении эскизов (с наложением на объекты эскиза различных параметрических связей) и наложении пользователем ограничений в виде системы уравнений, определяющих зависимости между параметрами - это

- а) геометрическая параметризация
- б) табличная параметризация
- в) иерархическая параметризация
- г) вариационная параметризация**
- д) ассоциативная параметризация

73. Моделирование, при котором в ходе построения модели вся последовательность построения отображается в отдельном окне в виде «дерева построения» - это

- а) геометрическая параметризация
- б) табличная параметризация
- в) иерархическая параметризация**
- г) вариационная параметризация
- д) ассоциативная параметризация

74. Средства САПР, предназначенные для автоматизации двумерного и/или трехмерного геометрического проектирования, создания конструкторской и/или технологической документации - это

- а) САМ
- б) САД**
- в) САЕ
- г) САРР
- д) РЛМ

75. Программное обеспечение, основной целью которого является создание программ для управления станками с ЧПУ - это

- а) САМ**
- б) САД
- в) САЕ
- г) САРР
- д) РЛМ

76. Программные продукты, обеспечивающие выполнение инженерных расчетов и физически подобной симуляции функционирования проектируемых изделий - это

- а) CAM
- б) CAD
- в) CAE**
- г) CAPP
- д) PLM

77. Программные продукты, помогающие автоматизировать процесс подготовки производства - это

- а) CAM
- б) CAD
- в) CAE
- г) CAPP**
- д) PLM

#### Семестр - 4, номер аттестации - 3

78. Первой 3D CAD системой принято считать

- а) ProEngineer
- б) AutoCAD
- в) Компас 3D
- г) SolidWorks
- д) CATIA**

79. Среди перечисленных CAD систем отечественными являются

- а) ProEngineer
- б) AutoCAD
- в) Компас 3D**
- г) SolidWorks
- д) T-Flex CAD**

80. Основной язык программирования ЧПУ, описанный документом ISO 6983 - это

- а) G-код**
- б) Ассемблер
- в) C++
- г) C#
- д) Pascal

81. Станки с ЧПУ плазменной резки выполняют обработку

- а) 2D**
- б) 2,5D
- в) 3D
- г) 4D
- д) 5D

82. Фрезерные станки с ЧПУ, которые могут обрабатывать сложный контур в плоскости XY, но чтобы переместить инструмент по Z, необходимо полностью остановиться по другим координатам, выполняют обработку

а) 2D

**б) 2,5D**

в) 3D

г) 4D

д) 5D

83. Проволочные электроэрозионные станки выполняют обработку

а) 2D

б) 2,5D

в) 3D

**г) 4D**

д) 5D

84. Наиболее распространенный численный метод решения задач прикладной механики, в первую очередь прочностных расчетов, механики деформируемого твердого тела, теплообмена

а) метод статического нагружения

**б) метод конечных элементов**

в) метод бесконечных элементов

г) сеточный метод

д) метод динамического нагружения

85. CAE-пакеты, осуществляющие инженерный анализ

а) Autodesk Inventor

**б) ANSYS**

**в) COSMOS Motion**

г) Siemens NX

**д) ADAMS**

## 2.2 Выполнение лабораторных работ

Перечень лабораторных работ и система оценивания:

Сем естр	Наименование лабораторной работы	Кол-во баллов	Критерии оценивания
3	1. Изучение САПР Solid Works. Основные понятия.	4	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности, с опережением времени, выделенном на выполнение.
		3	Работа выполнена полностью, возникли затруднения при выполнении заданий. Некоторые задания выполнены с незначительными ошибками.

