



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ИНСТИТУТ ТЕХНОЛОГИЙ (ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
В Г. ВОЛГОДОНСКЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
(Институт технологий (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)**

Факультет «Технологии и менеджмент»

Кафедра «Технический сервис и информационные технологии»

**Инженерная графика и автоматизированное проектирование**

*Методические рекомендации к самостоятельной работе  
студентов заочной формы обучения  
направления подготовки  
43.03.01 Сервис профиль Сервис транспортных средств*

Волгодонск 2023

Автор:

Зав. кафедрой ТСиИТ, канд. техн. наук Н.В. Кочковая

Методические рекомендации составлены с учётом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования подготовки бакалавров. В помощь студентам предлагаются вопросы к зачету, темы для написания рефератов, практические и тестовые задания, основная и дополнительная литература.

## **ОГЛАВЛЕНИЕ**

Введение.....	4
Методические рекомендации по подготовке реферата.....	4
Темы рефератов .....	7
Тестовые задания.....	8
Вопросы к зачету по дисциплине .....	11

### **Введение**

Целью освоения дисциплины «Инженерная графика и автоматизированное проектирование» является формирование у студентов теоретических знаний об информационных процессах, моделях, методах и средствах решения функциональных

задач, развитие логического и алгоритмического мышления, обучение принципам построения информационных моделей, проведению анализа полученных результатов..

### **Методические рекомендации по подготовке реферата**

Реферат является формой самостоятельной работы студента и должен быть выполнен в печатном виде и представлен на практическом занятии в соответствии с заявленной темой. Реферат готовится по представленному ниже перечню тем. Работа должна быть написана понятным языком и технически правильно оформлена.

Общие требования к оформлению реферата:

- бумага формата А4;
- шрифт текста – Times New Roman, размер 14;
- размер полей: слева – 3 см, справа – 1,5 см, снизу и сверху – по 2 см;
- междустрочный интервал – полуторный;
- отступ первой строки абзаца – 1,25 см;
- нумерация страниц сквозная. Титульный лист является первой страницей (номер не ставится). Номера последующих страниц проставляются в нижнем правом углу;
- каждый раздел рекомендуется начинать с новой страницы.

Приводимые в тексте цитаты должны быть точными и иметь ссылку на первоисточник (см. ниже требования к цитированию).

При неудовлетворительном выполнении реферата (тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы), он возвращается студенту на доработку с учетом замечаний преподавателя.

При подготовке реферата формируются навыки работы с литературой, её цитирования и правильного оформления работы. Такие навыки необходимы при подготовке курсовых работ и выпускной квалификационной работы.

Общие требования к цитированию

Текст цитаты заключается в кавычки и приводится в той грамматической форме, в какой он дан в источнике, с сохранением особенностей авторского написания.

При цитировании каждая цитата должна сопровождаться ссылкой на источник. Ссылки на литературу в тексте работы приводятся в квадратных скобках - [23, с. 95]. При одновременной ссылке на несколько литературных источников они перечисляются через точку с запятой, с сохранением порядка следования в общем перечне литературы, например [6; 10; 12].

Примеры библиографического описания литературы

Если книга имеет одного автора:

Ясницкая, В. Р. Социальное воспитание в классе : теория и методика : учеб. пособие / В. Р. Ясницкая ; под ред. А. В. Мудрика. – М. : Академия, 2004. – 352 с.

Если книга имеет двух авторов, то в начале описания указывается первый автор, после заглавия указываются сведения и о первом, и о втором авторах:

Деркач, А. А. Акмеология : учеб. пособие / А.А. Деркач, В. Г. Зазыкин. – СПб. : Питер, 2003. – 256 с.

Если книга имеет трёх авторов, то в начало описания выносится первый автор, остальные авторы, вместе с первым, перечисляются после заглавия:

Куницына, В.Н. Межличностное общение: учебник / В.Н.Куницына, Н.В. Казаринова, В.М. Погольша. – СПб.: Питер, 2001. – 544 с.

Если книга имеет четыре и более авторов, то после заглавия указываются только первый автор, далее следуют слова «и др.», заключенные в квадратные скобки:

Педагогика : учеб. пособие / В. А. Сластёнин [и др.]. – 3-е изд. – М. : Школа-Пресс, 2000. – 512 с.

