



Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Калининградский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник УРОПС

Фонд оценочных средств  
(приложение к рабочей программе дисциплины)  
**«СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ»**

основной профессиональной образовательной программы специалитета по специальности

**10.05.03 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ  
АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ**

Специализация  
**«БЕЗОПАСНОСТЬ ОТКРЫТЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»**

ИНСТИТУТ  
РАЗРАБОТЧИК

Институт цифровых технологий  
Кафедра информационной безопасности

## 1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ПК-1: Способен разрабатывать программное обеспечение, технические средства, базы данных и компьютерные сети с учётом требований по обеспечению защиты информации	ПК-1.2: Использует знания основ автоматизированного проектирования, принципов построения современных систем автоматизированного проектирования, обладает практическими знаниями в области разработки систем автоматизированного проектирования	Системы автоматизированного проектирования	<u>Знать</u> : теоретические основы компьютерного моделирования. теоретические основы автоматизированного проектирования. <u>Уметь</u> : создавать и редактировать учебную чертежно-графическую документацию с использованием средств интерактивного выполнения проектных процедур. <u>Владеть</u> : Базовыми приемами моделирования проектирования в программных средах.

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПОЭТАПНОГО ФОРМИРОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ) И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1 Для оценки результатов освоения дисциплины используются:

- оценочные средства текущего контроля успеваемости;
- оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине.

2.2 К оценочным средствам для текущего контроля успеваемости относятся:

- задания и контрольные вопросы по лабораторным работам;
- тестовые задания.

2.3 Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета, проходит по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости.

## 3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

3.1 Задания и контрольные вопросы по лабораторным работам.

Дисциплина Системы автоматизированного проектирования изучается 1 семестр и состоит из 4 разделов.

3.1.1 Задания по разделу: «Понятие проектирования»:

- Методология автоматизированного проектирования;
- Место САПР в автоматизированной системе технологической подготовки производства;
- Методы автоматизированного проектирования технологических процессов;
- Алгоритмизация задач технологического проектирования;
- Общая характеристика метода декомпозиции, состав системы формирования критериев.

3.1.2 Задания по разделу: «Программное и техническое обеспечение САПР»:

- Структура программного обеспечения САПР, разновидности САПР;
- Структура технического обеспечения САПР, структура ТО САПР, классификация САПР;
- Классификация локальных вычислительных сетей САПР, разработка технического обеспечения САПР, требования, предъявляемые к техническому обеспечению САПР.

3.1.3 Задания по разделу: «Общая характеристика программного обеспечения САПР»:

- Структура общесистемного программного обеспечения, типы пакетов прикладных программ;
- Платформа для выполнения программ (LabVIEW);
- Пакет универсального назначения AutoCAD.

3.1.4 Контрольные вопросы по разделу «Информационное обеспечение САПР, тенденция совершенствования и развития САПР»:

- Комплексные САПР, интегрированные САПР;
- Проектная и нормативно-справочная информационные базы;
- Режимы проектирования в САПР, системы управления и их классификация, Вопросы инженерной психологии
- Вопросы инженерной психологии;
- Обзор современных САПР.

3.2 Критерии оценки лабораторной работы:

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках

учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной учебной дисциплины, так и смежных дисциплин;

- оценка «незачтено» выставляется, если выявляется неспособность обучаемого самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов освоения учебной дисциплины и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу, что свидетельствует об отсутствии сформированной компетенции.

3.3. Типовые тестовые задания по дисциплине приведены в Приложении №1.

Критерии оценивания тестовых заданий:

«зачтено» - 75-100% верных ответов;

«незачтено» - 0-74% верных ответов.

## **4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

4.1 Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета, проходит по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости.

4.2 Контрольные вопросы, которые при необходимости могут использоваться при промежуточной аттестации по дисциплине:

1. Проектирование технического объекта. Принцип системного подхода.
2. Иерархические уровни описаний проектируемых объектов.
3. Многофункциональность и итерационность проектирования.
4. Типизация и унификация проектных решений и средств проектирования. Типовые проектные процедуры.
5. Типовая последовательность проектных процедур.
6. Классификация САПР. Функции САПР в машиностроении.
7. Понятие о CALS – технологии. Комплексные автоматизированные системы.
8. Виды обеспечения САПР.
9. Вычислительные сети САПР. Типы сетей.
10. Методы доступа в локальных вычислительных сетях.
11. Локальные вычислительные сети Ethernet. Сетевое оборудование.
12. Структурированные кабельные системы.
13. Внешние запоминающие устройства. Классификация и основные характеристики.