		02	Работы выполнена полностью, с отставанием от графика выполнения. Потребовалось многократное пояснение при выполнении заданий.
		0-1	Работа выполнена не полностью. Некоторые задания не выполнены до конца ввиду нехватки времени.
3	2. Изучение САПР Solid Works. Чертежи на плоскости. Оформление чертежей.	4	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности, с опережением времени, выделенном на выполнение.
		3	Работа выполнена полностью, возникли затруднения при выполнении заданий. Некоторые задания выполнены с незначительными ошибками.
		2	Работы выполнена полностью, с отставанием от графика выполнения. Потребовалось многократное пояснение при выполнении заданий.
		0-1	Работа выполнена не полностью. Некоторые задания не выполнены до конца ввиду нехватки времени.
3	3. Изучение САПР Solid Works. 3D-моделирование. Основные понятия	4	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности, с опережением времени, выделенном на выполнение.
		3	Работа выполнена полностью, возникли затруднения при выполнении заданий. Некоторые задания выполнены с незначительными ошибками.
		2	Работы выполнена полностью, с отставанием от графика выполнения. Потребовалось многократное пояснение при выполнении заданий.
		0-1	Работа выполнена не полностью. Некоторые задания не выполнены до конца ввиду нехватки времени.
3	4. Изучение САПР Solid Works. Создание элемента выдавливания	4	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности, с опережением времени, выделенном на выполнение.
		3	Работа выполнена полностью, возникли затруднения при выполнении заданий. Некоторые задания выполнены с незначительными ошибками.
		2	Работы выполнена полностью, с отставанием от графика выполнения. Потребовалось многократное пояснение при выполнении заданий.
		0-1	Работа выполнена не полностью. Некоторые задания не выполнены до конца ввиду нехватки времени.
3	5. Изучение САПР Solid Works. Создание линейных и круговых	4	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности, с опережением времени, выделенном на выполнение.

	массивов элементов	3	Работа выполнена полностью, возникли затруднения при выполнении заданий. Некоторые задания выполнены с незначительными ошибками.
		2	Работы выполнена полностью, с отставанием от графика выполнения. Потребовалось многократное пояснение при выполнении заданий.
		0-1	Работа выполнена не полностью. Некоторые задания не выполнены до конца ввиду нехватки времени.
3	6. Изучение САПР Solid Works. Создание элемента вращения.	4	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности, с опережением времени, выделенном на выполнение.
		3	Работа выполнена полностью, возникли затруднения при выполнении заданий. Некоторые задания выполнены с незначительными ошибками.
		2	Работы выполнена полностью, с отставанием от графика выполнения. Потребовалось многократное пояснение при выполнении заданий.
		0-1	Работа выполнена не полностью. Некоторые задания не выполнены до конца ввиду нехватки времени.
3	7. Изучение САПР Solid Works. Параметризация объектов.	4	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности, с опережением времени, выделенном на выполнение.
		3	Работа выполнена полностью, возникли затруднения при выполнении заданий. Некоторые задания выполнены с незначительными ошибками.
		2	Работы выполнена полностью, с отставанием от графика выполнения. Потребовалось многократное пояснение при выполнении заданий.
		0-1	Работа выполнена не полностью. Некоторые задания не выполнены до конца ввиду нехватки времени.
3	8. Изучение САПР Solid Works. Создание дополнительных плоскостей	2	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности, с опережением времени, выделенном на выполнение.
		0-1	Работа выполнена не полностью. Некоторые задания не выполнены до конца ввиду нехватки времени.
4	9. Изучение САПР Solid Works. Создание рабочих чертежей по модели.	3	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности, с опережением времени, выделенном на выполнение.
		2	Работа выполнена полностью, возникли затруднения при выполнении заданий. Некоторые задания выполнены с незначительными ошибками.

		1	Работы выполнена полностью, с отставанием от графика выполнения. Потребовалось многократное пояснение при выполнении заданий.
		0	Работа выполнена не полностью. Некоторые задания не выполнены до конца ввиду нехватки времени.
4	10. Изучение САПР Solid Works. Создание модели зубчатого колеса.	3	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности, с опережением времени, выделенном на выполнение.
		2	Работа выполнена полностью, возникли затруднения при выполнении заданий. Некоторые задания выполнены с незначительными ошибками.
		1	Работы выполнена полностью, с отставанием от графика выполнения. Потребовалось многократное пояснение при выполнении заданий.
		0	Работа выполнена не полностью. Некоторые задания не выполнены до конца ввиду нехватки времени.
4	11. Изучение САПР Solid Works. Создание моделей пружин	3	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности, с опережением времени, выделенном на выполнение.
		2	Работа выполнена полностью, возникли затруднения при выполнении заданий. Некоторые задания выполнены с незначительными ошибками.
		1	Работы выполнена полностью, с отставанием от графика выполнения. Потребовалось многократное пояснение при выполнении заданий.
		0	Работа выполнена не полностью. Некоторые задания не выполнены до конца ввиду нехватки времени.
4	12. Изучение САПР Solid Works. Работа с библиотечными элементами	3	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности, с опережением времени, выделенном на выполнение.
		2	Работа выполнена полностью, возникли затруднения при выполнении заданий. Некоторые задания выполнены с незначительными ошибками.
		1	Работы выполнена полностью, с отставанием от графика выполнения. Потребовалось многократное пояснение при выполнении заданий.
		0	Работа выполнена не полностью. Некоторые задания не выполнены до конца ввиду нехватки времени.
4	13. Изучение САПР Solid Works. Сборки	3	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности, с опережением времени, выделенном на выполнение.



