



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)**



**УТВЕРЖДАЮ**  
И.о. директора  
Н.М. Сидоркина  
«22» апреля 2024 г.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
(ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)**

**для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации  
по дисциплине**

**«Инженерная и компьютерная графика»**

**для обучающихся по направлению подготовки**

**15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств  
профиль Технология машиностроения**

**2024 года набора**

Волгодонск  
2024

## Лист согласования

Оценочные материалы (оценочные средства) по дисциплине Инженерная и компьютерная графика составлены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности)

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «ТСиИТ» протокол № 9 от «22» апреля 2024 г.

Разработчики оценочных материалов (оценочных средств)

Доцент

  
\_\_\_\_\_

Н.В. Кочковая

И.о. зав кафедрой

  
\_\_\_\_\_

Н.В. Кочковая

**Согласовано:**

Технический директор

АО «ВЗМЭО» \_\_\_\_\_

  
\_\_\_\_\_

А.В. Кравцов

Директор по оптимизации

бизнес-процессов

ООО «Топаз-сервис» \_\_\_\_\_

  
\_\_\_\_\_

Д.В. Ермаков

**Лист визирования оценочных материалов (оценочных средств)  
на очередной учебный год**

Оценочные материалы (оценочные средства) по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» проанализированы и признаны актуальными для использования на 20\_ - 20\_ учебный год.

Протокол заседания кафедры «ТСиИТ» от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_  
Заведующий кафедрой «ТСиИТ» \_\_\_\_\_ Н.В. Кочковая  
«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Оценочные материалы (оценочные средства) по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» проанализированы и признаны актуальными для использования на 20\_ - 20\_ учебный год.

Протокол заседания кафедры «ТСиИТ» от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_  
Заведующий кафедрой «ТСиИТ» \_\_\_\_\_ Н.В. Кочковая  
«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Оценочные материалы (оценочные средства) по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» проанализированы и признаны актуальными для использования на 20\_ - 20\_ учебный год.

Протокол заседания кафедры «ТСиИТ» от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_  
Заведующий кафедрой «ТСиИТ» \_\_\_\_\_ Н.В. Кочковая  
«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Оценочные материалы (оценочные средства) по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» проанализированы и признаны актуальными для использования на 20\_ - 20\_ учебный год.

Протокол заседания кафедры «ТСиИТ» от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_  
Заведующий кафедрой «ТСиИТ» \_\_\_\_\_ Н.В. Кочковая  
«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## Содержание

С.

1 Паспорт оценочных материалов (оценочных средств)	
1.1 Перечень компетенций, формируемых дисциплиной (модулем), с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП	5
1.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования	8
1.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, описание шкал оценивания	12
2 Контрольные задания (демоверсии) для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	12

## **1 Паспорт оценочных материалов (оценочных средств)**

Оценочные материалы (оценочные средства) прилагаются к рабочей программе дисциплины и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения.

Оценочные материалы (оценочные средства) используются при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

### **1.1 Перечень компетенций, формируемых дисциплиной, с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП**

Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины:

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ОПК-7: Способен участвовать в разработке технической документации , связанной с профессиональной деятельностью

Таблица 1 Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенции)	Вид учебных занятий, работы, формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции	Контролируемые разделы и темы дисциплины	Оценочные материалы (оценочные средства), используемые для оценки уровня сформированности компетенции	Показатели оценивания компетенций
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1: Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации	Знает основные принципы сбора, анализа и обобщения информации при построении геометрических моделей изделий и технологий в машиностроении;	Практические занятия (устный опрос, выполнение заданий и решение задач), СРС (анализ ситуаций)	1.1 – 1.11, 2.1 – 2.8	УО, ТЗ, РЗ, ДЗ	посещаемость занятий; подготовка докладов; познавательная активность на занятиях, качество подготовки докладов и презентаций по разделам дисциплины, выполнение практических заданий, контрольных работ, умение делать выводы
	УК-1.2: Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	Умеет соотносить и систематизировать явления при поиске и выборе оптимальных решений задач инженерной графики в машиностроительной отрасли;				
	УК-1.3: Владеет навыками практической работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных	Владеет навыками практической работы с библиотеками графических редакторов САПР.				

	текстов					
ОПК-7	ОПК 7.1: Знает основные стандарты оформления технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Знает основные положения Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), ГОСТы, техническую документацию и справочную литературу, используемую при подготовке конструкторской документации;	Практические занятия (устный опрос, выполнение заданий и решение задач), СРС (анализ ситуаций)	1.1 – 1.11, 2.1 – 2.8	УО, ТЗ, РЗ, ДЗ	посещаемость занятий; подготовка докладов; познавательная активность на занятиях, качество подготовки докладов и презентаций по разделам дисциплины, выполнение практических заданий, контрольных работ, умение делать выводы
	ОПК 7.2: Умеет применять стандарты оформления технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Умеет применять основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации в области технологии машиностроения;				
	ОПК 7.3: Владеет навыками разработки документов, входящих в состав конструкторской, технической и эксплуатационной документации.	Владеет навыками разработки графических и текстовых документов при подготовке технологий и проектировании технических систем в машиностроении .				

## 1.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

По дисциплине *«Инженерная и компьютерная графика»* предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль (осуществление контроля всех видов аудиторной и внеаудиторной деятельности обучающегося с целью получения первичной информации о ходе усвоения отдельных элементов содержания дисциплины); промежуточная аттестация (оценивается уровень и качество подготовки по дисциплине в целом).

Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы обучающихся. Текущий контроль служит для оценки объёма и уровня усвоения обучающимся учебного материала одного или нескольких разделов дисциплины (модуля) в соответствии с её рабочей программой и определяется результатами текущего контроля знаний обучающихся.

Текущий контроль осуществляется два раза в семестр по календарному графику учебного процесса и проводится только для студентов очной формы обучения.

Текущий контроль предполагает начисление баллов за выполнение различных видов работ. Результаты текущего контроля подводятся по шкале балльно-рейтинговой системы. Регламент балльно-рейтинговой системы определен Положением о системе «Контроль успеваемости и рейтинг обучающихся».

Текущий контроль является результатом оценки знаний, умений, навыков и приобретенных компетенций обучающихся по всему объёму учебной дисциплины, изученному в семестре, в котором стоит форма контроля в соответствии с учебным планом.

Текущий контроль успеваемости предусматривает оценивание хода освоения дисциплины: теоретических основ и практической части.

При обучении по заочной форме обучения текущий контроль не предусмотрен.

Промежуточная аттестация по дисциплине *«Инженерная и компьютерная графика»* проводится в форме экзамена.

В табл. 2 приведено весовое распределение баллов и шкала оценивания по видам контрольных мероприятий.

Таблица 2 Весовое распределение баллов и шкала оценивания по видам контрольных мероприятий

Текущий контроль (50 баллов <sup>1</sup> )				Промежуточная аттестация (50 баллов)	Итоговое количество баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации
Блок 1		Блок 2			
Лекционные занятия (X <sub>1</sub> )	Практические занятия (Y <sub>1</sub> )	Лекционные занятия (X <sub>2</sub> )	Практические занятия (Y <sub>2</sub> )	от 0 до 50 баллов	Менее 41 балла – неудовлетворительн о; 41-60 баллов – удовлетворительно; 61-80 баллов – хорошо; 81-100 баллов – отлично
0	20	0	30		
Сумма баллов за 1 блок = X <sub>1</sub> + Y <sub>1</sub> = 20		Сумма баллов за 2 блок = X <sub>2</sub> + Y <sub>2</sub> = 30			

<sup>1</sup> Вид занятий по дисциплине (лекционные, практические, лабораторные) определяется учебным планом. Количество столбцов таблицы корректируется в зависимости от видов занятий, предусмотренных учебным планом.

Распределение баллов по блокам, по каждому виду занятий в рамках дисциплины определяет преподаватель. Распределение баллов по дисциплине утверждается протоколом заседания кафедры.

По заочной форме обучения мероприятия текущего контроля не предусмотрены.

Для определения фактических оценок каждого показателя выставляются следующие баллы (табл.3):

Таблица 3– Распределение баллов по дисциплине

Вид учебных работ по дисциплине	<i>Количество баллов</i>	
	<i>1 блок</i>	<i>2 блок</i>
<i>Текущий контроль (50 баллов)</i>		
Посещение занятий	4	4
Выполнение заданий по дисциплине (УО, ТЗ, РЗ, ДЗ), в том числе:	16	25
- устный опрос (УО)	3	3
- выполнение тестовых заданий (ТЗ)	4	4
- решение задач (РЗ)	9	9
- выполнение дополнительных заданий - (ДЗ - подготовка доклад к конференции, статьи)	0	9
	<b>20</b>	<b>30</b>
<i>Промежуточная аттестация (50 баллов)</i>		
Экзамен в устной форме		
<b>Сумма баллов по дисциплине 100 баллов</b>		

Экзамен является формой итоговой оценки качества освоения обучающимся образовательной программы по дисциплине в целом или по разделу дисциплины. По результатам экзамена обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», или «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» (81-100 баллов) выставляется обучающемуся, если:

- обучающийся набрал по текущему контролю необходимые и достаточные баллы для выставления оценки автоматом<sup>2</sup>;
- обучающийся знает, понимает основные положения дисциплины, демонстрирует умение применять их для выполнения задания, в котором нет явно указанных способов решения;
- обучающийся анализирует элементы, устанавливает связи между ними, сводит их в единую систему, способен выдвинуть идею, спроектировать и презентовать свой проект (решение);
- ответ обучающегося по теоретическому и практическому материалу, содержащемуся в вопросах экзаменационного билета, является полным, и удовлетворяет требованиям программы дисциплины;
- обучающийся продемонстрировал свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей дисциплины;
- на дополнительные вопросы преподавателя обучающийся дал правильные ответы.

<sup>2</sup> Количество и условия получения необходимых и достаточных для получения автомата баллов определены Положением о системе «Контроль успеваемости и рейтинг обучающихся»

Компетенция (и) или ее часть (и) сформированы на высоком уровне (уровень 3) (см. табл. 1).

Оценка «хорошо» (61-80 баллов) выставляется обучающемуся, если:

- обучающийся знает, понимает основные положения дисциплины, демонстрирует умение применять их для выполнения задания, в котором нет явно указанных способов решения; анализирует элементы, устанавливает связи между ними;

- ответ по теоретическому материалу, содержащемуся в вопросах экзаменационного билета, является полным, или частично полным и удовлетворяет требованиям программы, но не всегда дается точное, уверенное и аргументированное изложение материала;

- на дополнительные вопросы преподавателя обучающийся дал правильные ответы;

- обучающийся продемонстрировал владение терминологией соответствующей дисциплины.

Компетенция (и) или ее часть (и) сформированы на среднем уровне (уровень 2) (см. табл. 1).

Оценка «удовлетворительно» (41-60 баллов) выставляется обучающемуся, если:

- обучающийся знает и воспроизводит основные положения дисциплины в соответствии с заданием, применяет их для выполнения типового задания в котором очевиден способ решения;

- обучающийся продемонстрировал базовые знания важнейших разделов дисциплины и содержания лекционного курса;

- у обучающегося имеются затруднения в использовании научно-понятийного аппарата в терминологии курса;

- несмотря на недостаточность знаний, обучающийся имеется стремление логически четко построить ответ, что свидетельствует о возможности последующего обучения.