14. Принципы функционирования внешних запоминающих устройств.
  15. Технические средства ввода информации.
  16. Технические средства программной обработки данных.
  17. Технические средства отображения данных. Технологии формирования видеоизображения.
  18. Технические средства отображения данных. Технологии формирования печатного изображения.
  19. Математическое обеспечение анализа проектных решений. Требования к математическим моделям в САПР.
  20. Математические модели в процедурах анализа на макроуровне.
  21. Математические модели в процедурах анализа на микроуровне. Методы анализа на микроуровне.
  22. Математическое обеспечение подсистем машинной графики и геометрического моделирования.
  23. Математическое обеспечение синтеза проектных решений.
  24. Виды программного обеспечения САПР. Общесистемное программное обеспечение.
  25. Прикладные протоколы телекоммуникационных технологий.
  26. Информационная безопасность.
  27. Системные среды САПР.
  28. Управление данными в САПР.
  29. Подходы к интеграции программного обеспечения в САПР.
  30. Виртуальная инженерия. Компоненты виртуальной инженерии.
  31. Оборудование для виртуальной инженерии.
  32. Проблемы виртуальной инженерии.
- 4.3 Критерии оценивания знаний студента на дифференцированном зачете:
- Оценка “отлично” на зачете выставляется студенту, который:
- дал полный ответ на два вопроса.
  - при ответе на дополнительные вопросы показал знание всех разделов курса.
- Оценка “хорошо” на зачете выставляется студенту, который:
- дал ответ на два вопроса, за исключением наиболее трудных. Допускает незначительные неточности в доказательствах.
  - при ответе на дополнительные вопросы показал знание всех разделов курса.

Оценка “удовлетворительно” на зачете выставляется студенту, который:

- дал ответ на два вопроса. Допускает неточности и пробелы в формулировках, не нарушающие общей логики рассуждений.

- при ответе на дополнительные вопросы показал знание основных понятий и наиболее важных законов программы курса.

Оценка “неудовлетворительно” выставляется студенту, который:

- при ответе на вопросы допускает грубые ошибки.

- отвечая на дополнительные вопросы, демонстрирует существенные пробелы в знаниях.

## **5 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ**

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Системы автоматизированного проектирования» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы специалитета по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация «Безопасность открытых информационных систем»).

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры информационной безопасности 20.04.2022 г. (протокол № 7).

Заведующая кафедрой



Н.Я. Великите

## ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

### Вариант 1

<p>Вопрос 1: Ответы, не относящиеся к преимуществам программной системы AutoCAD:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) узкая специализация;</li><li>2) открытость системы;</li><li>3) отсутствие доступа для осуществления специализации;</li><li>4) понятность назначения команды по ее названию;</li><li>5) простота команд;</li><li>6) универсальность системы;</li><li>7) возможность создания новых команд.</li></ol>
<p>Вопрос 2: Необходимость виртуального экрана в системе AutoCAD обусловлена:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) одинаковостью методов описания объектов в САПР и на экране дисплея;</li><li>2) векторным представлением рисунков на экране дисплея;</li><li>3) различием в описании изображений в САПР и на экране дисплея;</li><li>4) большим вниманием в последнее время к виртуальным объектам;</li><li>5) обеспечением возможности создания "виртуальной реальности" во время работы в САПР.</li></ol>
<p>Вопрос 3: Возможные наименования способа представления объектов в среде AutoCAD при их создании:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) арифметический;</li><li>2) точечный;</li><li>3) геометрический;</li><li>4) растровый;</li><li>5) векторный;</li><li>6) линейный;</li><li>7) нелинейный;</li><li>8) математический.</li></ol>
<p>Вопрос 4: Преимуществами геометрического представления объектов по сравнению с точечным являются:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) удобство изображения любых криволинейных траекторий и в том числе не описываемых математически;</li><li>2) совпадение с методом представления изображений на экране дисплея;</li><li>3) компактность записи;</li><li>4) легкость преобразования и перемещения объектов на экране;</li><li>5) совпадение с методами описания объектов в автоматизированных системах технологической подготовки производства.</li></ol>
<p>Вопрос 5: Способ вывода изображения на экран дисплея можно назвать:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) геометрическим.</li><li>2) точечным;</li><li>3) векторным;</li><li>4) растровым;</li><li>5) математическим;</li><li>6) пиксельным;</li><li>7) линейным.</li></ol>
<p>Вопрос 6: К свойствам примитивов относятся следующие понятия:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) вид;</li><li>2) оттенение;</li><li>3) тип линии;</li></ol>



- 4) панорамирование;
- 5) перспектива.
- 6) цвет;
- 7) коэффициент масштабирования;
- 8) прозрачность.

