

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ
«МЕЖДУНАРОДНЫЙ ИНСТИТУТ РЫНКА»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе и
качеству образования

_____ И. А. Долгова

15 апреля 2026 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ

СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Направление подготовки:	09.03.03 Прикладная информатика
Профиль подготовки:	Корпоративные информационные системы
Квалификация:	бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная
Год начала подготовки:	2026

Самара
2026

1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА, СООТНЕСЁННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Вид аттестации и оценочных средств
ПК-6. Способен документировать процессы автоматизированной разработки информационной системы, а также обеспечить презентацию и обучение персонала различным аспектам разработки и использования информационных систем	ПК-6.1. Участвует в разработке проекта информационной системы	ПК-6.И-1.3-1. Знает стандарты и правила подготовки проектной документации	Текущий контроль: устный опрос, промежуточный тест, лабораторная работа Промежуточная аттестация: вопросы на экзамене.
		ПК-6.И-1.У-1. Умеет документировать процессы разработки информационной системы	Текущий контроль: устный опрос, промежуточный тест, лабораторная работа Промежуточная аттестация: вопросы на экзамене.
	ПК-6.2. Осуществляет презентацию и обучение персонала при проектировании информационных систем	ПК-6.И-2.3-1. Знает основные принципы проектного управления	Текущий контроль: устный опрос, промежуточный тест, лабораторная работа Промежуточная аттестация: вопросы на экзамене.
		ПК-6.И-2.У-1. Умеет применять современные программные средства для управления проектами, включая презентацию и обучение	Текущий контроль: устный опрос, промежуточный тест, лабораторная работа Промежуточная аттестация: вопросы на экзамене.

2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

2.1. Вопросы для подготовки к семинарским/практическим занятиям

Раздел 1. Введение. Основы САПР.

1. Что такое САПР и для чего она применяется?
2. Какие основные этапы включает в себя процесс проектирования?
3. Как классифицируются модели и параметры в САПР?
4. В чём заключается системный подход к проектированию?
5. Назовите ключевые этапы развития САПР.
6. Какие существуют функциональные подсистемы САПР?
7. Что такое многовариантное проектирование?

Раздел 2. Математическое обеспечение САПР.

8. Из чего состоит математическое обеспечение САПР?
9. Что такое математическая модель в САПР?
10. Какие иерархические уровни моделей вы знаете?
11. В чём особенности построения системной модели?
12. Каковы требования к алгоритмам в САПР?
13. Что включает в себя синтез проектных решений?
14. Какие численные методы применяются в САПР?

Раздел 3 Технические обеспечение САПР.

15. Какие компоненты входят в техническое обеспечение САПР?
16. Какие функции выполняют периферийные устройства в САПР?
17. Какую роль играют вычислительные сети в САПР?
18. Что представляет собой структура комплекса технических средств?
19. Какие существуют специализированные средства для САПР?
20. Какие режимы работы характерны для оборудования САПР?
21. Что включает методика постановки задач на ЭВМ?

Раздел 4. Информационное и лингвистическое обеспечение САПР.

22. Какие виды информации используются в САПР?
23. Что входит в структуру информационного обеспечения?
24. В чём назначение информационно-поисковых систем?
25. Каковы основные этапы обработки информации в САПР?
26. Какие СУБД применяются в составе САПР?
27. Какие языки используются для описания данных?
28. Чем отличаются языки описания от языков манипулирования данными?

Раздел 5. Программное обеспечение САПР.

29. Из чего состоит программное обеспечение САПР?
30. Какова функция общесистемного программного обеспечения?
31. Какие особенности имеют прикладные программные системы в САПР?
32. Что такое программная система и как она строится?
33. Какие современные программные пакеты используются в САПР?
34. Что отличает универсальное ПО от специализированного?
35. Какую роль играют средства программирования в САПР?

Раздел 6. Методическое обеспечение САПР.

36. Что такое методическое обеспечение и зачем оно нужно?
37. В чём особенности логической модели проектирования?
38. Чем динамическая модель отличается от логической?

39. Какова роль методических моделей в автоматизации проектирования?
40. Какие требования предъявляются к методическим моделям?
41. Что включает методология проектирования в САПР?
42. Как осуществляется переход от методической модели к технической реализации?

Раздел 7. Организационное обеспечение САПР.