Компетенция (и) или ее часть (и) сформированы на базовом уровне (уровень 1) (см. табл. 1).

Оценка «неудовлетворительно» (менее 41 балла) выставляется обучающемуся, если:

- обучающийся имеет представление о содержании дисциплины, но не знает основные положения (темы, раздела, закона и т.д.), к которому относится задание, не способен выполнить задание с очевидным решением, не владеет навыками работы с программным обеспечением, не имеет представления о защите информации и работе в сети.

- у обучающегося имеются существенные пробелы в знании основного материала по дисциплине;

- в процессе ответа по теоретическому материалу, содержащемуся в вопросах экзаменационного билета, допущены принципиальные ошибки при изложении материала.

Компетенция (и) или ее часть (и) не сформированы.

### **1.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Оценивание результатов обучения студентов по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» осуществляется по регламенту текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы студентов. Результаты текущего контроля подводятся по шкале балльно - рейтинговой системы, реализуемой в ДГТУ.

Текущий контроль осуществляется два раза в семестр по календарному графику учебного процесса в рамках проведения контрольных точек.

Формы текущего контроля знаний:

- устный опрос;
- выполнение тестовых заданий (ТЗ);
- решение практических заданий и задач (РЗ);
- дополнительные задания (ДЗ).

Проработка конспекта учебной литературы осуществляется студентами в течение всего семестра, после изучения новой темы. Перечень вопросов для устного опроса определен содержанием темы в РПД и методическими рекомендациями по изучению дисциплины.

Защита практических заданий производится студентом в день их выполнения в соответствии с расписанием занятий. Преподаватель проверяет правильность выполнения практического задания студентом, контролирует знание студентом пройденного материала с помощью контрольных вопросов или тестирования.

Оценка компетентности осуществляется следующим образом: в процессе защиты выявляется информационная компетентность в соответствии с практическим заданием, затем преподавателем дается комплексная оценка деятельности студента.

Высокую оценку получают студенты, которые при подготовке материала для самостоятельной работы сумели самостоятельно составить логический план к теме и реализовать его, собрать достаточный фактический материал, показать связь рассматриваемой темы с современными проблемами науки и общества, со направлением обучения студента и каков авторский вклад в систематизацию, структурирование материала.

Оценка качества подготовки на основании выполненных заданий ведется преподавателям (с обсуждением результатов), баллы начисляются в зависимости от сложности задания.

Итоговый контроль освоения умения и усвоенных знаний дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» осуществляется в процессе промежуточной аттестации на экзамене. Условием допуска к экзамену является положительная текущая аттестация по всем практическим работам учебной дисциплины, ключевым теоретическим вопросам дисциплины.

## **2 Контрольные задания (демоверсии) для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

### **2.1 Задания для оценивания результатов обучения в виде знаний и умений:**

#### **2.1.1 Вопросы устного опроса (УО) для оценивания результатов обучения в виде знаний и умений:**

1. Назначение САПР Компас 3D .
2. Что включает в себя программная среда САПР Компас 3D?
3. Какие типы файлов можно создавать в программе Компас 3D ?
4. Как запускается программа КОМПАС 3D ?
5. Как можно получить текущую справочную информацию о программе КОМПАС 3D ?
6. Какие новые документы можно создавать в Компас 3D?
7. Количество локальных систем координат, допустимое в Компас 3D ?
8. Что делать, если вы хотите узнать больше о командах или любом объекте системы КОМПАС-3D?

9. Где находится начало абсолютной системы координат чертежа в программе Компас 3D?
10. Где находится начало абсолютной системы координат фрагмента в программе Компас 3D?
11. Где находится начало абсолютной системы координат детали в программе Компас 3D?
12. Укажите, как можно задать параметры формата в программе Компас 3D?
13. Ориентация листа чертежа. Какой она бывает и как задается в программе Компас 3D?
14. Где помещают основную надпись на чертеже в программе Компас 3D?

#### Тестовые задания по дисциплине

- 1) Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» включает в себя следующие основные блоки:
  - 1) основы начертательной геометрии (проекционное черчение); основы технического черчения; основы изучения методов, приемов и средств компьютерной графики;
  - 2) основы начертательной геометрии (проекционное черчение); основы инженерного черчения; основы изучения методов, приемов и средств компьютерной графики;
  - 3) основы начертательной геометрии (техническое черчение); основы инженерного черчения; основы изучения методов, приемов и средств компьютерной графики;
- 2) Инженерная графика – это:
  - 1) наука, изучающая закономерности построения чертежей деталей на плоскости проекционно-графическими методами;
  - 2) дисциплина, в которой изучают основы технического черчения и закономерности построения чертежей деталей.
  - 3) наука, изучающая закономерности изображения пространственных форм на плоскости и решения пространственных задач проекционно-графическими методами;
- 3) В черчении предметом называют:
  - 1) материальный объект, представляющий собой конструктивный или технологический элемент, деталь, сборочный узел или изделие;
  - 2) материальный объект, представляющий графическое изображение изделия или геометрического тела на плоскости.
  - 3) материальный объект, представляющий собой модель изделия или геометрического тела, деталь, сборочную единицу, комплект, комплекс;
- 4) Предметы бывают:
  - 1) двумерной и трехмерной формы;
  - 2) простой и сложной формы;
  - 3) статической и динамической формы;
  - 4) плоской и объемной формы.
- 5) Плоскость является:
  - 1) фрагментом поверхности;
  - 2) частным случаем поверхности;
  - 3) совокупностью поверхностей;
  - 4) совокупностью прямых отрезков.
- 6) Многогранники это:
  - 1) геометрические тела, оболочка которых образована отсеками плоскостей;
  - 2) геометрические тела, оболочка которых образована ребрами граней;
  - 3) геометрические тела, грани которых образованы отсеками плоскостей;
  - 4) геометрические тела, образованные сочетанием граней.
- 7) Грани это:

- 1) оболочки поверхностей, которые образуют плоскости многогранника;
- 2) отсеки плоскостей, которые составляют поверхность (оболочку) многогранника;
- 3) ребра плоскостей, которые образуют поверхности многогранника;
- 4) граничные области плоскостей геометрического тела.

8) Ребра это:

- 1) соединение граней по линиям пересечения поверхностей графического объекта;
- 2) грани плоскостей, образующие оболочку поверхностей графического объекта;
- 3) отрезки прямых, по которым пересекаются грани;
- 4) элементы жесткости геометрического тела.

9) Вершины это:

- 1) концы ребер;
- 2) концы граней;
- 3) точки пересечения плоскостей многогранника;
- 4) крайняя точка геометрического тела.

10) Проецирование это:

- 1) процесс получения изображения предмета на какой-либо поверхности (плоской, цилиндрической, сферической, конической) с основ геометрической оптики;
- 2) процесс получения проекций предмета на какой-либо поверхности (плоской, цилиндрической, сферической, конической) с помощью проецирующих лучей;
- 3) процесс получения проекций предмета на проецирующей плоскости с помощью проецирующих лучей.

11) Методом проецирования называется:

- 1) способ получения проекций предмета с помощью определенной, присущей только ему совокупности средств проецирования (центра проецирования, направления проецирования, проецирующих лучей, плоскостей (поверхностей) проекций и аксонометрических осей), которые определяют результат — соответствующие проекционные изображения и их свойства;
- 2) способ получения изображений с помощью определенной, присущей только ему совокупности средств проецирования (центра проецирования, направления проецирования, проецирующих лучей, плоскостей (поверхностей) проекций), которые определяют результат — соответствующие проекционные изображения и их свойства;
- 3) способ получения проекций предмета с помощью определенной, присущей только ему совокупности средств проецирования (центра проецирования, проецирующих лучей, плоскостей (поверхностей) проекций и аксонометрических осей), которые определяют результат — соответствующие проекционные изображения и их свойства.

12) Основными методами проецирования являются:

- 1) центральное и параллельное проецирование;
- 2) прямоугольное и параллельное проецирование;
- 3) центральное и ортогональное проецирование;
- 4) аксонометрия и изометрия.

13) Укажите правильный перечень свойств центрального проецирования:

- 1) - каждая точка пространства проецируется на данную плоскость проекций в единственную проекцию;
  - прямая, не проходящая через центр проецирования, проецируется прямой;
  - плоская (двумерная) фигура, не принадлежащая проецирующей плоскости, проецируется двумерной фигурой (фигуры, принадлежащие проецирующей плоскости, проецируются вместе с ней в виде прямой);

- трехмерная фигура отображается двумерной;
- 2) - каждая точка пространства проецируется на данную плоскость проекций в множество проекций;
  - прямая, не проходящая через центр проецирования, проецируется прямой;
  - плоская (двумерная) фигура, не принадлежащая проецирующей плоскости, проецируется двумерной фигурой (фигуры, принадлежащие проецирующей плоскости, проецируются вместе с ней в виде прямой);
  - трехмерная фигура отображается двумерной;
- 3) - каждая точка пространства проецируется на данную плоскость проекций в множество проекций;
  - прямая, не проходящая через центр проецирования, проецируется точкой;
  - плоская (двумерная) фигура, не принадлежащая проецирующей плоскости, проецируется двумерной фигурой (фигуры, принадлежащие проецирующей плоскости, проецируются вместе с ней в виде прямой);
  - трехмерная фигура отображается двумерной.

14) Для определения положения точки в пространстве при центральном способе проецирования необходимо:

- 1) иметь две ее центральные проекции, полученные из одного центра;
- 2) иметь три ее центральные проекции, полученные из трех различных центров;
- 3) иметь две ее центральные проекции, полученные из двух различных центров;
- 4) иметь одну центральную проекцию точки, полученную из двух различных центров.

15) Центральные проекции применяют в основном для:

- 1) изображения предметов на плоскости;
- 2) изображения предметов на технических чертежах;
- 3) изображения предметов в перспективе;
- 4) изображения трех проекций предметов.

16) Параллельное проецирование это:

- 1) частный случай ортогонального проецирования, когда центр проецирования перемещен в несобственную точку, т.е. в бесконечность;
- 2) частный случай центрального проецирования, когда центр проецирования перемещен в несобственную точку, т.е. в бесконечность;
- 3) частный случай центрального проецирования, когда имеется несколько центров проецирования;
- 4) проецирование, при котором параллельные проекции предмета получают из одного центра проецирования.