Вопрос 7: Положения, относящиеся к особенностям нулевого слоя:

- 1) нельзя удалить.
- 2) можно переименовать.
- 3) предназначен для создания блоков.
- 4) только этот слой можно заморозить.
- 5) нельзя выключить.

Вопрос 8: Интегрированные пакеты – это:

- 1) набор нескольких программных систем, функционально дополняющих друг друга, поддерживающих единые информационные технологии, реализованные на общей вычислительной и операционной платформе;
- 2) набор нескольких программных продуктов, функционально дополняющих друг друга, поддерживающих единые информационные технологии, реализованные на общей вычислительной и операционной платформе;
- 3) набор нескольких программных систем, функционально различающихся друг с другом, поддерживающих единые информационные технологии, реализованные на общей вычислительной и операционной платформе;
- 4) слитые в единый комплекс набор программных систем, функционально дополняющих друг друга, поддерживающих единые информационные технологии, реализованные на общей вычислительной и операционной платформе.

Вопрос 9: Причину, по которой используется «замораживание» слоя вместо его отключения:

- 1) уничтожение содержимого слоя.
- 2) ускорение регенерации остающейся на экране части рисунка.
- 3) замедление регенерации чертежа.
- 4) удаление слоя из файла чертежа.
- 5) запрещение внесения в слой изменений.

Вопрос 10: При вставке блока свойство входящего в него примитива, описанное понятием «bylayer» («послою») примет:

- 1) значение этого свойства в текущем слое.
- 2) текущее значение свойства в момент вставки.
- 3) текущее значение свойства в момент создания блока.

Вопрос 11: При вставке блока свойство входящего в него примитива, описанное понятием «pblock» примет:

- 1) значение этого свойства в текущем слое.
- 2) текущее значение свойства в момент вставки
- 3) текущее значение свойства в момент создания блока.

Вопрос 12: Пакетом автоматизированного проектирования является:

- 1) Autodesk WorkCentre.
- 2) Paradox for Windows 7.0.
- 3) Oracle 7.0.
- 4) Informix-Online 7.0.
- 5) Microsoft SQL Server 6.0.

Вопрос 13: При использовании объектной привязки выполняется:

- 1) создание подобной фигуры.
- 2) автоматическое определение характерных точек элементов чертежа.

- 3) установление связи между объектами.
- 4) автоматическое выполнение определенных действий (например, проведение из какой-либо точки касательной к окружности).
- 5) создание общей базы при простановке размеров.

Вопрос 14: Размеры в системе AutoCAD задаются в единицах:

- 1) мм;
- 2) дюйм;
- 3) условные единицы;
- 4) футы;
- 5) метры.

Вопрос 15: Система моделирования приборов:

- 1) LabVIEW.
- 2) Oracle 7.0.
- 3) Informix-Online 7.0.
- 4) Microsoft SQL Server 6.0.
- 5) CorelDraw 6.0.

### *Вариант 2*

Вопрос 1: Верификация данных относится к:

- 1) анализу математических процедур;
- 2) синтезу математических процедур;
- 3) имитационному моделированию.

Вопрос 2: Многовариантный анализ используется для:

- 1) анализа работы объекта;
- 2) обработки результатов проектирования;
- 3) верификации проектного решения.

Вопрос 3: Вероятностный метод анализа математических моделей:

- 1) Метод Монте-Карло;
- 2) Метод наихудшего случая;
- 3) Численные методы.

Вопрос 4: Параметрическая оптимизация – это:

- 1) определение области внутренних параметров;
- 2) нормализация внутренних параметров;
- 3) определение целевой функции.

Вопрос 5: Метод дискретной оптимизации:

- 1) метод Гаусса;
- 2) метод градиентного спуска;
- 3) метод локального экстремума.

Вопрос 6: Позиция в сетях Петри определяет:

- 1) событие;
- 2) условие;
- 3) переход.