43. Что такое техническое задание в проектировании?
44. Какие этапы включает организация процесса проектирования?
45. Что входит в состав проектной документации?
46. Чем отличается монтажная схема от принципиальной?
47. Что такое технико-экономическое обоснование проекта?
48. Как организовать документооборот в проекте?
49. Какие стандарты регламентируют оформление проектной документации?

Раздел 8. Работа в системах автоматизированного проектирования.

50. Какие САПР вы знаете и в каких сферах они применяются?
51. Какова структура интерфейса типичной САПР?
52. Какие существуют этапы создания проекта в САПР?
53. Какие основные инструменты доступны в графической среде САПР?
54. Как происходит редактирование и сохранение чертежей?
55. Какие форматы файлов используются в САПР?
56. Какие навыки наиболее важны при работе в среде САПР?

Критерии оценки работы на практическом занятии

Критерии	Максимальное количество баллов за занятие
Устный опрос, коллоквиум	
Основные теоретические положения по вопросу раскрыты. Имеются элементы обоснования выводов. Имеются элементы систематизации информации, факты применения профессиональной терминологии. Очевидно использование источников рекомендованной литературы.	5 баллов

2.2. Темы лабораторных работ

Раздел 1. Введение. Основы САПР

Лабораторная работа №1: Изучение интерфейса Blender

Цель: Познакомиться с рабочим пространством Blender и его возможностями в контексте САПР.

Вопросы для самопроверки:

1. Что такое САПР и где применяется?
2. Какие элементы включает интерфейс Blender?
3. Как добавить и удалить объекты в сцене?
4. Что такое окно 3D Viewport?
5. Как использовать коллекции и сцены?
6. Как настроить проект под различные цели моделирования?
7. В чем роль системного подхода при проектировании в Blender?

Лабораторная работа №2: Построение иерархической сцены

Цель: Научиться структурировать объекты в сцене и реализовать иерархические связи.

Вопросы для самопроверки:

1. Как связать объекты в иерархию (Parent-Child)?
2. Что такое Pivot Point?
3. Как перемещаются связанные объекты?
4. Что такое Modifier Stack?
5. Как иерархия помогает при оптимизации сцены?
6. В чем польза многовариантного подхода в проектировании?
7. Как организовать слои и группы объектов?

Лабораторная работа №3: Оптимизация вариантов проектных решений

Цель: Научиться создавать несколько проектных вариантов и сравнивать их.

Вопросы для самопроверки:

1. Как дублировать сцену или объект?
2. Что такое Instance и чем он отличается от копии?
3. Как сохранять разные версии проекта?
4. Как применить разные материалы к вариантам модели?
5. Как можно визуально сравнивать проекты?
6. Как структурировать проект с учетом изменения параметров?
7. Какие инструменты Blender помогают в выборе оптимального варианта?

Раздел 2. Математическое обеспечение САПР

Лабораторная работа №4: Моделирование параметрических объектов

Цель: Построить параметрическую модель и управлять ею через модификаторы.

Вопросы для самопроверки:

1. Что такое модификатор в Blender?
2. Как работает модификатор Array?
3. Как применить Boolean для построения формы?
4. Что такое Mirror и Subdivision Surface?
5. Как изменяются параметры в реальном времени?
6. Как влияет масштабирование на параметры?
7. Какие математические зависимости можно применить к объекту?

Лабораторная работа №5: Использование анимации как динамической модели

Цель: Построить простую динамическую модель и проанализировать результат.

Вопросы для самопроверки:

1. Как создать ключевые кадры анимации?
2. Как применить физику к объектам?
3. Что такое rigid body?

4. Как создать цепную реакцию между объектами?
5. Как анализировать движение модели?
6. Какие численные параметры можно изменить?
7. Как используется граф редактор в Blender?

Лабораторная работа №6: Сравнение различных алгоритмов модификации

Цель: Применить разные алгоритмы деформации и сравнить результат.

Вопросы для самопроверки:

1. Что делает модификатор Simple Deform?
2. Как использовать Displace модификатор?
3. В чем отличие между Lattice и Shrinkwrap?
4. Какие параметры влияют на результат деформации?
5. Как применять текстуру к модификатору?
6. Что такое координатные системы объектов?
7. Как сохраняется финальный результат модификации?

Раздел 3. Техническое обеспечение САПР

Лабораторная работа №7: Настройка сцены и оборудования

Цель: Изучить технические параметры сцены: разрешение, освещение, рендеринг.