17) Укажите правильный перечень свойств параллельного проецирования:

- 1) - для определения положения точки в пространстве необходимо иметь две ее параллельные проекции, полученные при двух различных направлениях проецирования;
  - параллельные проекции взаимно параллельных прямых параллельны, а отношение длин отрезков таких прямых равно отношению длин их проекций;
  - если длина отрезка прямой делится точкой в каком-либо отношении, то и длина проекции отрезка делится проекцией этой точки в том же отношении;
  - плоская фигура, параллельная плоскости проекций, проецируется при параллельном проецировании на эту плоскость в такую же фигуру;
- 2) - для определения положения точки в пространстве необходимо иметь две ее параллельные проекции, полученные из одного центра проецирования;
  - параллельные проекции взаимно параллельных прямых параллельны, а отношение длин отрезков таких прямых равно отношению длин их проекций;

- если длина отрезка прямой делится точкой в каком-либо отношении, то и длина проекции отрезка делится проекцией этой точки в том же отношении;
  - плоская фигура, параллельная плоскости проекций, проецируется при параллельном проецировании на эту плоскость в такую же фигуру;
- 3) - для определения положения точки в пространстве необходимо иметь две ее параллельные проекции, полученные при двух различных направлениях проецирования;
- параллельные проекции взаимно параллельных прямых параллельны, а отношение длин отрезков таких прямых равно отношению длин их проекций;
  - если длина отрезка прямой делится точкой в каком-либо отношении, то и длина проекции отрезка делится проекцией этой точки в том же отношении;
  - плоская фигура, параллельная плоскости проекций, проецируется при параллельном проецировании на эту плоскость в двухмерную фигуру.

18) Ортогональное проецирование имеет следующее свойство:

- 1) ортогональные проекции взаимно перпендикулярных прямых, одна из которых параллельна плоскости проекций, а другая не перпендикулярна ей, взаимно параллельны;
- 2) ортогональные проекции взаимно перпендикулярных прямых, одна из которых параллельна плоскости проекций, а другая не перпендикулярна ей, взаимно перпендикулярны;
- 3) ортогональные проекции взаимно перпендикулярных прямых, одна из которых параллельна плоскости проекций, а другая перпендикулярна ей, взаимно перпендикулярны.

19) Для определения положения точки в пространстве по ее параллельным проекциям необходимо иметь:

- 1) две параллельные проекции точки, полученные при двух направлениях проецирования;
- 2) две параллельные плоскости, полученные при двух направлениях проецирования;
- 3) две параллельные проекции точки, полученные из одного центра проецирования;
- 4) две перпендикулярные плоскости, полученные из двух центров проецирования.

20) Преимущества ортогонального проецирования:

- 1) - простота графических построений для определения аксонометрических проекций точек;
  - возможность сохранить на проекциях форму и размеры проецируемой фигуры.
- 2) - простота графических построений для определения ортогональных проекций точек;
  - возможность при определенных условиях сохранить на проекциях форму и размеры проецируемой фигуры.
- 3) - простота графических построений для определения аксонометрических проекций точек;
  - возможность при определенных условиях сохранить на проекциях форму и размеры проецируемой фигуры.

21) Плоскости проекций делят пространство на:

- 1) три части (октанты) и условно нумеруют латинскими буквами;
- 2) восемь частей (октантов) и условно нумеруют римскими цифрами;
- 3) четыре части (октанты) и условно нумеруют латинскими буквами;
- 4) шесть частей (октантов) и условно нумеруют греческими буквами.

22) Эпю́р (или э́пюра):

- 1) это чертёж, на котором пространственная фигура изображена методом ортогональных проекций, т. е. комплексный чертёж;
- 2) это чертёж, на котором геометрическая фигура изображена методом ортогональных проекций, т. е. комплексный чертёж;
- 3) это чертёж, на котором геометрическая фигура изображена методом параллельных проекций, т. е. комплексный чертёж;

4) это чертёж, на котором геометрическая фигура изображена методом центральных проекций, т. е. комплексный чертёж.

23) Для определения положения прямой в пространстве существуют следующие методы:

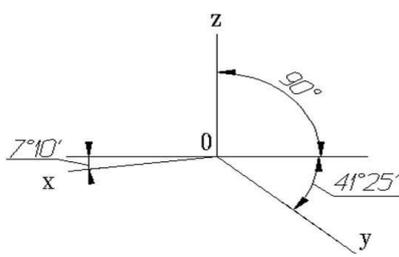
- 1) - двумя точками (А и В);
  - двумя плоскостями (а; б);
  - точкой и углами наклона к плоскостям проекций;
- 2) - двумя точками (А и В);
  - двумя плоскостями (а; б);
  - точкой и плоскостью (а; А);
- 3) - двумя точками (А и В);
  - двумя плоскостями (а; б);
  - прямой и углом наклона плоскости (АВ;  $\alpha$ );
- 4) - двумя точками (А и В);
  - двумя углами ( $\alpha$ ;  $\beta$ );
  - прямой и двумя плоскостями (а; б).

24) Аксонометрической проекцией называется:

- 1) изображение, полученное на проекционной плоскости в результате параллельного проецирования предмета вместе с системой координат, которое наглядно отображает его форму;
- 2) изображение, полученное на аксонометрической плоскости в результате параллельного проецирования предмета вместе с системой координат, которое наглядно отображает его форму;
- 3) изображение, полученное на аксонометрической плоскости в результате ортогонального проецирования предмета вместе с системой координат, которое наглядно отображает его форму.

25) Коэффициенты искажения по аксонометрическим осям это отношения:

- 1)  $k=e/e_x$ ,  $m=e/e_y$ ,  $n=e/e_z$ ;
- 2)  $k=e_x/e$ ,  $m=e_y/e$ ,  $n=e_z/e$ ;
- 3)  $k=e/e_x$ ,  $m=e/e_z$ ,  $n=e/e_y$ ;
- 4)  $k=e_y/e$ ,  $m=e_x/e$ ,  $n=e_z/e$ .

26) Аксонометрическая проекция  называется:

- 1) Прямоугольная диметрическая проекция;
- 2) Косоугольная диметрическая проекция;
- 3) Прямоугольная изометрическая проекция;
- 4) Косоугольная изометрическая проекция.

27) Способы построения аксонометрической проекции детали:

- 1) построение на основе использования контура детали; построение на основе последовательного удаления объемов; построение на основе последовательного приращения (добавления) объемов; комбинированный способ построения;
- 2) построение от формообразующей грани; построение на основе последовательного удаления объемов; построение на основе последовательного приращения (добавления) объемов; на основе объединения объемов.

3) построение от формообразующей грани; построение на основе последовательного удаления объемов; построение на основе последовательного приращения (добавления) объемов; комбинированный способ построения;

28) Какой способ проецирования используется при построении чертежа?

- 1) центральное проецирование;
- 2) параллельное проецирование;
- 3) прямоугольное проецирование;
- 4) косоугольное проецирование.

29) Всегда ли достаточно одной проекции предмета?

- 1) всегда;
- 2) никогда;
- 3) не всегда;

30) Где правильно обозначены плоскости проекций?

- 1) V    W            2) W    V            3) H    V  
   H                    H                    W

31) Какие основные три вида вы знаете?

- 1) главный вид, фронтальный вид, вид сбоку;
- 2) главный вид, вид сверху, вид слева;
- 3) основной вид, вид слева, вид справа;
- 4) фронтальный вид, горизонтальный вид, вид сбоку.

32) Изображение отдельного ограниченного места поверхности предмета называется:

- 1) главным видом;
- 2) местным видом;
- 3) отдельным видом;
- 4) ограниченным видом.

33) Каковы названия основных плоскостей проекций?

- 1) фронтальная, горизонтальная, профильная;
- 2) центральная, нижняя, боковая;
- 3) главная, профильная, горизонтальная;
- 4) прямоугольная, параллельная, перпендикулярная.

34) Что означает «Изометрия»?

- 1) двойное измерение по осям;
- 2) прямое измерение по осям;
- 3) равное измерение по осям;
- 4) технический рисунок.

35) Каков угол наклона штриховки в изометрии на сечениях, расположенных на плоскостях ZOХ, ZOУ?

- 1) 30°;
- 2) 45°;
- 3) 60°;
- 4) 90°.

36) Чему должен быть равен раствор циркуля при делении окружности на шесть равных частей?

- 1) Диаметру окружности;

- 2) Половине радиуса окружности;
- 3) Радиусу окружности.
- 4) Шестой части диаметра.

37) Толщина сплошной основной линии лежит в следующих пределах:

- 1) 0,5 ... 2,0 мм;
- 2) 1,0 ... 1,5 мм;
- 3) 0,5 ... 1,0 мм;
- 4) 0,5 ... 1,5 мм.

38) На основе какого формата получают другие основные форматы?

- 1) A5;
- 2) A4;
- 3) A1;
- 4) A0.

39) Как правильно проставить размеры 4 одинаковых отверстий диаметром 10 мм?

- 1) 4 отв. Ø10;
- 2) Ø10 – 4 отв.;
- 3) Ø10×4;
- 4) 4 отв.-Ø10.

40) Как правильно проставить размер 4 одинаковых фасок размером 3 мм?

- 1)  $\frac{3 \times 45^0}{4 \text{ фаски}}$
- 2)  $4 \times (3 \times 45^0)$
- 3)  $(3 \times 45^0) \times 4 \text{ фаски}$

41) Рамку основной надписи на чертеже выполняют:

- 1) основной тонкой линией;
- 2) основной толстой линией;
- 3) любой линией;
- 4) основной сплошной линией.

42) Относительно толщины какой линии задаются толщины всех других линий чертежа?

- 1) основной сплошной толстой;
- 2) основной сплошной тонкой;
- 3) штриховой;
- 4) основной пунктирной.

43) Назначение штрихпунктирной линии с одной точкой:

- 1) линия видимого контура;
- 2) линия сгиба;
- 3) осевая;
- 4) выносная.

44) На каком расстоянии от контура рекомендуется проводить размерные линии?

- 1) Не более 10 мм;
- 2) От 7 до 10 мм;
- 3) Не менее 10 мм;
- 4) От 1 до 5 мм.

45) На каком расстоянии друг от друга должны быть параллельные размерные линии?

- 1) Не более 7 мм;
- 2) Не более 10 мм;
- 3) От 7 до 10 мм;
- 4) Не менее 7 мм.

46) Масштаб называется:

- 1) расстояние между двумя точками на плоскости;
- 2) пропорциональное уменьшение размеров предмета на чертеже;
- 3) отношение линейных размеров на чертеже к действительным размерам;
- 4) отношение действительных размеров на чертеже к реальным размерам детали.

47) Какие размеры проставляются при выполнении чертежа в масштабе, отличном от 1:1?

- 1) Те размеры, которые имеет изображение на чертеже;
- 2) Размеры, соответствующие масштабу 1:1;
- 3) Размеры должны быть увеличены или уменьшены в соответствии с масштабом.
- 4) Размеры, определенные глазомером.

48) Какой ряд масштабов увеличения устанавливается ЕСКД?

- 1) 2:1; 3,5:1; 10:1...;
- 2) 2:1; 2,5:1; 4:1...;
- 3) 2:1; 2,5:1; 5:1...;
- 4) 1:2; 1:3; 1:5....

49) Правила выполнения чертежей и других технических документов регламентированы:

- 1) Единой системой конструкторской документации (ЕСКД);
- 2) Государственными стандартами (ГОСТ);
- 3) Единой системой технической документации (ЕСТД);
- 4) Стандартами, нормами и правилами (СНиП).

50) К графическим документам не относится:

- 1) Чертеж детали;
- 2) Сборочный чертеж;
- 3) Чертеж внешнего вида;
- 4) Упаковочный чертеж.