Если книга является частью многотомного издания, то указывается количество томов (или книг), и ссылка делается на тот том, который использован в работе. Например:

Немов, Р. С. Психология : в 3 кн. Кн. 3 : Психодиагностика. Введение в научное психологическое исследование с элементами математической статистики / Р. С. Немов. – 4-е изд. – М. : ВЛАДОС, 2001. – 640 с.

Пример описания главы из книги

Хьелл, Л. Исследование и оценка в психологии личности / Л. Хьелл, Д. Зиглер // Теория личности / Л. Хьелл, Д. Зиглер ; пер. С. Меленевская, Д. Викторова. – СПб. : Питер, 2001. – Гл. 2. – С. 56-104.

В случае тематического сборника трудов описание источника начинается с заглавия, далее после косой черты указывается редактор (или редакторы), далее описание сведений об издании, выходные данные как в предыдущих случаях. Например:

Психологическая наука в России XX столетия: проблемы теории и истории / под ред. А.В. Брушлинского. – М.: Издательство «Институт психологии РАН», 1997. – 320 с.

Если заглавие книги состоит из нескольких предложений, между которыми в источнике информации отсутствуют знаки препинания, то в описании эти предложения отделяют друг от друга точкой:

Кроник, А. А. Каузометрия. Методы самопознания, психодиагностики и психотерапии в психологии жизненного пути / А. А. Кроник, Р. А. Ахмеров. - М. : Смысл, 2003. – 284 с.

Иногда книга имеет второе, уточняющее название. Оно также приводится в описании и обычно отделяется от основного двоеточием и пишется с маленькой буквы. Например:

Первин, Л. Психология личности : теория и исследования / Л. Первин, О. Джон ; пер. с англ. М. С. Жамкочьян ; под ред. В. С. Магуна. – М. : Аспект Пресс, 2001. – 607 с.

Фельдштейн, Д. И. Психология взросления : структурно-содержательные характеристики процесса развития личности : избранные труды / Д. И. Фельдштейн. – 2-е изд. – М. : Флинта, 2004. – 672 с.

Сведения, относящиеся к заглавию, содержащую информацию, раскрывающую и поясняющую основное заглавие, сведения о виде, жанре, назначении произведения, указывают через двоеточие с маленькой буквы:

Стефаненко, Т. Г. Этнопсихология : учебник...

Авторефераты диссертаций и диссертации в списке литературы приводятся следующим образом:

Жалагина, Т. А. Психологическая профилактика профессиональной деформации личности преподавателя вуза : дис. ... д-ра психол. наук. – Тверь, 2004. – 309 с.

Савченко, Н. А. Смысловые установки как компонент профессиональных диспозиций студентов-психологов : автореф. дис. ... канд. психол. наук / Н. А. Савченко. – Ростов-н/Д., 2008. – 16 с.

Пример описания справочных материалов:

Справочник практического психолога : Психотерапия / сост. С.Л. Соловьёва. – М. : АСТ ; СПб : Сова, 2011. – 575 с.

Описание статей осуществляется следующим образом:

статья одного автора из сборника:

Гаврилова, Г.Г. Проблемы инвестирования в негосударственные пенсионные фонды / Г.Г. Гаврилова // Стратегия и тактика управления предприятием в переходной экономике : меэвуз. сб. науч. тр. / ВолгГТУ ; под ред. Г.С. Мерзликиной. – Волгоград, 2006. – Вып. 13 – С. 273-279.

статья двух авторов из сборника:

Ермоленко, И. И. Проблемы внедрения принципов стратегического планирования на предприятиях в современном управлении / И. И. Ермоленко, Р. Е. Шульман // X Региональная конференция молодых исследователей Волгоградской области, 8-11 нояб. 2005 г. / ВолГУ [и др.]. – Волгоград, 2006. – Вып. 1. Экономика и финансы : тезисы докл. – С. 218-219.

статья трёх авторов из сборника:

Кравцов, М. Ю. Социологический аспект проблемы порядка в современных междисциплинарных исследованиях / М. Ю. Кравцов, А. В. Соловьёва, Р. В. Яценко // Актуальные проблемы истории, теории и технологии социальной работы : сб. науч. ст. / ФГОУ ВПО «Новочеркасская гос. мелиорат. академ.». – Новочеркасск ; Ростов н / Д., 2007. – Вып. 9. – С. 114-118.

статья четырёх и более авторов из сборника:

Особенности заболеваний и травм у спортсменов / Л.М. Демьянова [и др.] // Здоровая молодежь – будущее страны! : матер. гор. межвуз. науч.-практ. Конф., г. Волгодонск, 28 апр. 2011 г. / Волгодонский институт (филиала) ЮФУ. - Волгодонск, 2012. – С. 83-88.