Вопросы для самопроверки:

1. Как добавить и настроить камеру?
2. Как изменяется освещение в сцене?
3. Как выбрать движок рендера (Eevee/Cycles)?
4. Как настроить GPU/CPU в настройках?
5. Какие параметры рендера влияют на производительность?
6. Как применить HDRI для освещения?
7. Что такое Sampling и как он влияет на итог?

Лабораторная работа №8: Работа с периферийными устройствами

Цель: Импортировать 3D-объекты с других устройств или ПО.

Вопросы для самопроверки:

1. Какие форматы поддерживает Blender?
2. Как происходит импорт .obj или .fbx файлов?
3. Как настраиваются материалы после импорта?
4. Как изменить координаты импортированного объекта?
5. Что такое нормали?
6. Как настраивать совместимость с другими САПР-программами?
7. Как использовать библиотеки внешних моделей?

Лабораторная работа №9: Настройка оптимального оборудования

Цель: Оценить производительность работы Blender на разных конфигурациях.

Вопросы для самопроверки:

1. Как включить статистику производительности в Blender?
2. Что влияет на рендер-скорость?
3. Как сравнивать время рендера между CPU и GPU?
4. Какие минимальные и оптимальные требования для Blender?
5. Как настраивать кэш симуляций?
6. Что влияет на плавность анимации?
7. Как сохранить ресурсоемкие сцены?

Раздел 4. Информационное и лингвистическое обеспечение САПР

Лабораторная работа №10: Организация библиотеки объектов

Цель: Создать и структурировать базу данных моделей в Blender.

Вопросы для самопроверки:

1. Как сохранить объект как .blend-библиотеку?
2. Что такое Append и Link?

3. Как управлять файлами с помощью Asset Browser?
4. Как применить повторное использование моделей?
5. Как классифицировать элементы по тегам?
6. Какие метаданные можно прикрепить?
7. Как искать нужные элементы?

Лабораторная работа №11: Обработка текстовой информации

Цель: Добавить и отформатировать текстовую информацию на моделях.

Вопросы для самопроверки:

1. Как добавить 3D-текст в сцену?
2. Как изменить шрифт и стиль текста?
3. Как преобразовать текст в меш?
4. Как использовать текст в анимации?
5. Как сделать подписи к чертежам?
6. Как вставить технические пояснения?
7. Как экспортировать надписи в PDF или SVG?

Лабораторная работа №12: Моделирование схем

Цель: Построить логическую схему с использованием линий, точек и текста.

Вопросы для самопроверки:

1. Как использовать кривые для схем?
2. Как расставить элементы на сетке?
3. Как применять цвета для логики схемы?
4. Как использовать текст как обозначения?
5. Что такое привязка (snapping)?
6. Как экспортировать схему?
7. Какие форматы подходят для печати?

Раздел 5. Программное обеспечение САПР

Лабораторная работа №13: Работа с надстройками и аддонами Blender

Цель: Изучить возможности расширения функционала Blender с помощью аддонов.

Вопросы для самопроверки:

1. Как активировать встроенные аддоны в Blender?
2. Какие аддоны предназначены для инженерного моделирования?
3. Как установить внешний аддон?
4. Какой аддон позволяет экспортировать в формат .STL?
5. Как работает аддон "MeasureIt"?
6. Как настроить горячие клавиши для аддонов?
7. Какие плагины полезны при создании технической документации?

Лабораторная работа №14: Использование Blender как среды проектирования

Цель: Построить функциональную 3D-модель с элементами механики.

Вопросы для самопроверки:

1. Какие типы объектов используются в механических сборках?
2. Как реализовать подвижные соединения?
3. Как анимировать шестеренки и вал?
4. Как использовать constraints для ограничения движения?
5. Как визуализировать механизмы для демонстрации?
6. Как организовать сцену с несколькими рабочими узлами?
7. Как экспортировать сцену в инженерный формат?

Лабораторная работа №5: Сравнение Blender с другими САПР-программами

Цель: Исследовать возможности Blender в контексте применения в инженерной практике.

Вопросы для самопроверки:

1. Какие возможности Blender применимы в инженерии?
2. В чём преимущества Blender перед коммерческими САПР?
3. Какие форматы можно обменивать между Blender и AutoCAD/SolidWorks?