51) В зависимости от способа выполнения и характера использования конструкторские документы подразделяются на:

- 1) чертежи, эскизы, схемы;
- 2) оригиналы, подлинники, дубликаты, копии;
- 3) спецификации, детализовка, рабочие чертежи.
- 4) чертежи, спецификации, копии

52) Стадии разработки конструкторской документации:

- 1) Техническое предложение, эскизный проект, схемный проект, рабочая конструкторская документация;
- 2) Техническое предложение, эскизный проект, технический проект, рабочая конструкторская документация;
- 3) Техническое предложение, схемный проект, технический проект, рабочая конструкторская документация.

4) Техническое предложение, эскизный проект, схемы сборки, рабочая конструкторская документация

53) Чертеж общего вида это:

- 1) документ, определяющий конструкцию изделия, взаимодействие его составных частей и поясняющий принцип работы изделия;
- 2) документ, содержащий изображение изделия и другие данные, необходимые для ее сборки (изготовления) и контроля;
- 3) документ, определяющий геометрическую форму изделия и координаты расположения составных частей.

54) Разрезом называется:

- 1) изображение предмета, рассеченного мнимой плоскостью, выполненного в виде прямоугольной проекции на плоскость, параллельную плоскости разреза;
- 2) изображение предмета, рассеченного действительной плоскостью, выполненного в виде прямоугольной проекции на плоскость, параллельную плоскости разреза;
- 3) изображение предмета, рассеченного мнимой плоскостью, выполненного в виде прямоугольной проекции на плоскость, совпадающую с плоскостью разреза.

55) Сечением называется:

- 1) изображение фигуры, получающейся при мысленном рассечении предмета мнимой секущей плоскостью;
- 2) изображение фигуры, получающейся при мысленном ее рассечении на плоскости проекции;
- 3) изображение фигуры, получающейся при разрезе предмета мнимой секущей плоскостью.

56) Какими не бывают разрезы?

- 1) горизонтальные;
- 2) вертикальные;
- 3) наклонные;
- 4) параллельные.

57) Какому виду сечения отдается предпочтение?

- 1) вынесенному;
- 2) наложенному;
- 3) комбинированному;
- 4) продольному.

58) Сложные разрезы могут быть:

- 1) ступенчатыми и ломаными;
- 2) ступенчатыми и прямыми;
- 3) прямыми и ломаными,
- 4) осевыми и поперечными

59) Местный разрез выделяется на виде:

- 1) сплошной волнистой линией;
- 2) пунктирной волнистой линией;
- 3) штрихпунктирной линией.
- 4) окружностью

60) В зависимости от способа изображения сечения подразделяют на:

- 1) выносные и наложенные;
- 2) встроенные и наложенные;

- 3) выносные и встроенные.
- 4) фронтальные и профильные

61) Как штрихуют неметаллические детали на разрезах?

- 1) широкими параллельными линиями;
- 2) узкими параллельными линиями;
- 3) ромбической сеткой;
- 4) сплошным закрашиванием.

62) Как штрихуются в разрезе соприкасающиеся детали?

- 1) Одинаково;
- 2) С разным наклоном штриховых линий;
- 3) С разным расстоянием между штриховыми линиями, со смещением штриховых линий, с разным наклоном штриховых линий;
- 4) С одинаковым расстоянием между штриховыми линиями, но со смещением штриховых линий и с разным наклоном штриховых линий.

63) Расшифруйте условное обозначение резьбы M20×0,75LH:

- 1) Резьба метрическая, номинальный диаметр 20 мм, шаг 0,75 мм, левая;
- 2) Резьба метрическая, номинальный диаметр 0,75 мм, шаг 20 мм, правая;
- 3) Резьба трубная, номинальный диаметр 20 мм, шаг 0,75 мм, мелкая;
- 4) Резьба метрическая, номинальный диаметр 0,75 мм, шаг 20 мм, левая упорная.

64) Какой линией показывается граница нарезанного участка резьбы?

- 1) Волнистой линией;
- 2) Сплошной тонкой линией;
- 3) Сплошной основной линией;
- 4) Штриховой линией.

65) По форме профиля резьба делится на виды:

- 1) треугольная, трапецеидальная, круглая, прямоугольная;
- 2) треугольная, трапецеидальная, сферическая, прямоугольная;
- 3) треугольная, трапецеидальная, прямоугольная;
- 4) треугольная, трапецеидальная, параболическая, сегментная.

66) Для чего служит спецификация к сборочным чертежам?

- 1) Спецификация определяет состав сборочной единицы;
- 2) В спецификации указываются габаритные размеры деталей;
- 3) В спецификации указываются габариты сборочной единицы;
- 4) Спецификация содержит информацию о взаимодействии деталей.

67) Какое изображение называется «эскиз» - это:

- 1) чертеж, содержащий габаритные размеры детали;
- 2) чертеж, дающий представление о габаритах детали;
- 3) чертеж детали, выполненный от руки и позволяющий изготовить деталь;
- 4) объемное изображение детали.

68) Для чего предназначен эскиз?

- 1) для изготовления детали;
- 2) для определения возможности транспортировки детали;
- 3) для определения способов крепления детали в конструкции;
- 4) для выявления внешней отделки детали.

69) С чего начинают чтение сборочного чертежа?

- 1) изучение видов соединений и креплений сборочных единиц и деталей изделия;
- 2) чтение основной надписи, изучение спецификации изделия;
- 3) изучение основных составных частей изделия и принципа его работы;
- 4) изучение соединений сборочных единиц изделия.

70) Что такое «Деталирование»?

- 1) процесс составления рабочих чертежей деталей по сборочным чертежам;
- 2) процесс сборки изделия по отдельным чертежам деталей;
- 3) процесс создания рабочих чертежей;
- 4) процесс составления спецификации сборочного чертежа.

71) Под посадкой понимают:

- 1) степень подвижности собранных деталей относительно друг друга;
- 2) сопряжение собранных деталей относительно друг друга;
- 3) степень соединения собранных деталей относительно друг друга.

72) Различают группы посадок:

- 1) с зазором, с натягом и подвижные.
- 2) с зазором, без зазора и подвижные.
- 3) с зазором, с натягом и переходные.

73) Поле допуска – это:

- 1) поле, ограниченное верхним и нижним отклонениями;
- 2) поле, ограниченное минимальным и максимальным отклонениями;
- 3) поле, ограниченное предельным и номинальным отклонениями.

74) Виды изделий:

- 1) детали, сборочные единицы, комплексы, комплекты;
- 2) детали, сборочные единицы, элементы, комплекты;
- 3) детали, сборочные единицы, системы, комплекты.

75) Шероховатость поверхности – это:

- 1) уровень микронеровностей поверхности детали;
- 2) числовая характеристика величины микронеровностей реальной поверхности;
- 3) отклонение микронеровностей рабочей поверхности.

76) Компьютерная графика включает в себя:

- 1) проектирование, отображение и воспроизведение изображений с помощью вычислительной техники;
- 2) создание, обработку и воспроизведение изображений с помощью вычислительной техники;
- 3) проецирование, отображение и воспроизведение изображений с помощью вычислительной техники.

77) Графический объект — это:

- 1) изображение материального объекта-оригинала;
- 2) объемное изображение материального объекта-оригинала;
- 3) описание свойств материального объекта-оригинала.

78) К свойствам материального объекта оригинала в инженерной графике относятся:

- 1) геометрическая форма и окраска поверхности, размеры, размещение в пространстве;

- 2) геометрическая форма, размеры, размещение в пространстве;
- 3) геометрическая форма, размеры, вид материала.

79) Графическая модель — это:

- 1) модель графического объекта, отражающая графические свойства объекта-оригинала;
- 2) 3d изображение графического объекта, отражающая графические свойства объекта-оригинала;
- 3) 3d изображение графического объекта, отражающая геометрические свойства объекта-оригинала.

80) В компьютерной технике пиксель это:

- 1) точка на изображении предмета на плоскости;
- 2) минимальный плоский атрибут на изображении предмета на плоскости;
- 3) единичный элемент изображения на плоскости.

81) В компьютерной технике воксель это:

- 1) объемная точка на изображении предмета в пространстве;
- 2) минимальный объемный атрибут изображения в пространстве;
- 3) единичный элемент изображения в пространстве.

82) Пиксель представляет собой:

- 1) квадрат или прямоугольник;
- 2) треугольник или трапецию;
- 3) куб или параллелепипед.

83) Воксель представляет собой:

- 1) куб или параллелепипед;
- 2) квадрат или прямоугольник;
- 3) пирамиду или цилиндр.

84) Примитивами называют:

- 1) графические изображения элементарных деталей;
- 2) графические объекты, из которых можно составить более сложные по геометрической форме графические объекты;
- 3) графические объекты, составляющие основу элементарных графических элементов.

85) Атрибутами графического объекта называют:

- 1) описания, характеризующие свойства графического объекта;
- 2) правила изображения графического объекта;
- 3) отдельные элементы изображения графического объекта.

86) По видам описаний графические модели подразделяются на виды:

- 1) растровые, точечные, линейные (ортогональные и произвольные);
- 2) растровые, точечные, пространственные (векторные и фрактальные);
- 3) растровые, точечные, аналитические (векторные и фрактальные).

87) По назначению строительные чертежи подразделяются на две основные группы:

- 1) чертежи строительных изделий, чертежи зданий;
- 2) чертежи строительных изделий, строительного-монтажные чертежи;
- 3) чертежи строительных изделий, генеральные планы.

88) Координационным размером строительной конструкции является:

- 1) модульный шаг, определяющий габариты координационного пространства в одном направлении;
- 2) модульный размер, определяющий границы координационного пространства в одном направлении;
- 3) модульный шаг, определяющий габариты координационного пространства во всех направлениях.

89) Основными архитектурно-строительными чертежами являются:

- 1) планы, сечения, фасады и генеральный план;
- 2) планы, разрезы, фасады и генеральный план;
- 3) планы, сечения, схемы и генеральный план.

90) При проектировании генеральных планов крупных объектов допускается применять масштабы:

- 1) 1:250; 1:5000; 1:10000; 1:20000; 1:25000; 1:50000;
- 2) 1:200; 1:5000; 1:10000; 1:20000; 1:25000; 1:50000;
- 3) 1:250; 1:5000; 1:10000; 1:15000; 1:25000; 1:50000.

91) Планом здания называется:

- 1) горизонтальное сечение здания на уровне низа оконных проемов, проектируемое на горизонтальную плоскость проекции;
- 2) горизонтальное сечение здания на уровне перекрытия, проектируемое на горизонтальную плоскость проекции;
- 3) горизонтальное сечение здания на уровне верха оконных проемов, проектируемое на горизонтальную плоскость проекции.

92) Фасады на строительных чертежах имеют следующие названия:

- 1) вид на здание спереди (с улицы) называется главным фасадом, вид сзади – задним фасадом, виды слева и справа – боковыми или торцовыми фасадами, а вид на здание, сверху – называется планом крыши;
- 2) вид на здание спереди (с улицы) называется главным фасадом, вид сзади – дворовым фасадом, виды слева и справа – боковыми или торцовыми фасадами, а вид на здание, сверху – называется планом крыши;
- 3) вид на здание спереди (с улицы) называется главным фасадом, вид сзади – задним фасадом, виды слева и справа – боковыми или торцовыми фасадами, а вид на здание, сверху – называется планом этажа.

