ПРИЛОЖЕНИЕ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«Рязанский государственный радиотехнический университет
имени В.Ф. Уткина»**

КАФЕДРА СИСТЕМ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ

# ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по дисциплине

## Б1.В.03 «Компьютерная графика»

Направление подготовки

10.05.03 Компьютерная безопасность

Специализация №8 Разработка автоматизированных систем

в защищённом исполнении

ОПОП специалитета

«Компьютерная безопасность»

Квалификация (степень) выпускника — специалист по защите информации

Форма обучения — очная

Рязань

Оценочные материалы – это совокупность учебно-методических материалов (контрольных заданий, описаний форм и процедур), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части основной профессиональной образовательной программы.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и уровня приобретенных компетенций, обучающихся целям и требованиям основной профессиональной образовательной программы в ходе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основная задача – обеспечить оценку уровня сформированности общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, приобретаемых обучающимся в соответствии с этими требованиями.

Контроль знаний проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости проводится с целью определения степени усвоения учебного материала, своевременного выявления и устранения недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по совершенствованию методики преподавания учебной дисциплины (модуля), организации работы обучающихся в ходе учебных занятий и оказания им индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в ходе выполнения индивидуальных заданий на практических занятиях и лабораторных работах. При оценивании результатов освоения практических занятий и лабораторных работ применяется шкала оценки «зачтено – не зачтено». Количество лабораторных и практических работ и их тематика определена рабочей программой дисциплины, утвержденной заведующим кафедрой.

Результат выполнения каждого индивидуального задания должен соответствовать всем критериям оценки в соответствии с компетенциями, установленными для заданного раздела дисциплины.

Промежуточный контроль по дисциплине осуществляется проведением теоретического зачета. Форма проведения теоретического зачета – выполнение тестового задания по курсу «Геометрическое моделирование в САПР».

***Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине***

| **№ п/п** | **Контролируемые разделы (темы) дисциплины** | **Код контролируемой компетенции (или её части)** | **Вид, метод, форма оценочного мероприятия** |
|---|---|---|---|
| 1 | Базовые принципы геометрического моделирования | ОПК-1, ОПК-2 | зачет |
| 2 | Состав и структура графической подсистемы САПР | ОПК-1 | зачет |
| 3 | Стандарты в области графических подсистем САПР | ПК-1, ОПК-2 | зачет |
| 4 | Геометрические модели хранения и визуализации | ПК-1, ОПК-2 | зачет |
| 5 | Геометрическое моделирование. | ОПК-2 | зачет |
| 6 | Технические средства графических подсистем САПР | ОПК-1 | зачет |
| 7 | Методы и средства разработки графических приложений | ОПК-1, ОПК-2, ПК-1 | зачет |

***Показатели и критерии обобщенных результатов обучения***

| Результаты обучения по дисциплине | Показатели оценки результата | Критерии оценки результата |
|---|---|---|
| ОПК-1<br>Знание: способов инсталляции программного и аппаратного обеспечения САПР.<br>Умение: инсталлировать программное и аппаратное обеспечение САПР.<br>Владение: навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения САПР. | Выполнение задания для инсталляции программного и аппаратного обеспечения САПР | Обучающийся должен продемонстрировать знание различных способов инсталляции современного программного обеспечения.<br>Обучающийся должен обеспечить соответствие аппаратного обеспечения инсталлируемому программному обеспечению.<br>Обучающийся должен продемонстрировать владение навыками инсталляции программного обеспечения в своей профессиональной деятельности. |
| ОПК-2<br>Знание: методики использования программных средств для решения задач геометрического моделирования в САПР.<br>Умение: использовать программные средства для решения задач геометрического моделирования в САПР<br>Владение: навыками применения программных средств для решения задач геометрического моделирования в САПР. | Выполнение задания для моделирования трехмерных твердотельных объектов с использованием САПР КОМПАС 3D. | Обучающийся должен продемонстрировать знание принципов моделирования трехмерных твердотельных объектов с использованием САПР КОМПАС 3D.<br>Обучающийся должен обеспечить соответствие структуры и содержания выполненного задания принципам использования САПР КОМПАС 3D.<br>Обучающийся должен продемонстрировать владение навыками моделирования трехмерных объектов с использованием САПР КОМПАС 3D. |
| ПК-1<br>Знание: принципов разработки геометрических моделей в САПР.<br>Умение: разрабатывать трехмерные твердотельные модели в САПР.<br>Владение: навыками разработки трехмерных твердотельных моделей в САПР. | Выполнение задания для разработки геометрической трехмерной модели в САПР КОМПАС 3D. | Обучающийся должен продемонстрировать знание основных принципов разработки геометрических моделей в САПР .<br>Обучающийся должен обеспечить разработку трехмерной твердотельной модели в САПР КОМПАС 3D.<br>Обучающийся должен продемонстрировать владение навыками разработки трехмерных твердотельных моделей в САПР КОМПАС 3D. |

### *Шкала оценки сформированности компетенций*

В процессе оценки сформированности знаний, умений и навыков обучающегося по дисциплине, производимой на этапе промежуточной аттестации в форме теоретического зачета, используется оценочная шкала «зачтено – не зачетено»:

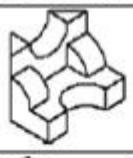
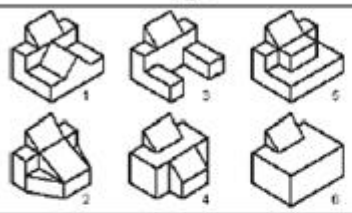
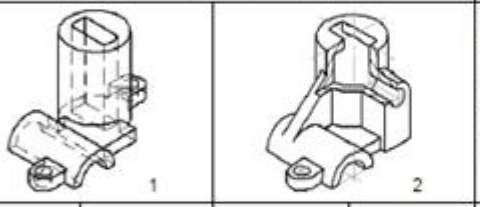
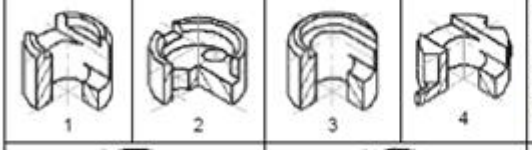
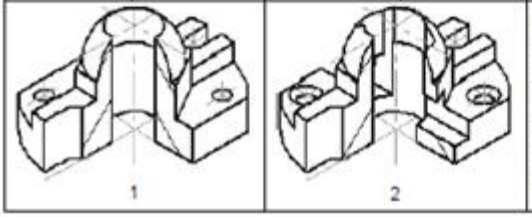
**Оценка «зачтено»** выставляется обучающемуся, который прочно усвоил предусмотренный программный материал; правильно, аргументировано ответил на все вопросы, с приведением примеров; показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов; без ошибок выполнил практическое задание.

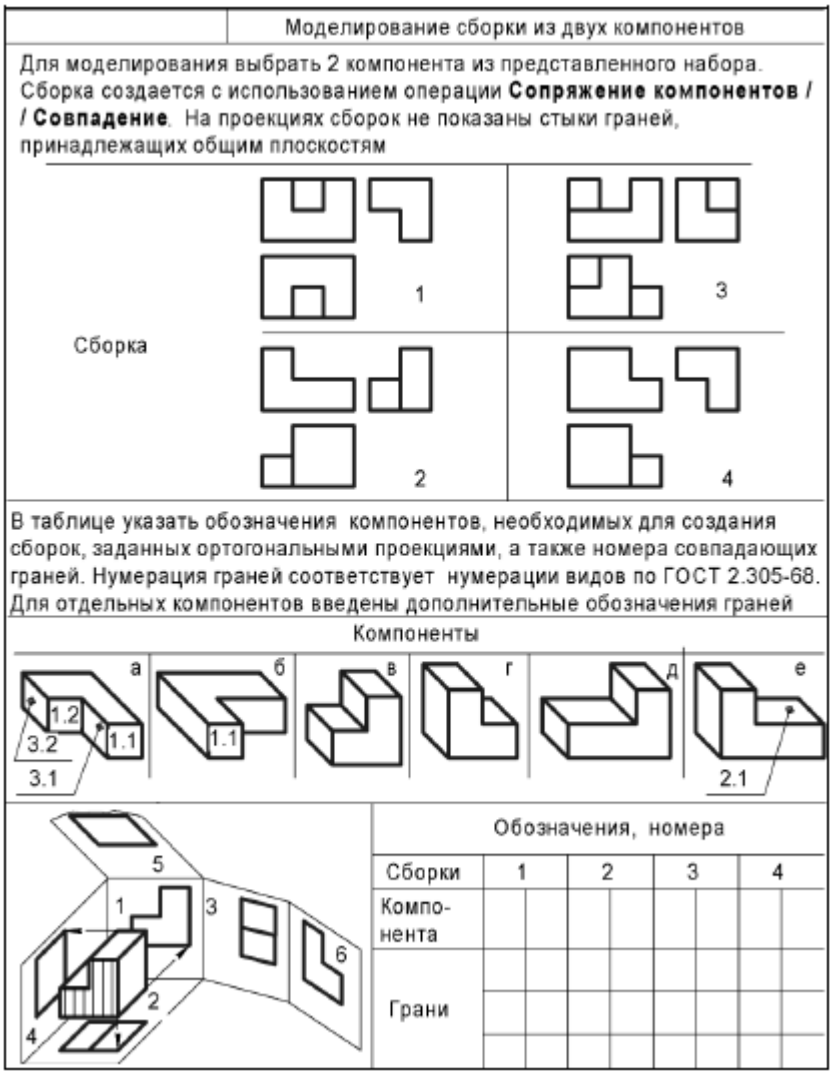
Обязательным условием выставленной оценки является правильная речь в быстром или умеренном темпе. Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие успехи при выполнении самостоятельной и лабораторной работы, систематическая активная работа на практических занятиях.

**Оценка «не зачтено»** выставляется обучающемуся, который не справился с 50% вопросов и заданий при прохождении тестирования, в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем. Целостного представления о взаимосвязях элементов курса и использования предметной терминологии у обучающегося нет. Оценивается качество устной и письменной речи, как и при выставлении положительной оценки.