Вопрос 7: Маркер в сетях Петри – это:

- 1) точка, отображающая наличие или выполнение условия;
- 2) переход;
- 3) позиция.

Вопрос 8: Ингибиторные сети Петри содержат:

- 1) вероятности срабатывания;
- 2) запретную ветвь;

3) разрешения конфликтных ситуаций.
Вопрос 9: Регулярное монтажное пространство – это: 1) область размещения неоднотипных элементов с неравномерным шагом; 2) область размещения однотипных элементов с постоянным шагом; 3) графовая модель.
Вопрос 10: Графовая модель монтажного пространства служит для: 1) отображения нерегулярного монтажного пространства; 2) моделирования регулярного монтажного пространства; 3) трассировки печатной платы.
Вопрос 11: Волновой алгоритм Ли служит для: 1) автоматизации геометрического проектирования 2) разводки печатной платы 3) составления графовой модели.
Вопрос 12: Структурная математическая модель геометрического объекта представляется в виде: 1) графов; 2) отображения в пространстве рецепторов; 3) уравнений и неравенств.
Вопрос 13: Аналитическая математическая модель геометрического объекта отображается в виде: 1) графов; 2) уравнений и неравенств; 3) отображения в пространстве рецепторов.
Вопрос 14: Имитационное моделирование – это: 1) воспроизведение реальных событий в модельном времени; 2) определение свойств объекта; 3) анализ работы объекта.
Вопрос 15: Преимуществами геометрического представления объектов по сравнению с точечным являются: 1) удобство изображения любых криволинейных траекторий и в том числе не описываемых математически. 2) совпадение с методом представления изображений на экране дисплея. 3) компактность записи. 4) легкость преобразования и перемещения объектов на экране. 5) совпадение с методами описания объектов в автоматизированных системах технологической подготовки производства.

### Вариант 3

Вопрос 1: Процедура синтеза реализует процесс: 1) обработки результатов проектирования; 2) создания объекта и его параметров; 3) моделирования работы объекта.
Вопрос 2: Численные методы используются для: 1) решения линейных уравнений; 2) определения точного значения искомых переменных; 3) решения нелинейных уравнений.
Вопрос 3: Макроэлемент объекта – это: 1) совокупность базовых элементов объекта; 2) элементарная часть объекта;

3) совокупность макроэлементов.
Вопрос 4: К методам условной оптимизации относится метод: 1) Метод Гаусса; 2) Градиентного спуска; 3) Метод локального экстремума.
Вопрос 5: Моделирование объекта на системном уровне ведется с помощью: 1) сетей Петри; 2) метода роста движения; 3) имитационного моделирования.
Вопрос 6: Цветные сети Петри содержат: 1) запретную ветвь 2) вероятности срабатывания 3) разрешения конфликтных ситуаций
Вопрос 7: Подмножества переходов в сетях Петри определяют: 1) условие; 2) события; 3) переход.
Вопрос 8: Временная сеть Петри содержит: 1) вероятности срабатывания; 2) разрешения конфликтных ситуаций; 3) запретную ветвь.
Вопрос 9: Нерегулярное монтажное пространство – это: 1) область размещения однотипных элементов с постоянным шагом; 2) графовая модель; 3) область размещения неоднотипных элементов с неравномерным шагом.
Вопрос 10: Матрица инциденции – это: 1) координатная матрица; 2) графовая модель; 3) матрица с определением соединений между отдельными элементами.
Вопрос 11: Для автоматизированного проектирования печатных плат используется программа: 1) ArchiCad 2) P-CAD 3) Компас
Вопрос 12: Рецепторная математическая модель геометрического объекта представляется в виде: 1) отображения в пространстве рецепторов; 2) графов; 3) задается в виде уравнений и неравенств.
Вопрос 13: Аналитическо-логическая математическая модель геометрического объекта представляется в виде: 1) графов; 2) аналитических выражений и логических функций; 3) уравнений и неравенств.
Вопрос 14: Имитационное моделирование – это: 1) воспроизведение реальных событий в модельном времени; 2) определение свойств объекта; 3) анализ работы объекта.

Вопрос 15: Ортогональное проецирование изображения – это:

- 1) изображение переносится на плоскость лучами, параллельными заданному направлению;
- 2) масштабирование изображения на основании информации о центре объектной системы координат;
- 3) поворот изображения относительно начала координат.