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.

## **2.2 Задания для оценивания результатов обучения в виде владений и умений**

### **2.2.1 Комплекс практических заданий и задач (РЗ)**

Комплекс практических заданий приведен в практикуме по дисциплине и прилагается к рабочей программе дисциплины.

## 2.3 Типовые проверочные материалы

### *Перечень вопросов для проведения экзамена (теоретические вопросы)*

- 1) Основные разделы дисциплины «Инженерная и компьютерная графика», понятие, определение и назначение инженерной графики.
- 2) Понятие о предмете и его форме, виды, состав и структура.
- 3) Основные понятия, определения и назначение проецирования в инженерной графике. Сущность и виды методов проецирования.
- 4) Центральное проецирование, сущность, свойства, пример.
- 5) Параллельное проецирование, сущность, свойства, пример.
- 6) Прямоугольное проецирование, сущность, свойства, преимущества, пример.
- 7) Виды плоскостей проекций в инженерной графике, их расположение, нумерация и обозначение.
- 8) Приемы проецирования точки, основные понятия, пример, эпюр Монжа.
- 9) Понятия эпюра Монжа, комплексный чертеж, пример.
- 10) Приемы проецирования прямой, сущность виды, пример.
- 11) Аксонометрические проекции, определение, назначение, сущность, последовательность построения.
- 12) Система координат при аксонометрическом проецировании, назначение, проекции осей на плоскость, коэффициенты искажения по аксонометрическим осям.
- 13) Виды аксонометрических проекций, коэффициенты искажения по аксонометрическим осям.
- 14) Прямоугольная изометрическая проекция, расположение осей, коэффициенты искажения, проекции окружностей.
- 15) Прямоугольная диметрическая проекция, расположение осей, коэффициенты искажения, проекции окружностей.
- 16) Косоугольная фронтальная изометрическая проекция, расположение осей, коэффициенты искажения, проекции окружностей.
- 17) Косоугольная горизонтальная изометрическая проекция, расположение осей, коэффициенты искажения, проекции окружностей.
- 18) Косоугольная фронтальная диметрическая проекция, расположение осей, коэффициенты искажения, проекции окружностей.
- 19) Выбор вида аксонометрической проекции.
- 20) Последовательность и приемы построения аксонометрической проекции.
- 21) Построение изометрических проекций квадрата и треугольника.
- 22) Построение изометрических проекций шестиугольника и круга.
- 23) Построение изометрических проекций фигур сложной формы, способы построения изометрических проекций детали, примеры.
- 24) Виды графической конструкторской документации.
- 25) ЕСКД, назначение, область применения, состав. Конструкторская документация, состав.
- 26) Виды графической конструкторской документации, перечень, описание.
- 27) Виды текстовой конструкторской документации, перечень, описание.
- 28) Стадии разработки конструкторской документации, перечень, содержание, определение.
- 29) Форматы. Определение, виды, размеры. Основная надпись чертежа.
- 30) Масштабы. Определение, виды, значения. Линии чертежа, виды, назначение.
- 31) Шрифты чертежные. Виды, размеры, правила применения. Правила нанесения размеров, примеры.
- 32) Разрезы. Назначение, определение, виды разрезов.

- 33) Обозначение разрезов. Пример выполнения ступенчатого разреза.
- 34) Пример выполнения ломаного разреза. Правила выполнения разреза детали с плоскостью симметрии.
- 35) Местный разрез. Правила выполнения. Пример выполнения местного разреза.
- 36) Сечение. Назначение, определение, виды сечений. Правила выполнения сечений.
- 37) Примеры выполнения сечений. Оформление одинаковых сечений.
- 38) Резьба. Основные понятия и определения. Достоинства резьбы.
- 39) Классификация резьбы.
- 40) Типы стандартных резьб. Правила изображения резьбы.
- 41) Параметры резьбы.
- 42) Обозначение резьбы. Профили и параметры основных видов резьб.
- 43) Понятие изделия. Виды изделий. Виды и комплектность конструкторских документов.
- 44) Рабочий чертеж детали, его содержание. Выполнение сборочного чертежа по эскизам деталей, компоновка изображения, главный вид.
- 45) Общие требования к простановке размеров. Приемы обмера деталей. Виды размеров, наносимые на чертежах сборочных единиц.
- 46) Конструктивные элементы деталей, изображение, правила простановки их размеров.
- 47) Понятие шероховатости поверхности, основные параметры. Поверхности, определяющие геометрическую форму детали. Обозначение и применение шероховатости.
- 48) Виды и понятия сопрягаемых поверхностей, пример. Понятие посадки, виды посадок. Виды размеров деталей.
- 49) Отклонение размеров, допуск размера, квалитет, поле допуска. Система допусков и посадок. Обозначение посадок, примеры.
- 50) Классификация конструкционных материалов. Виды черных металлов и сплавов. Углеродистая сталь. Конструкционные стали и инструментальные стали.
- 51) Легированные стали. Понятие чугуна, его виды.
- 52) Цветные металлы и сплавы. Неметаллические конструкционные материалы.
- 53) Чертеж общего вида, понятие, определение, содержание чертежа общего вида, оформление. Обозначение составных частей изделия. Правила нанесения размеров на чертеже общего вида.
- 54) Сборочный чертеж, понятие, определение, структура, оформление. Размеры, наносимые на сборочных чертежах, их назначение. Правила нанесения позиций. Упрощения на сборочных чертежах.
- 55) Спецификация, понятие, определение, структура, оформление.
- 56) Порядок выполнения сборочного чертежа. Процесс детализирования, основные понятия и определения.
- 57) Схемы, определение, назначение, виды.
- 58) Виды строительных чертежей и нормативных документов. Стадии проектирования. Наименование и маркировка строительных чертежей.
- 59) Технический проект в процессе проектирования зданий. Рабочие чертежи в процессе проектирования зданий. Виды работ по строительству зданий.
- 60) Понятие компьютерной графики. Графическое моделирование, основные понятия, определения, задачи. Назначение графических редакторов.
- 61) Графические примитивы и их атрибуты. Основные виды графических примитивов, определение.
- 62) Виды графических моделей. Основные понятия. Описание растровой модели, точечной модели, векторной и фрактальной графики.

#### Структура экзаменационного билета

Экзаменационный билет включает в себя 2 теоретических вопроса и 1 практическое задание.

#### Пример экзаменационного билета



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»**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1**

на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год

Дисциплина Инженерная и компьютерная графика.

1. Основные разделы дисциплины «Инженерная и компьютерная графика», понятие, определение и назначение инженерной графики.
2. Виды графических моделей. Основные понятия. Описание растровой модели, точечной модели, векторной и фрактальной графики.
3. Практическое задание

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ **Н.В. Кочковая** \_\_\_\_\_  
подпись дата

АКТУАЛЬНО НА

20\_\_/20\_\_ уч.год \_\_\_\_\_ 20\_\_/20\_\_ уч.год \_\_\_\_\_  
подпись Ф.И.О. зав. каф. . подпись Ф.И.О. зав. каф

20\_\_/20\_\_ уч.год \_\_\_\_\_ 20\_\_/20\_\_ уч.год \_\_\_\_\_  
подпись Ф.И.О. зав. каф. . подпись Ф.И.О. зав. каф

**Карта тестовых заданий**

**Компетенция** ОПК-7. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

**Дисциплина** Инженерная и компьютерная графика

**Описание теста:**

1. Тест состоит из 70 заданий, которые проверяют уровень освоения компетенций обучающегося. При тестировании каждому обучающемуся предлагается 30 тестовых заданий по 15 открытого и закрытого типов разных уровней сложности.

2. За правильный ответ тестового задания обучающийся получает 1 условный балл, за неправильный ответ – 0 баллов. По окончании тестирования, система автоматически определяет «заработанный итоговый балл» по тесту, согласно критериям оценки

2 Максимальная общая сумма баллов за все правильные ответы составляет – 100 баллов.

4. Тест успешно пройден, если обучающийся правильно ответил на 70% тестовых заданий (61 балл).

5. На прохождение тестирования, включая организационный момент, обучающимся отводится не более 45 минут. На каждое тестовое задание в среднем по 1,5 минуты.

б. Обучающемуся предоставляется одна попытка для прохождения компьютерного тестирования.

**Кодификатором** теста по дисциплине является раздел рабочей программы «4. Структура и содержание дисциплины (модуля)»

### ***Комплект тестовых заданий***

#### ***Задания закрытого типа***

#### **Задания альтернативного выбора**

*Выберите один правильный ответ*

#### ***Простые (1 уровень)***

1. Кривые второго порядка – это:

- а) Кривые, которые не подчиняются закону линейной связи между величинами.
  - б) Кривые, которые описывают движение тела в трехмерном пространстве.
  - в) Кривые, которые могут быть описаны уравнением второй степени.**
2. Укажите из нижеперечисленных методов является правильным для создания двумерных изображений в 3D-моделировании:
- а) Отображение изображения на специальном экране
  - б) Использование дополнительного холста для создания изображения
  - в) Создание изображения на плоскости, которая пересекает объект, подлежащий изображению**
3. Термин "изометрия" в инженерной графике говорит:

- а) О процессе переноса изображений на бумагу
- б) О процессе создания изображения в трехмерном пространстве на плоской поверхности**
- в) О системе проекции, которая используется для создания двумерных изображений из трехмерных объектов

4. Укажите правильный перечень виды линий применяются в инженерной графике:

- а) Тонкие, жирные и пунктирные
- б) Сплошные, пересеченные и штриховые**
- в) Горизонтальные, вертикальные и диагональные

5. Расшифровка аббревиатура CAD:

- а) Centralized Administration Diagnosis
- б) Computer-Aided Drawing**
- в) Cold Air Distribution

6. Трехмерная графика может быть представлена в различных форматах, но наиболее распространенными являются:

- а) PDF
- б) JPEG
- в) STL**

7. Текстурный маппинг – это:

- а) процесс нанесения текстуры на объект 3D-модели**
- б) создание 3D-модели из текстурного изображения
- в) изменение размера текстуры на объекте 3D-модели

8. Бамп-маппинг – это:

- а) способность объекта 3D-модели отражать свет
- б) способность объекта 3D-модели преломлять свет
- в) эффект искусственной рельефности, создаваемый за счет текстуры**

*Средне – сложные (2 уровень)*

9. Анимация в контексте компьютерной графики называется:

- а) Изменение изображения в зависимости от пользовательских действий
- б) Создание визуальных эффектов с использованием сложных математических вычислений
- в) Создание иллюзии движения путем последовательной смены изображений**

10. Наиболее часто используемыми форматами файлов для хранения трехмерных моделей являются:

- а) JPG
- б) PNG
- в) OBJ**

11. Ray Tracing в контексте компьютерной графики называется:

- а) Метод расчета освещения, основанный на моделировании отражений и преломлений лучей света**
- б) Метод создания компьютерной анимации с использованием сложных математических вычислений
- в) Процесс внесения изменений в изображение, созданное путем наложения специальных эффектов

12. Растровая графика – это:

- а) Изображение, созданное из отдельных геометрических фигур
- б) Изображение, созданное путем последовательной смены точек определенного цвета
- в) Изображение, созданное из отдельных пикселей, каждый из которых имеет определенный цвет**

13. Номинальный размер детали – это:

- а) Размер, указанный на чертеже**
- б) Размер, полученный в результате измерений детали
- в) Среднее значение размера после измерений нескольких деталей

14. Обозначенный "R100" на чертеже:

- а) 100 мм радиус**
- б) 100 мм диаметр
- в) 100 мм длина

15. Наиболее часто используется в инженерной графике:

- а) Ортогональная**
- б) Аксонометрическая
- в) Перспективная

16. Какие нормативные документы регулируют инженерную графику:

- а) ГОСТы и ТУ**
- б) Европейские стандарты
- в) DIN и ANSI

17. Сечение на чертеже называются:

- а) Изображение внешнего вида детали
- б) Изображение детали с определенного ракурса
- в) Изображение детали, полученное путем среза плоскостью**

18. Какой способ программой создаются 2D анимации:

- а) Adobe Photoshop
- б) Adobe After Effects
- в) Adobe Animate**

19. Визуальные эффекты – это (VFX):

- а) Процесс создания реалистичных изображений
- б) Процесс создания движения в 3D пространстве
- в) Техники создания визуальных элементов в кино и телевизионных проектах**

20. Радиальная дисторсия – это:

- а) Искажение изображения в центре
- б) Искажение изображения на краях
- в) Искажение изображения в виде дуги**

21. Какой способ программа используется для создания 2D анимации:

- а) Adobe After Effects**
- б) Autodesk Maya
- в) Maxon Cinema 4D

22. Чтобы построить проекцию точки на вновь введенную плоскость проекций надо:

- а) из оставшейся проекции точки провести линию проекционной связи перпендикулярно новой оси и на ее продолжении от оси отложить отрезок равный расстоянию точки до оставшейся плоскости проекций*
- б) из любой проекции точки провести линию проекционной связи параллельно новой оси и на этой линии связи от точки отложить отрезок, равный любой координате точки в исходной системе плоскостей проекций
- в) из любой проекции точки провести линию проекционной связи перпендикулярно новой оси проекций и на ее продолжении от оси отложить отрезок равный расстоянию точки до вновь введенной плоскости проекций

**Сложные (3 уровень)**

23. Как называется прием, который позволяет создать впечатление объемности объекта на плоскости:

- а) Светотень  
б) Трансформация

**в) Перспектива**

24. Термином «коническое сечение» принято называть:

- а) линию пересечения двух конических поверхностей  
б) линию пересечения конической поверхности общего вида с плоскостью

**в) плоскую линию, полученную в результате пересечения конической поверхности 2-го порядка с плоскостью**

25. Какие аббревиатуры используются в инженерной графике для обозначения размеров?

- а) DM, M, KM  
б) MM, CM, M  
в) AM, PM, MM

26. Поверхность, образованную перемещением в пространстве по определенному закону нелинейной кривой линии, называют:

- а) многогранной поверхностью

**б) поверхность общего вида нелинейной**

- в) поверхностью

27. Из принципов инженерной графики отвечает за передачу информации о форме и размерах детали:

- а) Принцип единства изображений  
б) Принцип соответствия масштабов

**в) Принцип информативности чертежа**

28. Какой метод вид проекций используется для изображения детали с несколькими выступающими элементами:

- а) Фронтальная проекция  
б) Проекция вдоль оси

**в) Аксонометрическая проекция**

29. Чтобы плоскость общего положения преобразовать в плоскость уровня путем одного преобразования следует воспользоваться:

**а) методом вращения вокруг линии уровня плоскости**

- б) методом плоско-параллельного перемещения  
в) заменой плоскостей проекций

30. Назовите название элемента, используемого для сохранения плоскостей пересечения:

**a) Ключевой план**

- б) Местность
  - в) Горизонтальное сечение
- 31 Установите соответствие:

**Задания на установление соответствия**

*Установите соответствие между левым и правым столбцами.*

**Простые (1 уровень)**

31. Установите соответствие:  
**(1А, 2В)**

- |                                   |                                                                                     |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 Отрисовка проекций объекта      | А) ГОСТ Р 21.201-2014 "Способы выполнения чертежей для строительства"               |
| 2 Использование масштабных линеек | Б) ГОСТ 2.312-2016 "Линии конструкторские. Виды. Обозначение на чертежах"           |
|                                   | В) ГОСТ 2.305-84 "Единая система конструкторской документации. Текстовые документы" |

32. Установите соответствие:  
**(1В, 2Б)**

- |                      |                                                                          |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1 Контрольный размер | А) Использование для обозначения осевых положений деталей                |
| 2 Осевые линии       | Б) прямоугольник, наличие которого показывает наличие размера на чертеже |
|                      | В) использование для обозначения осевых положений деталей                |

**Средне-сложные (2 уровень)**

33. Установите соответствие:  
**(1А, 2В)**

- |                                                                                                     |                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 1 Метод моделирования, при котором объекты создаются из объемных геометрических форм.               | А) Твёрдотельное моделирование |
| 2 Удаление изображения части объекта, которые находятся за или за пределами определенной плоскости. | Б) Изометрическая проекция     |
|                                                                                                     | В) Отсечение                   |

34. Установите соответствие:  
**(1В, 2А)**

- 1 Векторная графика
- 2 Растровая графика

- А) Изображение создается путем размещения точек на холсте, каждая точка имеет свой цвет и координаты
- Б) Графический программный интерфейс, разработанный компанией Microsoft для использования в Windows
- В) Метод создания изображений путем описания геометрических объектов с помощью векторов

### **Сложные (3 уровень)**

35. Установите соответствие:

**(1Б, 2А)**

- 1 Пикселизация
- 2 Антиалиасинг

- А) Техника сглаживания краев изображения для снижения искажений и выравнивания контуров
- Б) Процесс, при котором изображение слишком большого размера сжимается до меньших размеров, вызывая потерю деталей изображения
- В) Метод создания изображений путем описания геометрических объектов с помощью векторов

36. Установите соответствие:

**(1А, 2Б)**

- 1 Формат сжатия изображений
- 2 Формат хранения изображений без потерь качества

- А) PNG
- Б) JPG
- В) RGB

### **Задания открытого типа**

#### **Задания на дополнение**

*Напишите пропущенное слово.*

#### **Простые (1 уровень)**

37. Растровая графика использует заранее определенные точки \_\_\_\_\_ (**пиксели**) для создания изображения.

38. Векторная графика использует математические уравнения для создания изображений из \_\_\_\_\_ (**линий**) и кривых

39. Формат \_\_\_\_\_ (**PNG**) поддерживает прозрачность и позволяет создавать изображения с прозрачными фонами.

40. \_\_\_\_\_ (**3D графика**) - это процесс создания компьютерных изображений, используя 3D моделирование, анимацию, текстуры и свет.

41. \_\_\_\_\_ (**Коллажирование**) - это техника графического дизайна, которая использует комбинацию фотографий, текста и графики для создания композитных изображений.

42. В \_\_\_\_\_ (**fractal**) графика использует алгоритмы, чтобы создавать изображения на основе математических формул и уравнений.

### *Средне-сложные (2 уровень)*

43. \_\_\_\_\_ (**сканирование**) - это процесс сканирования физического изображения, чтобы преобразовать его в цифровой формат.

44. \_\_\_\_\_ (**Графический дизайн**) - это техника графического дизайна, которая использует различные элементы дизайна, такие как цвет, шрифты, изображения и композицию, для создания уникального визуального образа.

45. \_\_\_\_\_ (**Ручная графика**) - это техника графического дизайна, которая использует кривые и линии для создания изображений, которые выглядят, как будто они были нарисованы от руки.

46. \_\_\_\_\_ (**Коррекция цвета**) - это процесс улучшения изображения путем изменения его яркости, контрастности и цветового баланса.

47. Моделирование - это процесс создания \_\_\_\_\_ (**трехмерных**) объектов в компьютерной графике.

48. Графический формат, поддерживающий прозрачность, называется \_\_\_\_\_ (**PNG**).

49. Что обозначает аббревиатура «CGI» \_\_\_\_\_ (**Компьютерная графика и анимация**)

50. Графический процессор (GPU) отвечает за обработку данных, связанных с \_\_\_\_\_ (**графикой**)

51. Основной цветовой режим для отображения изображений в интернете - это \_\_\_\_\_ (**RGB**)

52. Визуализация данных - это использование компьютерной графики для создания \_\_\_\_\_ (**информативных**) графиков.

53. Графический редактор - это программа для создания и редактирования \_\_\_\_\_ (**изображений, графики, рисунков**)

54. В инженерной графике используются специальные \_\_\_\_\_ (**обозначения**)

55. При оформлении инженерных чертежей необходимо соблюдать требования к \_\_\_\_\_ (**нормативной документации**)

56. В инженерной графике широко используются различные типы \_\_\_\_\_ (**линий**)

57. Разрывная линия обозначается прерывистой \_\_\_\_\_ (**линией**)

59. Графическое изображение, представляющее собой проекцию объекта на вертикальную плоскость, называется \_\_\_\_\_ (**фронтальной проекцией**)

60. Для приведения изображения в нужный масштаб на инженерных чертежах используются \_\_\_\_\_ (**масштабные линейки**)

61. Круг на инженерных чертежах обозначается \_\_\_\_\_ (**окружностью**)

62. При выполнении инженерных чертежей необходимо использовать правильную \_\_\_\_\_ (**краску**)

63. Чертеж, на котором изображается объект с разных сторон, называется \_\_\_\_\_ (**ракурсным**)

64. Сложившиеся на инженерном чертеже условные знаки, образующие определенную систему, называются \_\_\_\_\_ (**схемами**)

65. Основными видами линий являются линии: сплошные, прерывистые, штрихпунктирные и \_\_\_\_\_ (**точечные**)

66. Основными элементами чертежа являются: название, масштаб, легенда, \_\_\_\_\_ (**штамп**)

67. Размеры на чертежах указываются в \_\_\_\_\_ (**миллиметрах**)

### Сложные (3 уровень)

68. \_\_\_\_\_ (**CAD**) -графический язык позволяет описать и разработать любой объект в трехмерном пространстве

69. Международным масштабом является масштаб \_\_\_\_\_ (**1:1000**)

70. Линии, расположенные параллельно направлению оси абсцисс, называются линиями по оси \_\_\_\_\_ (**X**)

### Карта учета тестовых заданий (вариант 1)

Компетенция	ОПК-7 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;		
Дисциплина	Инженерная и компьютерная графика		
Уровень освоения	Тестовые задания		Итого
	Закрытого типа		
	Альтернативный выбор	Установление соответствия/ На дополнение	

		последовательности		
1.1.1 (20%)	6	2	7	14
1.1.2 (70%)	21	3	24	48
1.1.3 (10%)	3	1	3	8
Итого:	30 шт.	6 шт.	34 шт.	70 шт.