4. Какие типы проектов удобно делать в Blender?
5. Как реализуется параметризация в Blender?
6. Какие ограничения имеет Blender как САПР?
7. Где Blender применяется на практике инженерами и архитекторами?

Раздел 6. Методическое обеспечение САПР

Лабораторная работа №16: Визуализация логической модели проекта

Цель: Построить визуальную логическую схему проектной задачи.

Вопросы для самопроверки:

1. Как спланировать логическую структуру модели?
2. Какие элементы можно использовать для отображения логики?
3. Как применить связи и направления в схеме?
4. Как настроить цветовое кодирование элементов?
5. Как добавить условные обозначения?
6. Какие слои применимы для разделения информации?
7. Как экспортировать схему в презентационный формат?

Лабораторная работа №17: Построение динамической модели с использованием анимации

Цель: Визуализировать изменение параметров модели во времени.

Вопросы для самопроверки:

1. Что такое ключевой кадр в Blender?
2. Как анимировать свойства объекта (масштаб, положение)?
3. Как визуализировать изменение температуры, давления и других параметров?
4. Как применять Graph Editor для анализа данных?
5. Как зациклить анимацию?
6. Как использовать драйверы для зависимости параметров?
7. Как экспортировать анимацию в виде ролика?

Лабораторная работа №18: Применение методических моделей в Blender

Цель: Использовать методическую модель для отображения проектных решений.

Вопросы для самопроверки:

1. Как построить методическую модель в 3D-сцене?
2. Какие связи между частями проекта можно визуализировать?
3. Как использовать библиотеку компонентов?
4. Как передать принцип работы устройства через анимацию?
5. Что такое презентационная сцена?
6. Как оформить визуализацию для отчета?
7. Как сохранить методическую модель в PDF/видео?

Раздел 7. Организационное обеспечение САПР

Лабораторная работа №19: Создание структуры проектной документации в Blender

Цель: Смоделировать организационную структуру проекта средствами Blender.

Вопросы для самопроверки:

1. Как визуализировать структуру проекта?
2. Какие блоки входят в состав проектной документации?
3. Как представить этапы выполнения в виде блок-схемы?
4. Как использовать аннотации и метки?
5. Какие инструменты помогают структурировать визуализацию?
6. Как выделить разделы проекта цветом?
7. Как сохранить структуру в виде инфографики?

Лабораторная работа №20: Визуализация технического задания

Цель: Визуально представить требования и цели проекта.

Вопросы для самопроверки:

1. Как представить цели и задачи проекта?
2. Какие блоки можно выделить в ТЗ?

3. Как визуализировать зависимости между задачами?
4. Как выделить ключевые характеристики изделия?
5. Что такое «визуальный паспорт проекта»?
6. Как использовать иконки и графику для упрощения восприятия?
7. Как представить ТЗ в виде слайд-сцены в Blender?

Лабораторная работа №21: Построение схемы взаимодействия проектной команды

Цель: Смоделировать информационные и командные связи в проекте.

Вопросы для самопроверки:

1. Как нарисовать сеть взаимодействия?
2. Какие роли можно отобразить как объекты?
3. Как выделить ответственных за блоки?
4. Как визуализировать поток информации?
5. Как применить цвета и формы для обозначения статуса?
6. Как экспортировать карту взаимодействия?
7. Как продемонстрировать схему на защите проекта?

Раздел 8. Работа в системах автоматизированного проектирования

Лабораторная работа №22: Имитация работы в САД-среде средствами Blender

Цель: Использовать Blender как аналог САПР для выполнения простого чертежа.

Вопросы для самопроверки:

1. Как построить 2D-чертёж в ортогональной проекции?
2. Как задать точные размеры и углы?
3. Как использовать привязку (snapping)?
4. Как использовать Grease Pencil для набросков?
5. Как оформить рамку и подписи?
6. Как экспортировать изображение как чертёж?

Лабораторная работа №23: Проектирование простого изделия с визуализацией

Цель: Создать и визуализировать простой объект технического назначения.

Вопросы для самопроверки:

1. Как построить объёмную модель изделия?
2. Как применить параметры к геометрии?
3. Как оформить изделие с материалами?
4. Как добавить условные обозначения?
5. Как сделать финальную визуализацию?
6. Как сохранить сцены для отчета?
7. Как загрузить результат в PDF/видео?