		2	Работа выполнена полностью, возникли затруднения при выполнении заданий. Некоторые задания выполнены с незначительными ошибками.
		1	Работы выполнена полностью, с отставанием от графика выполнения. Потребовалось многократное пояснение при выполнении заданий.
		0	Работа выполнена не полностью. Некоторые задания не выполнены до конца ввиду нехватки времени.
4	14. Изучение САПР Solid Works. Создание сборочного чертежа и спецификации	3	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности, с опережением времени, выделенном на выполнение.
		2	Работа выполнена полностью, возникли затруднения при выполнении заданий. Некоторые задания выполнены с незначительными ошибками.
		1	Работы выполнена полностью, с отставанием от графика выполнения. Потребовалось многократное пояснение при выполнении заданий.
		0	Работа выполнена не полностью. Некоторые задания не выполнены до конца ввиду нехватки времени.
4	15-16. Изучение САПР Solid Works. Проект по созданию сборочной единицы	5-6	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности, с опережением времени, выделенном на выполнение.
		3-4	Работа выполнена полностью, возникли затруднения при выполнении заданий. Некоторые задания выполнены с незначительными ошибками.
		1-2	Работы выполнена полностью, с отставанием от графика выполнения. Потребовалось многократное пояснение при выполнении заданий.
		0	Работа выполнена не полностью. Некоторые задания не выполнены до конца ввиду нехватки времени.
4	17. Изучение САПР P-CAD. Основные понятия.	3	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности, с опережением времени, выделенном на выполнение.
		2	Работа выполнена полностью, возникли затруднения при выполнении заданий. Некоторые задания выполнены с незначительными ошибками.
		1	Работы выполнена полностью, с отставанием от графика выполнения. Потребовалось многократное пояснение при выполнении заданий.
		0	Работа выполнена не полностью. Некоторые задания не выполнены до конца ввиду нехватки времени.

4	18. Изучение САПР P-CAD. Работа в Schematic.	3	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности, с опережением времени, выделенном на выполнение.
		2	Работа выполнена полностью, возникли затруднения при выполнении заданий. Некоторые задания выполнены с незначительными ошибками.
		1	Работа выполнена полностью, с отставанием от графика выполнения. Потребовалось многократное пояснение при выполнении заданий.
		0	Работа выполнена не полностью. Некоторые задания не выполнены до конца ввиду нехватки времени.
4	19. Изучение САПР P-CAD. Работа в РСВ	3	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности, с опережением времени, выделенном на выполнение.
		2	Работа выполнена полностью, возникли затруднения при выполнении заданий. Некоторые задания выполнены с незначительными ошибками.
		1	Работа выполнена полностью, с отставанием от графика выполнения. Потребовалось многократное пояснение при выполнении заданий.
		0	Работа выполнена не полностью. Некоторые задания не выполнены до конца ввиду нехватки времени.
4	20. Изучение САПР P-CAD. Автотрассировка.	2	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности, с опережением времени, выделенном на выполнение.
		1	Работа выполнена полностью, возникли затруднения при выполнении заданий. Некоторые задания выполнены с незначительными ошибками.
		0	Работа выполнена не полностью. Некоторые задания не выполнены до конца ввиду нехватки времени.

### 3. Оценочные средства для проведения промежуточного контроля (промежуточной аттестации)

Семестр	Вид промежуточной аттестации	Вид контрольного мероприятия	Балльные оценки
3	Зачет	Тестовые задания	0-50
4	Зачет	Тестовые задания	0-50

#### 3.1. Тестовые задания

Тестовые задания промежуточной аттестации представляют собой совокупность тестовых вопросов текущего контроля.