### Карта учета тестовых заданий (вариант 2)

Компетенция	ОПК-7 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;			
Дисциплина	Инженерная и компьютерная графика			
Уровень освоения	Тестовые задания			
	Закрытого типа		Открытого типа	
	Альтернативного выбора	Установление соответствия/Установление последовательности	На дополнение	
1.1.1	<p>1. Кривые второго порядка – это:</p> <p>а) Кривые, которые не подчиняются закону линейной связи между величинами.</p> <p>б) Кривые, которые описывают движение тела в трехмерном пространстве.</p> <p>в) Кривые, которые могут быть описаны уравнением второй степени.</p> <p>2. Укажите из нижеперечисленных методов является правильным для создания двумерных изображений в 3D-моделировании:</p> <p>а) Отображение изображения на специальном экране</p> <p>б) Использование</p>	<p>31 Установите соответствие:</p> <p>1 Отрисовка проекций объекта</p> <p>2 Использование масштабных линеек</p> <p>А) ГОСТ Р 21.201-2014 "Способы выполнения чертежей для строительства"</p> <p>Б) ГОСТ 2.312-2016 "Линии конструкторские. Виды. Обозначение на чертежах"</p> <p>В) ГОСТ 2.305-84 "Единая система конструкторской документации. Текстовые документы"</p> <p>32. Установите соответствие:</p> <p>1 Контрольный размер</p> <p>2 Осевые линии</p> <p>А) Использование для о</p>	<p>37. Растровая графика использует заранее определенные точки _____ для создания изображения.</p> <p>38. Векторная графика использует математические уравнения для создания изображений из _____ и кривых</p> <p>39. Формат _____ поддерживает прозрачность и позволяет создавать изображения с прозрачными фонами.</p> <p>40. _____ - это процесс создания компьютерных изображений, используя 3D моделирование, анимацию, текстуры и свет.</p> <p>41. _____ - это техника графического дизайна, которая использует комбинацию</p>	

	<p>дополнительного холста для создания изображения</p> <p>в) Создание изображения на плоскости, которая пересекает объект, подлежащий изображению</p> <p>3. Термин "изометрия" в инженерной графике говорит:</p> <p>а) О процессе переноса изображений на бумагу</p> <p>б) О процессе создания изображения в трехмерном пространстве на плоской поверхности</p> <p>в) О системе проекции, которая используется для создания двумерных изображений из трехмерных объектов</p> <p>4. Укажите правильный перечень виды линий применяются в инженерной графике:</p> <p>а) Тонкие, жирные и пунктирные</p> <p>б) Сплошные, пересеченные и штриховые</p> <p>в) Горизонтальные, вертикальные и диагональные</p> <p>5. Расшифровка аббревиатура CAD:</p> <p>а) Centralized Administration Diagnosis</p> <p>б) Computer-Aided Drawing</p> <p>в) Cold Air Distribution</p> <p>6. Трехмерная графика может быть представлена в различных форматах, но наиболее распространенными</p>	<p>бозначения осевых положений деталей</p> <p>Б) прямоугольник, наличие которого показывает наличие размера на чертеже</p> <p>В) использование для обозначен осевых положений деталей</p>	<p>фотографий, текста и графики для создания композитных изображений.</p> <p>Ответ: Коллажирование</p> <p>42. В _____ графика использует алгоритмы, чтобы создавать изображения на основе математических формул и уравнений.</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>являются:</p> <p>а) PDF  б) JPEG  в) STL</p> <p>7. Текстурный маппинг – это:</p> <p>а) процесс нанесения текстуры на объект 3D-модели  б) создание 3D-модели из текстурного изображения  в) изменение размера текстуры на объекте 3D-модели</p> <p>8. Бамп-маппинг – это:</p> <p>а) способность объекта 3D-модели отражать свет  б) способность объекта 3D-модели преломлять свет  в) эффект искусственной рельефности, создаваемый за счет текстуры</p>		
I.1.2	<p>9. Анимация в контексте компьютерной графики называется:</p> <p>а) Изменение изображения в зависимости от пользовательских действий  б) Создание визуальных эффектов с использованием сложных математических вычислений  в) Создание иллюзии движения путем последовательной смены изображений</p> <p>10. Наиболее часто используемыми форматами файлов для хранения трехмерных моделей являются:</p> <p>а) JPG  б) PNG</p>	<p>33 Установите соответствие:</p> <p>1 Метод моделирования, при котором объекты создаются из объемных геометрических форм.  2 Удаление изображения части объекта, которые находятся за или за пределами определенной плоскости.  А) Твердотельное моделирование  Б) Изометрическая проекция  В) Отсечение</p> <p>34 Установите соответствие:</p> <p>1 Векторная графика  2 Растровая графика</p>	<p>43. _____ - это процесс сканирования физического изображения, чтобы преобразовать его в цифровой формат.  44. _____ - это техника графического дизайна, которая использует различные элементы дизайна, такие как цвет, шрифты, изображения и композицию, для создания уникального визуального образа.  45. _____ - это техника графического дизайна, которая использует кривые и линии для создания изображений, которые выглядят, как будто они были нарисованы от руки.  46. _____ - это процесс улучшения изображения путем</p>

	<p>в) OBJ</p> <p>11. Ray Tracing в контексте компьютерной графики называется:</p> <p>а) Метод расчета освещения, основанный на моделировании отражений и преломлений лучей света</p> <p>б) Метод создания компьютерной анимации с использованием сложных математических вычислений</p> <p>в) Процесс внесения изменений в изображение, созданное путем наложения специальных эффектов</p> <p>12. Растровая графика – это:</p> <p>а) Изображение, созданное из отдельных геометрических фигур</p> <p>б) Изображение, созданное путем последовательной смены точек определенного цвета</p> <p>в) Изображение, созданное из отдельных пикселей, каждый из которых имеет определенный цвет</p> <p>13. Номинальный размер детали – это:</p> <p>а) Размер, указанный на чертеже</p> <p>б) Размер, полученный в результате измерений детали</p> <p>в) Среднее значение размера после измерений нескольких</p>	<p>А) Изображение создается путем размещения точек на холсте, каждая точка имеет свой цвет и координаты</p> <p>Б) Графический программный интерфейс, разработанный компанией Microsoft для использования в Windows</p> <p>В) Метод создания изображений путем описания геометрических объектов с помощью векторов</p>	<p>изменения его яркости, контрастности и цветового баланса.</p> <p>47. Моделирование - это процесс создания _____ объектов в компьютерной графике.</p> <p>48. Графический формат, поддерживающий прозрачность, называется _____</p> <p>49. Что обозначает аббревиатура «CGI» _____</p> <p>50. Графический процессор (GPU) отвечает за обработку данных, связанных с _____</p> <p>51. Основной цветовой режим для отображения изображений в интернете - это _____</p> <p>52. Визуализация данных - это использование компьютерной графики для создания _____ графиков.</p> <p>53. Графический редактор - это программа для создания и редактирования _____</p> <p>54. В инженерной графике используются специальные _____</p> <p>55. При оформлении инженерных чертежей необходимо соблюдать требования к _____</p> <p>56. В инженерной графике широко используются различные типы _____</p> <p>57. Разрывная линия обозначается прерывистой _____</p> <p>59. Графическое изображение, представляющее собой проекцию объекта на вертикальную плоскость, называется _____</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>деталей</p> <p>14. Обозначенный "R100" на чертеже:</p> <p>а) 100 мм радиус  б) 100 мм диаметр  в) 100 мм длина</p> <p>15. Наиболее часто используется в инженерной графике:</p> <p>а) Ортогональная  б) Аксонометрическая  в) Перспективная</p> <p>16. Какие нормативные документы регулируют инженерную графику:</p> <p>а) ГОСТы и ТУ  б) Европейские стандарты  с) DIN и ANSI</p> <p>17. Сечение на чертеже называются:</p> <p>а) Изображение внешнего вида детали  б) Изображение детали с определенного ракурса  с) Изображение детали, полученное путем среза плоскостью</p> <p>18. Какой способ программой создаются 2D анимации:</p> <p>а) Adobe Photoshop  б) Adobe After Effects  с) Adobe Animate</p> <p>19. Визуальные эффекты – это (VFX):</p> <p>а) Процесс создания реалистичных изображений  б) Процесс создания движения в 3D пространстве  с) Техники создания визуальных элементов в кино и телевизионных проектах</p> <p>20. Радиальная</p>		<p>60. Для приведения изображения в нужный масштаб на инженерных чертежах используются _____</p> <p>61. Круг на инженерных чертежах обозначается _____</p> <p>62. При выполнении инженерных чертежей необходимо использовать правильную _____</p> <p>63. Чертеж, на котором изображается объект с разных сторон, называется _____</p> <p>64. Сложившиеся на инженерном чертеже условные знаки, образующие определенную систему, называются _____</p> <p>65. Основными видами линий являются линии: сплошные, прерывистые, штрихпунктирные и _____</p> <p>66. Основными элементами чертежа являются: название, масштаб, легенда, _____</p> <p>67. Размеры на чертежах указываются в _____</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>дисторсия – это:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) Искажение изображения в центре</li> <li>б) Искажение изображения на краях</li> <li>с) Искажение изображения в виде дуги</li> </ul> <p>21. Какой способ программа используется для создания 2D анимации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) Adobe After Effects</li> <li>б) Autodesk Maya</li> <li>с) Maxon Cinema 4D</li> </ul> <p>22. Чтобы построить проекцию точки на вновь введенную плоскость проекций надо:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) из оставшейся проекции точки провести линию проекционной связи перпендикулярно новой оси и на ее продолжении от оси отложить отрезок равный расстоянию точки до оставшейся плоскости проекций</li> <li>б) из любой проекции точки провести линию проекционной связи параллельно новой оси и на этой линии связи от точки отложить отрезок, равный любой координате точки в исходной системе плоскостей проекций</li> <li>с) из любой проекции точки провести линию проекционной связи перпендикулярно новой оси проекций и на ее продолжении от оси отложить отрезок равный расстоянию точки до вновь введенной плоскости</li> </ul>		
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	проекций		
1.1.3	<p>23. Как называется прием, который позволяет создать впечатление объемности объекта на плоскости:</p> <p>а) Светотень  б) Трансформация  с) Перспектива</p> <p>24. Термином «коническое сечение» принято называть:</p> <p>а) линию пересечения двух конических поверхностей  б) линию пересечения конической поверхности общего вида с плоскостью  с) плоскую линию, полученную в результате пересечения конической поверхности 2-го порядка с плоскостью</p> <p>25. Какие аббревиатуры используются в инженерной графике для обозначения размеров?</p> <p>а) ДМ, М, КМ  б) ММ, СМ, М  с) АМ, РМ, ММ</p> <p>26. Поверхность, образованную перемещением в пространстве по определенному закону нелинейной кривой линии, называют:</p> <p>а) многогранной поверхностью  б) поверхность общего вида нелинейной  с) поверхностью</p> <p>27. Из принципов инженерной графики отвечает за передачу информации о форме</p>	<p>35. Установите соответствие:</p> <p>1 Пикселизация  2 Антиалиасинг</p> <p>А) Техника сглаживания краев изображения для снижения искажений и выравнивания контуров  Б) Процесс, при котором изображение слишком большого размера сжимается до меньших размеров, вызывая потерю деталей изображения</p> <p>В) Метод создания изображений путем описания геометрических объектов с помощью векторов</p> <p>36. Установите соответствие:</p> <p>1 Формат сжатия изображений  2 Формат хранения изображений без потерь качества</p> <p>А) PNG  Б) JPG  В) RGB</p>	<p>68. _____ - графический язык позволяет описать и разработать любой объект в трехмерном пространстве</p> <p>69. Международным масштабом является масштаб _____</p> <p>70. Линии, расположенные параллельно направлению оси абсцисс, называются линиями по оси _____</p>

	<p>и размерах детали: а) Принцип единства изображений б) Принцип соответствия масштабов с) Принцип информативности чертежа</p> <p>28. Какой метод вид проекций используется для изображения детали с несколькими выступающими элементами: а) Фронтальная проекция б) Проекция вдоль оси с) Аксонометрическая проекция</p> <p>29. Чтобы плоскость общего положения преобразовать в плоскость уровня путем одного преобразования следует воспользоваться: а) методом вращения вокруг линии уровня плоскости б) методом плоско-параллельного перемещения с) заменой плоскостей проекций</p> <p>30. Назовите название элемента, используемого для сохранения плоскостей пересечения: а) Ключевой план б) Местность с) Горизонтальное сечение</p>		
Итого:	25 шт.	10 шт.	35 шт.