Лабораторная работа №24: Составление презентации проекта в Blender

Цель: Представить проект в виде визуально-понятного отчета.

Вопросы для самопроверки:

1. Как создать пошаговую презентацию в виде сцен?
2. Как автоматизировать переход между слайдами?
3. Как вставить поясняющий текст?
4. Как использовать камеры и анимации?
5. Как визуализировать весь проект по этапам?
6. Как оформить титульный и заключительный слайд?
7. Как экспортировать презентацию в видеоформат?

Шкала и критерии оценки лабораторной работы

Критерии	Баллы
Степень соответствия выполненного задания поставленным требованиям	25
Структурирование и комментирование лабораторной работы	25

Критерии	Баллы
Уникальность выполненной работы (отличие от работ коллег)	25
Ответы на контрольные вопросы	25

Лабораторная работа оценивается по 100 балльной шкале, баллы переводятся в оценки успеваемости следующим образом:

90 – 100 баллов – «отлично»;

70 – 89 баллов – «хорошо»;

50 – 69 баллов – «удовлетворительно»;

менее 50 баллов – «неудовлетворительно».

Методические указания к проведению лабораторных работ

Цели лабораторных занятий:

1. Углубление и закрепление знания теоретического курса путем практического изучения в лабораторных условиях изложенных в лекциях методов и технологий;
2. Приобретение навыков в научном экспериментировании, анализе полученных результатов;
3. Формирование первичных навыков организации, планирования и проведения научных исследований.

Порядок проведения лабораторного занятия:

1. Вводная часть:
 - входной контроль подготовки обучаемого;
 - вводный инструктаж (знакомство обучающихся с содержанием предстоящей работы, краткий анализ теоретических положений и выводов, демонстрация подходов к выполнению отдельных операций, напоминание о технике безопасности, предупреждение о возможных ошибках).
2. Основная часть:
 - проведение обучаемым лабораторной работы;
 - текущее индивидуальное консультирование обучаемого;
3. Заключительная часть:
 - демонстрация результатов выполненного задания;
 - заключительный инструктаж (подведение итогов выполнения учебных задач, разбор допущенных ошибок и выявление их причин, сообщение результатов работы каждого обучаемого, объявление о том, что необходимо повторить к следующему занятию).

Особенности подготовки к проведению лабораторного занятия

Подготовка лабораторного занятия начинается с изучения теоретических положений, определения (уточнения) целей и задач данного занятия, времени, выделяемого обучаемым для подготовки.

В ходе подготовки к лабораторной работе необходимо пояснить проблематику, объем и содержание лабораторного занятия, определить, какие понятия, определения, теории могут быть иллюстрированы данным экспериментом, какие умения и навыки должны приобрести обучаемые в ходе занятия, какие знания углубить и расширить.

При этом преподавателю необходимо решить, на каком этапе обучения следует поставить задачу о подготовке к лабораторной работе, каким образом достигнуть активизации познавательной деятельности обучающихся. Задача на подготовку к лабораторной работе может быть поставлена на лекции, с таким временным расчетом, чтобы обучаемые смогли качественно подготовиться к ее проведению. Одновременно им выдаются учебно-методические материалы, иллюстрирующие круг вопросов, затрагиваемых в ходе выполнения лабораторного задания. Это могут быть методические указания по соответствующему курсу, презентации, ссылки на Интернет-источники и др. Эти материалы могут отражать учебные вопросы, краткие сведения по тео-

рии, программу выполнения работы, содержание отчета, вопросы для подготовки и литературу, рекомендуемую к изучению и т.д. В них также ставятся задачи, которые обучаемые должны решить при подготовке к работе, в процессе эксперимента и при обработке полученных результатов.

В ходе подготовки к лабораторной работе необходимо обратить внимание обучающегося на результат ее выполнения. Результат лабораторной работы должен быть четко сформулирован, приведены критерии его достижения, перечень материалов, его (результат) иллюстрирующих – файлы, графики, скриншоты и т.д. Учащийся должен уметь формулировать основные выводы, опираясь на полученный на лабораторной работе результат.

В отдельных случаях, на лабораторном занятии может быть предусмотрена защита выполненной работы.

3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

3.1. Банк контрольных заданий (с указанием компетенции)

ПК-6.1.

1. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа (ПК-6.1)

Какой подход является ключевым в проектировании в САПР?