### *Типовые контрольные задания или иные материалы*

**Типовые вопросы к лабораторным занятиям по дисциплине**

| | Построение моделей деталей | Вопрос |
|---|---|---|
| |  | 1. Укажите минимальное количество формообразующих операций, необходимых для создания модели показанной детали. |
| |  | 2. Укажите номера деталей, для создания трехмерных моделей которых достаточно двух формообразующих операций. |
| |  | 3. Какое минимальное количество формообразующих операций необходимо для преобразования модели 1 в модель 2?<br>Операцию выреза четверти не учитывать. |
| |  | 4. Укажите номера деталей, для создания моделей которых необходимо более двух формообразующих операций.<br>Операцию **Сечение по эскизу** не учитывать. |
| |  | 5. Укажите минимальное количество формообразующих операций, необходимых для создания трехмерной модели детали 1 и детали 2.<br>Операцию **Сечение по эскизу** не учитывать. |




**Типовые задания для практической и самостоятельной работы**

1. Построить нормаль к плоскости, проходящей через точки с координатами (1, 2, 0), (2, 1, 1), (0, 2, 4).

2. Найти параметрическую форму пространственной прямой, проходящей через точки: A=(2, 4, 7) и B(1, 3, 5).

3. Точечная нормальная форма (ТНФ) уравнения прямой. Построить ТНФ для прямой, проходящей через точки A=(5, 2) и B=(-3,4).

4. По известному уравнению плоскости 4x-2y-3z=4 определить параметрическую форму описания плоскости.

5. Описание фрагментов плоскости. Определить координаты фрагмента плоскости по расположенным на ней точке C=(2, 2, 1) и двум векторам **а**=(-1, 2, 0) и **в**=(2, 5, 1).

6. Построить нормаль к плоскости, проходящей через точки с координатами (2, 2, 1), (1, 1, 0), (0, 1, 4).

7. Найти параметрическую форму пространственной прямой, проходящей через точки: A=(3, 3, 5) и B(2, 2, 6).

8. Точечная нормальная форма (ТНФ) уравнения прямой. Построить ТНФ для прямой, проходящей через точки A=(6, 1) и B=(-2,4).

9. По известному уравнению плоскости 3x-6y+2z=2 определить параметрическую форму описания плоскости.

10. Описание фрагментов плоскости. Определить координаты фрагмента плоскости по расположенным на ней точке C=(1, 2, 2) и двум векторам **а**=(1, 4, 1) и **в**=(-2, 4, 1).

11. Построить нормаль к плоскости, проходящей через точки с координатами (0, 2, 2), (1, 0, 2), (1, 2, 4).

12. Найти параметрическую форму пространственной прямой, проходящей через точки: A=(-2, 4, 4) и B(3, 1, 5).

13. Точечная нормальная форма (ТНФ) уравнения прямой. Построить ТНФ для прямой, проходящей через точки A=(5, -3) и B=(-4,0).

14. По известному уравнению плоскости 6x-3y-3z=4 определить параметрическую форму описания плоскости.

15. Описание фрагментов плоскости. Определить координаты фрагмента плоскости по расположенным на ней точке C=(4, 1, 1) и двум векторам **а**=(2, 2, 1) и **в**=(3, 4, 2).

**Типовые задания для зачета по дисциплине**

1. Геометрические преобразования на плоскости
2. Преобразования в трехмерном пространстве
3. Пространственное вращение вокруг произвольной оси
4. Классификация проекций трехмерных объектов
5. Ортографические и ортогональные проекции
6. Диметрическая проекция
7. Изометрическая проекция и триметрическая проекция
8. Косоугольные проекции
9. Перспективные проекции
10. Операции над векторами
11. Построение нормали к плоскости
12. Параметрическое представление прямой и точечная нормальная форма уравнения прямой
13. Модели плоскостей в трехмерном пространстве
14. Определение точки пересечения двух отрезков
15. Построение окружности проходящей через три точки
16. Пересечение прямых с плоскостями
17. Линейчатые поверхности (конические и цилиндрические)
18. Моделирование поверхностей полигональными сетками.

19. Пример операции масштабирования по осям координат в трехмерном пространстве
20. Основные базовые формы для аппроксимации гладкими поверхностями
21. Геометрические преобразования на плоскости. Вращение вокруг начала координат.
22. Линейчатые поверхности (билинейные сегменты и порции поверхности Кунса)
23. Отображения в пространстве. Зеркальное отображение точки относительно плоскости.

Составил
доцент кафедры САПР ВС
к.т.н., доцент А.Е.Борзенко

Заведующий кафедрой САПР ВС,
д.т.н., профессор В.П. Корячко

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

| | | | |
|---|---|---|---|
| ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ | **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Корячко Вячеслав Петрович, Заведующий кафедрой САПР | **19.10.26** 18:09 (MSK) | Простая подпись |
| ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ | **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Корячко Вячеслав Петрович, Заведующий кафедрой САПР | **19.10.26** 18:09 (MSK) | Простая подпись |