статья одного автора из журнала:

Кашкаров, А. П. Проблемы семейного чтения / А. П. Кашкаров // Воспитание школьников. -2012. - № 9. – С. 30-34.

статья двух авторов из журнала:

Николаев, В. А. Сущность трудового воспитания в современных условиях / В. А. Николаев, В. А. Шошин // Педагогика. – 2011. - № 6. – С. 51-57.

статья трёх авторов из журнала:

Ромашкин, К. И. Математика в проектах наукоучения / К. И. Ромашкин, Г. Н. Аверьянова, А. С. Пронин // Социально-гуманитарные знания. – 2012. - № 3. – С. 135-144.

статья более трёх авторов из журнала:

Конфессиональные особенности религиозной веры и представлений о ее социальных функциях / Ю. А. Гаврилов [и др.] // Социологический исследования. – 2005. - № 6. – С. 46-56.

статья из газеты:

Головачёв, В. Долг платежом красен: о долгах по зарплате работникам бюджетной сферы / В. Головачёв // Труд. – 2006. – 3 апр. – С. 2.

Примеры описания ресурса удаленного доступа:

Электронный каталог ГПНТБ России [Электронный ресурс] : база данных содержит сведения о всех видах лит., поступающей в фонд ГПНТБ России. – Электрон. дан. (6 файлов, 511 тыс. записей). – М., [2009]. – Режим доступа : <http://www.gpntb.ru/win/search/help/el-cat.html>

Образование: исследовано в мире = oim.ru [Электронный ресурс] : междунар. науч. пед. интернет-журнал с библиотекой-дипозитарием / под патронажем Рос. Акад. Образования; Гос. науч. пед. б-ки им. К.Д. Ушинского. – М. : OIM.RU, 2001. – Режим доступа : <http://www.oim.ru>.

Лосев, С. Корпоративные системы ЭЦП : между производством и технологией [Электронный ресурс] / С. Лосев. – 2006. – Режим доступа : <http://www.imag.ru/ID=622563>

Акопова, Ж. История возникновения и правового регулирования товарных знаков [Электронный ресурс] // Право и управление. XXI век. – 2008. – № 4. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/item.asp?id=16922586>

Если в работе цитируются несколько статей из сборника трудов или журнала, единицами библиографического описания являются каждая из этих статей, а не весь сборник или журнал.

#### Темы рефератов

1. Какой инструмент CorelDRAW предназначен для рисования от руки.
2. Чем определяется форма сегментов контуров.
3. Назовите правило “одной трети”.
4. Какой инструмент используется для редактирования формы контуров.

5. Назовите набор примитивов CorelDRAW
6. Перечислите булевские операции.
7. Какие эффекты относят к сложной имитации объема.
8. Какое максимальное количество источников освещения можно применить к объекту с экструзией.
9. Сколько возможных типов расположения достраиваемой плоскости у объекта, к которому применили экструзию.
10. Может ли эффект линзы быть применен к растровым изображениям.
11. Какой параметр позволяет превратить область под линзой в отдельное изображение.
12. Что представляет собой редактор контурных эффектов? Приведите несколько примеров их использования.
13. Назначение САПР Компас 3D .
14. Что включает в себя программная среда САПР Компас 3D?
15. Какие типы файлов можно создавать в программе Компас 3D ?
16. Как запускается программа КОМПАС 3D ?
17. Как можно получить текущую справочную информацию о программе КОМПАС 3D ?
18. Какие новые документы можно создавать в Компас 3D?
19. Количество локальных систем координат, допустимое в Компас 3D ?
20. Что делать, если вы хотите узнать больше о командах или любом объекте системы КОМПАС-3D?
21. Где находится начало абсолютной системы координат чертежа в программе Компас 3D?
22. Где находится начало абсолютной системы координат фрагмента в программе Компас 3D?
23. Где находится начало абсолютной системы координат детали в программе Компас 3D?
24. Укажите как можно задать параметры формата в программе Компас 3D?
25. Ориентация листа чертежа. Какой она бывает и как задается в программе Компас 3D?
26. Где помещают основную надпись на чертеже в программе Компас 3D?
27. 1. Выберите верное утверждение:  
 пиксель — это точка растра, не имеющая цвета;  
 пиксель — это точка растра заданного цвета;  
 пиксель — это набор точек растра заданного цвета;  
 пиксель — это растровое изображение прямоугольной формы.
2. Средним считается разрешение  
 а) 72 dpi в) 300 dpi  
 б) 150 dpi г) 600 dpi
3. Векторное изображение не состоит из  
 а) пикселей в) эллипсов  
 б) отрезков г) квадратов
4. Недостаток векторной графики –  
 сложно редактировать форму объекта;  
 сложно автоматизировать ввод в компьютер;  
 не подходит для создания логотипов и чертежей.
5. Недостаток растровой графики:  
 сложно автоматизировать ввод в компьютер;  
 нет информации о форме объектов, составляющих рисунок;  
 нельзя использовать для хранения изображений фотореалистичного