- А) Математический
- Б) Графический
- В) Системный
- Г) Технический

Ответ:

Обоснование:

2. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа (ПК-6.1)

Что такое иерархическая структура САПР?

- А) Структура объектов по размеру
- Б) Упорядоченное построение уровней подсистем
- В) Модель цветовой палитры
- Г) Последовательность этапов 3D-моделирования

Ответ:

Обоснование:

3. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов. (ПК-6.1)

Что входит в состав функциональных подсистем САПР?

- А) Модули графического интерфейса
- Б) Математические вычисления
- В) Модули рендеринга
- Г) Генерация проектной документации

Ответ:

Обоснование:

4. Прочитайте текст и установите соответствие (ПК-6.1)

Соотнесите области управленческих знаний с видами деятельности, существующих в произвольных проектах.

А)	Shift + A	1.	Вращать объект
Б)	Tab	2.	Перемещение объекта
В)	G	3.	Переключение в режим редактирования меша
Г)	R	4.	Создание нового объекта

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

5. Прочитайте текст и установите соответствие (ПК-6.1)

Анимация в Blender — это процесс создания движения и изменений объектов или персонажей в трехмерном пространстве. Установить соответствие между инструментами анимации и их функциями:

А)	Keyframing	1.	Редактор для управления нелинейной анимацией
Б)	NLA editor	2.	Устанавливает ключевые кадры для анимации
В)	Rrigging	3.	Позволяет создавать анимацию изменением формы объекта
Г)	Shape keys	4.	Создает скелетные структуры для анимации

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

6. Прочитайте текст и установите последовательность (ПК-6.1)

Установите последовательность этапов проектирования:

- А) Построение концепции
- Б) Сравнение решений
- В) Разработка требований
- Г) Визуализация

Запишите соответствующую последовательность букв слева направо

Ответ:

7. Прочитайте текст и запишите развёрнутый обоснованный ответ (ПК-6.1)

Как можно создать реалистичное освещение сцены в Blender?

Ответ:

8. Прочитайте текст и запишите развёрнутый обоснованный ответ (ПК-6.1)

Каким образом программа Blender позволяет создавать текстуры и материалы для 3D моделей?

Ответ:

ПК-6.2

9. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа (ПК-6.2)

Для чего в Blender настраиваются рендер-движки?

- А) Для выбора языка
- Б) Для отображения подсказок
- В) Для улучшения визуализации сцены
- Г) Для работы в сети

Ответ:

Обоснование:

10. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов. (ПК-6.2)

Какие форматы поддерживают экспорт из Blender?

- А) .obj
- Б) .fbx
- В) .pptx
- Г) .stl

Ответ:

Обоснование:

11. Прочитайте текст и установите последовательность (ПК-6.2)

Установите последовательность действий при настройке рендер-сцены:

- А) Выбор движка
- Б) Добавление источника света
- В) Настройка камеры
- Г) Вывод на рендер

Запишите соответствующую последовательность букв слева направо

Ответ:

12. Прочитайте текст и установите соответствие (ПК-6.2)

Соотнесите понятия и определения:

А)	Системный подход	1.	Учет взаимосвязей между элементами
Б)	Подсистема	2.	Элемент САПР с отдельной функцией
В)	Многовариантность	3.	Проектирование нескольких решений
Г)	Оптимизация	4.	Выбор лучшего из решений

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

13. Прочитайте текст и установите соответствие (ПК-6.2)

Соотнесите термин и его описание:

А)	Link	1.	Вставка копии объекта
Б)	Append	2.	Подключение объекта с обновлениями
В)	Text	3.	3D-объект текста

Г)	Metadata	4.	Служебная информация
----	----------	----	----------------------

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

14. Прочитайте текст и запишите развёрнутый обоснованный ответ (ПК-6.2)

Как использование аддонов в Blender расширяет его возможности как САПР-инструмента?

Ответ:

15. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа (ПК-6.2)

Что такое аддон в Blender?