- качества.
6. Достоинство растровой графики:  
изображение занимает меньший объем памяти, в сравнении с векторным типом графики;  
подходит для создания логотипов и чертежей;  
можно использовать для хранения изображений фотореалистичного качества;  
элементы изображения независимы друг от друга;
7. Достоинство векторной графики:  
изображение занимает меньший объем памяти, в сравнении с векторным типом графики;  
можно использовать для хранения изображений фотореалистичного качества;  
можно отобразить множество мелких деталей изображения.
8. При оформлении web-страниц применяется графический формат  
WMF  
PNG  
TIFF  
BMP.
9. Растр – это ..... область, состоящая из пикселей.
10. Разрешение – это ..... размещения пикселей на заданном участке.
11. Растровое изображение всегда ..... формы.
12. Простейшие элементы, из которых состоит векторное изображение принято называть .....
13. Стандартные графические форматы – это  
а) TIFF  
б) BMP  
в) .....  
г) .....  
д) .....
14. Список 1  
Собственный формат программы CorelDraw –  
Собственный формат программы Photoshop –  
Собственный формат программы Adobe Illustrator –  
а) AI  
б) CDR  
в) JPEG  
г) PSD
15. Список 1  
1) Удаление пикселей по краям изображения – это  
2) Перерасчет цветов пикселей при изменении их количества – это  
3) Редактирование деталей изображения – это  
4) Процесс и результат создания изображения, составленного из частей других изображений  
Список 2  
а) ресэмплинг  
б) кадрирование  
в) фотомонтаж  
г) ретуширование  
д) фильтрация
16. Для двоичного кодирования цветного рисунка (256 цветов) размером 10 x10 точек потребуется

- а) 2560 в) 25600  
б) 100 г) 800 байт памяти
17. Растровый графический файл содержит черно-белое изображение с 16-ю градациями серого цвета размером 10x100 точек. Информационный объем этого файла составит  
а) 16000 в) 4000  
б) 1600 г) 1000 бит
18. Основные инструменты рисования и редактирования находятся на  
а) стандартной панели  
б) панели атрибутов  
в) панели инструментов  
г) главном меню
19. При цветной печати на лазерном принтере используется цветовая модель  
СМУК  
LAB  
RGB  
HSB.
20. Для представления графики на экране монитора используется цветовая модель  
а) СМУК  
б) LAB  
в) RGB  
г) HSB.
21. Толщину границ векторного объекта задаёт следующий параметр  
а) контур  
б) обводка  
в) заливка  
г) узлы
22. Для описания квадрата, находящегося в заданной точке рабочей области, учитывая, что он может иметь заливку и угол поворота относительно своего центра достаточно  
а) 3 в) 5  
б) 4 г) 6 параметров.
23. Для описания окружности, находящейся в заданной точке рабочей области, учитывая, что она может иметь только заливку достаточно  
а) 4 в) 3  
б) 5 г) 6 параметров.
24. Точки, через которые проходит кривая Безье называются  
а) управляющие  
б) начальные  
в) конечные  
г) узловые
25. Точки, которые изменяют только кривизну кривой Безье называются  
узловые  
начальные  
управляющие  
конечные
26. Замкнутая кривая Безье, имеющая имеет пять узловых точек, содержит сегментов