- А) Тип освещения
- Б) Дополнительная камера
- В) Расширение возможностей программы
- Г) Цветовой профиль

Ответ:

Обоснование:

3.2. Ключи к контрольным заданиям

№ задания	Верный ответ
1	В САПР опирается на системный подход как основу для организации проектного процесса.
2	Б Она отражает уровни взаимодействия компонентов системы, от общего к частному.
3	АБГ Функциональные подсистемы охватывают интерфейс, анализ, документацию.
4	A4B3B2Г1
5	A2B1B4Г3
6	ВАБГ
7	Можно использовать различные источники света, environment mapping, настройки освещения в режиме Cycles, текстуры для материалов.
8	Blender позволяет создавать текстуры и материалы через использование nodes в Shader Editor, применение текстур изображений, процедурных текстур и материалов.
9	В Eevee и Cycles позволяют настраивать освещение и отображение объектов.
10	АБГ Эти форматы поддерживаются CAD-программами.
11	АБВГ
12	A1B2B3Г4
13	A2B1B3Г4
14	Аддоны в Blender позволяют добавить функции, которых нет в базовом пакете: точные измерения, создание чертежей, импорт GIS-данных, рендеры высокого качества, экспорт в инженерные форматы. Это делает Blender более универсальным и адаптируемым под специфические задачи проектирования, особенно в образовании и индивидуальной разработке.
15	В Аддоны расширяют стандартный функционал Blender.

Шкала и критерии оценки текущего тестирования

Число правильных ответов	Оценка
90-100% правильных ответов	Оценка «отлично»
70-89% правильных ответов	Оценка «хорошо»
50-69% правильных ответов	Оценка «удовлетворительно»
Менее 50% правильных ответов	Оценка «неудовлетворительно»

3.3. Перечень тем для проверки образовательных результатов на знания (вопросы к экзамену)

1. Что такое САПР и для чего она применяется?
2. Какие основные этапы включает в себя процесс проектирования?
3. Как классифицируются модели и параметры в САПР?
4. В чём заключается системный подход к проектированию?
5. Назовите ключевые этапы развития САПР.
6. Какие существуют функциональные подсистемы САПР?
7. Что такое многовариантное проектирование?
8. Из чего состоит математическое обеспечение САПР?
9. Что такое математическая модель в САПР?
10. Какие иерархические уровни моделей вы знаете?
11. В чём особенности построения системной модели?
12. Каковы требования к алгоритмам в САПР?
13. Что включает в себя синтез проектных решений?
14. Какие численные методы применяются в САПР?
15. Какие компоненты входят в техническое обеспечение САПР?
16. Какие функции выполняют периферийные устройства в САПР?
17. Какую роль играют вычислительные сети в САПР?
18. Что представляет собой структура комплекса технических средств?
19. Какие существуют специализированные средства для САПР?
20. Какие режимы работы характерны для оборудования САПР?
21. Что включает методика постановки задач на ЭВМ?
22. Какие виды информации используются в САПР?
23. Что входит в структуру информационного обеспечения?
24. В чём назначение информационно-поисковых систем?
25. Каковы основные этапы обработки информации в САПР?
26. Какие СУБД применяются в составе САПР?
27. Какие языки используются для описания данных?
28. Чем отличаются языки описания от языков манипулирования данными?
29. Из чего состоит программное обеспечение САПР?
30. Какова функция общесистемного программного обеспечения?
31. Какие особенности имеют прикладные программные системы в САПР?
32. Что такое программная система и как она строится?
33. Какие современные программные пакеты используются в САПР?
34. Что отличает универсальное ПО от специализированного?
35. Какую роль играют средства программирования в САПР?
36. Что такое методическое обеспечение и зачем оно нужно?
37. В чём особенности логической модели проектирования?
38. Чем динамическая модель отличается от логической?
39. Какова роль методических моделей в автоматизации проектирования?
40. Какие требования предъявляются к методическим моделям?
41. Что включает методология проектирования в САПР?
42. Как осуществляется переход от методической модели к технической реализации?
43. Что такое техническое задание в проектировании?
44. Какие этапы включает организация процесса проектирования?
45. Что входит в состав проектной документации?
46. Чем отличается монтажная схема от принципиальной?
47. Что такое технико-экономическое обоснование проекта?
48. Как организовать документооборот в проекте?
49. Какие стандарты регламентируют оформление проектной документации?
50. Какие САПР вы знаете и в каких сферах они применяются?
51. Какова структура интерфейса типичной САПР?

- 52. Какие существуют этапы создания проекта в САПР?
- 53. Какие основные инструменты доступны в графической среде САПР?
- 54. Как происходит редактирование и сохранение чертежей?
- 55. Какие форматы файлов используются в САПР?
- 56. Какие навыки наиболее важны при работе в среде САПР?