- а) 4 в) 3  
б) 5 г) 6
27. Разомкнутая кривая Безье, имеющая три сегмента, содержит узлов  
а) 2 в) 3  
б) 5 г) 4
28. Простой текст применяется для создания  
а) заголовков  
б) отдельных надписей  
в) оформления больших абзацев текста  
г) пояснений к чертежам и рисункам
29. Создавать острые углы позволяет такая часть векторного объекта  
а) примитив  
б) обводка  
в) контур  
г) узлы
30. В модели HSB составляющая S отвечает за ....., а В – за .....
31. В модели RGB составляющая В отвечает за синий цвет, R отвечает за .....  
цвет, а G – за ..... цвет.
32. В модели CMYK буква Y отвечает за ..... цвет, а буква К – за .....цвет.
33. В инструменте «Заливка» есть инструменты однородной заливки, .....  
заливки, заливки узором, заливки .....
34. Любая кривая в CorelDraw состоит из ..... и .....
35. В CorelDraw существует три вида трансформации:  
а) .....  
б) .....  
в) .....
36. Список 1  
Интерактивный переход  
Интерактивная тень  
Интерактивное искажение  
Интерактивный контур

#### Список 2

- а) в)  
б) г)
37. Список 1  
«Авторисование»  
«От руки»  
«Простые контуры»  
«Форма»  
Список 2  
а) в)  
б) г)
38. Порядок действия при создании художественного текста  
выбрать область страницы  
один раз нажать левую кнопку мыши  
задействовать инструмент «Текст»

39. Порядок действия при создании следующего рисунка  
Выделить каждый второй узел, используя Shift – щелчок  
Нарисовать окружность и преобразовать ее в кривую  
Дважды нажать «+», чтобы число узлов увеличилось до 16  
Выделить с помощью рамки все четыре узла кривой  
Удерживая Shift, переместить один из угловых маркеров в направлении центра окружности  
Щелкнуть по кнопке «Растяжение и масштаб» на панели атрибутов

40. Инструкция: По действию определите операции объединения двух пересекающихся объектов  
Операции объединения  
«Обрезать»  
«Сварить»  
«Зад минус перед»  
«Перед минус зад»

**Действия**

- а) Удаляется нижний объект, а также часть верхнего объекта, которая пересекалась с нижним
- б) Удаляются те части объекта, которые пересекаются с другими объектами, причем резаться будет первый выделенный объект
- в) Удаляется верхний объект, а также часть нижнего объекта, которая пересекалась с верхним
- г) После выполнения этой операции объединения все выделенные объекты становятся новым результирующим объектом
- д) После выполнения этой операции удаляются все невидимые (скрытые) части пересекающихся объектов.

Оценка 4 балла выставляется обучающемуся, если он правильно ответил на 80% и более тестовых заданий;

Оценка 3 балла выставляется обучающемуся, если он правильно ответил на 61-79% тестовых заданий;

Оценка 2 балла выставляется обучающемуся, если он правильно ответил на 41-60% тестовых заданий;

Оценка 1 балл выставляется обучающемуся, если он правильно ответил на 21-40% тестовых заданий;

Оценка 0 баллов выставляется обучающемуся, если он правильно ответил на 20% и менее тестовых заданий.

Вопросы к экзамену по дисциплине «Инженерная графика и автоматизированное проектирование»

***Перечень вопросов для проведения зачета (теоретические вопросы)***

- 1. Предмет инженерная графика.
- 2. Методы проецирования.
- 3. Основные инвариантные свойства параллельного проецирования.
- 4. Эпюр Монжа.
- 5. Проецирование прямой линии.

6. Определение расстояния между двумя точками.
7. Прямые частного положения.
8. Взаимное положение двух прямых.
9. Способы задания плоскостей в пространстве.
10. Частные случаи расположения плоскостей.
11. Главные линии плоскости.
12. Единая система конструкторской документации (ЕСКД)
13. Взаимное положение двух плоскостей в пространстве.
14. Взаимное расположение прямой и плоскости.
15. Взаимно-перпендикулярные прямые и плоскости.
16. Способы преобразования ортогональных проекций.
17. Плоские и пространственные кривые линии.
18. Винтовые линии.
19. Поверхности. Основные положения. Классификация. Определитель.
20. Нелинейчатые поверхности. Классификация.
21. Линейчатые поверхности. Классификация.
22. Поверхности вращения. Основные положения. Частные виды.
23. Многогранники. Взаимное расположение многогранника с плоскостью и линией.
24. Развертка поверхности многогранника.
25. Развертка цилиндрической поверхности.
26. Развертка конической поверхности.
27. Способы построения линий пересечения поверхностей.
28. Аксонометрические проекции.
29. Система КОМПАС-График 3D V9. Принципы работы системы
30. Приемы разработки основных объектов чертежа в среде КОМПАС-График