***Критерии оценивания***

***Критерии оценивания тестовых заданий***

Критерии оценивания: правильное выполнение одного тестового задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов.

Максимальная общая сумма баллов за все правильные ответы составляет наивысший балл – 100 баллов.

**Шкала оценивания результатов компьютерного тестирования обучающихся**  
(рекомендуемая)

Оценка	Процент верных ответов	Баллы
«удовлетворительно»	70-79%	61-75 баллов
«хорошо»	80-90%	76-90 баллов
«отлично»	91-100%	91-100 баллов

**Ключи ответов**

№ тестовых заданий	Номер и вариант правильного ответа	Ключи ответов
1	в) Кривые, которые могут быть описаны уравнением второй степени	36 1А, 2Б
2	в) Создание изображения на плоскости, которая пересекает объект, подлежащий изображению	37 пиксели
3	б) О процессе создания изображения в трехмерном пространстве на плоской поверхности	38 линий
4	б) Сплошные, пересеченные и штриховые	39 PNG
5	б) Computer-Aided Drawing	40 3D графика
6	в) STL	41 Коллажирование
7	а) процесс нанесения текстуры на объект 3D-модели	42 fractal
8	в) эффект искусственной рельефности, создаваемый за счет текстуры	43 сканирование
9	в) Создание иллюзии движения путем последовательной смены	44 Графический дизайн
		45 Ручная графика

	изображений
<b>10</b>	в) OBJ
<b>11</b>	а) Метод расчета освещения, основанный на моделировании отражений и преломлений лучей света
<b>12</b>	в) Изображение, созданное из отдельных пикселей, каждый из которых имеет определенный цвет
<b>13</b>	а) Размер, указанный на чертеже
<b>14</b>	а) 100 мм радиус
<b>15</b>	а) Ортогональная
<b>16</b>	а) ГОСТы и ТУ
<b>17</b>	в) Изображение детали, полученное путем среза плоскостью
<b>18</b>	в) Adobe Animate
<b>19</b>	в) Техники создания визуальных элементов в кино и телевизионных проектах
<b>20</b>	в) Искажение изображения в виде дуги
<b>21</b>	а) Adobe After Effects
<b>22</b>	а) из оставшейся проекции точки провести линию проекционной связи перпендикулярно новой оси и на ее продолжении от оси отложить отрезок равный расстоянию точки до оставшейся плоскости проекций
<b>23</b>	в) Перспектива

<b>46</b>	Коррекция цвета
<b>47</b>	трехмерных
<b>48</b>	PNG
<b>49</b>	Компьютерная графика и анимация
<b>50</b>	графикой
<b>51</b>	RGB
<b>52</b>	информативных
<b>53</b>	изображений, графики, рисунков
<b>54</b>	обозначения
<b>55</b>	нормативной документации
<b>56</b>	линий
<b>57</b>	линией
<b>58</b>	фронтальной проекцией
<b>59</b>	масштабные линейки

<b>24</b>	в) плоскую линию, полученную в результате пересечения конической поверхности 2-го порядка с плоскостью
<b>25</b>	б) ММ, СМ, М
<b>26</b>	б) поверхность общего вида незакономерной
<b>27</b>	в) Принцип информативности чертежа
<b>28</b>	в) Аксонометрическая проекция
<b>29</b>	а) методом вращения вокруг линии уровня плоскости
<b>30</b>	а) Ключевой план
<b>31</b>	1А, 2В
<b>32</b>	1В, 2Б
<b>33</b>	1А, 2В
<b>34</b>	1В, 2А
<b>35</b>	1Б, 2А

<b>60</b>	окружностью
<b>61</b>	квантификаторы
<b>62</b>	краску
<b>63</b>	ракурсным
<b>64</b>	схемами
<b>65</b>	точечные
<b>66</b>	штамп
<b>67</b>	миллиметрах
<b>68</b>	CAD
<b>69</b>	1:1000
<b>70</b>	X

## *Демоверсия*

### *Комплект тестовых*

#### *заданий*

**Компетенция** ПК-2. Способен к разработке технологии процесса сервиса  
**Индикатор** ПК-2.3 Владеет навыками выбора материальных ресурсов, оборудования для осуществления процесса сервиса. Учитывает требования производственной дисциплины, правила по охране труда и пожарной безопасности при осуществлении технологического процесса

**Дисциплина** Инженерная графика и автоматизированное проектирование

#### *Задания закрытого типа*

##### **Задания альтернативного выбора**

*Выберите один правильный ответ*

#### *Простые (1 уровень)*

1. Текстурирование – это:

- a) процесс нанесения текстуры на объект 3D-модели**
- б) создание 3D-модели из текстурного изображения
- в) изменение размера текстуры на объекте 3D-модели

2. Бамп-маппинг – это:

- а) способность объекта 3D-модели отражать свет
- б) способность объекта 3D-модели преломлять свет
- в) эффект искусственной рельефности, создаваемый за счет**

#### *текстуры Средне – сложные (2 уровень)*

3. Ray Tracing в контексте компьютерной графики называется:

- a) Метод расчета освещения, основанный на моделировании отражений и преломлений лучей света**
- б) Метод создания компьютерной анимации с использованием сложных математических вычислений
- в) Процесс внесения изменений в изображение, созданное путем наложения специальных эффектов

4. Растровая графика – это:

- а) Изображение, созданное из отдельных геометрических фигур
- б) Изображение, созданное путем последовательной смены точек определенного цвета
- в) Изображение, созданное из отдельных пикселей, каждый из которых имеет определенный цвет**

5. Номинальный размер детали – это:

- a) Размер, указанный на чертеже**
- б) Размер, полученный в результате измерений детали

в) Среднее значение размера после измерений нескольких деталей

6. Обозначенный "R100" на чертеже:

- а) 100 мм радиус
- б) 100 мм диаметр
- в) 100 мм длина

7. Кривые второго порядка – это:

- А. Кривые, которые не подчиняются закону линейной связи между величинами.
- В. Кривые, которые описывают движение тела в трехмерном пространстве.
- С. *Кривые, которые могут быть описаны уравнением второй степени.*

8. Какие нормативные документы регулируют инженерную графику:

- а) *ГОСТы и ТУ*
- б) Европейские стандарты
- в) DIN и ANSI

9. Сечение на чертеже называются:

- а) Изображение внешнего вида детали
- б) Изображение детали с определенного ракурса
- в) *Изображение детали, полученное путем среза плоскостью*

10. Какой способ программой создаются 2D анимации:

- а) Adobe Photoshop
- б) Adobe After Effects
- в) *Adobe Animate*

### **Сложные(3 уровень)**

11. Из принципов инженерной графики отвечает за передачу информации о форме и размерах детали:

- а) Принцип единства изображений
- б) Принцип соответствия масштабов
- в) *Принцип информативности чертежа*

### **Задания на установление соответствия.**

*Установите соответствие между левым и правым столбцами.*

#### **Простые (1 уровень)**

11 Установите соответствие:

**(1В, 2Б)**

- 1 Контрольный размер
- 2 Осевые линии

- А) Использование для обозначения осевых положений деталей
- Б) прямоугольник, наличие которого показывает наличие размера на чертеже
- В) использование для обозначен осевых положений деталей

#### **Средне-сложные (2 уровень)**

12. Установите соответствие

**(1В, 2А)**

- 1 Векторная графика
- 2 Растровая графика

- А) Изображение создается путем размещения точек на холсте, каждая точка имеет свой цвет и координаты
- Б) Графический программный интерфейс, разработанный компанией Microsoft для использования в Windows
- В) Метод создания изображений путем описания геометрических объектов с помощью векторов

13. Установите соответствие  
(1В, 2А)

- 1 Пикселизация
- 2 Антиалиасинг

- А) Техника сглаживания краев изображения для снижения искажений и выравнивания контуров
- Б) Процесс, при котором изображение слишком большого размера сжимается до меньших размеров, вызывая потерю деталей изображения
- В) Метод создания изображений путем описания геометрических объектов с помощью векторов

15. Установите соответствие:  
(1А, 2Б)

- |                                                   |        |
|---------------------------------------------------|--------|
| 1 Формат сжатия изображений                       | А) PNG |
| 2 Формат хранения изображений без потерь качества | Б) JPG |
|                                                   | В) RGB |

### **Задания открытого типа**

#### **Задания на дополнение**

*Напишите пропущенное слово.*

#### **Простые (1 уровень)**

16 \_\_\_\_\_ (**3D графика**) - это процесс создания компьютерных изображений, используя 3D моделирование, анимацию, текстуры и свет.

17 \_\_\_\_\_ (**Коллажирование**) - это техника графического дизайна, которая использует комбинацию фотографий, текста и графики для создания композитных изображений. Ответ: Коллажирование

18 В \_\_\_\_\_ (**fractal**) графика использует алгоритмы, чтобы создавать изображения на основе математических формул и уравнений.

#### **Средне-сложные (2 уровень)**

19 Графический формат, поддерживающий прозрачность, называется \_\_\_\_\_(*PNG*).

20 Что обозначает аббревиатура «CGI» \_\_\_\_\_(**Компьютерная графика и анимация**)

21 Графический процессор (GPU) отвечает за обработку данных, связанных с \_\_\_\_\_(*графикой*)

22 В инженерной графике используются специальные \_\_\_\_\_(**обозначения**)

23 При оформлении инженерных чертежей необходимо соблюдать требования к \_\_\_\_\_(*нормативной документации*)

24 Графическое изображение, представляющее собой проекцию объекта на вертикальную плоскость, называется \_\_\_\_\_(**фронтальной проекцией**)

25 При выполнении инженерных чертежей необходимо использовать правильную \_\_\_\_\_(*краску*)

26 Чертеж, на котором изображается объект с разных сторон, называется \_\_\_\_\_(*ракурсным*)

27 Основными видами линий являются линии: сплошные, прерывистые, штрихпунктирные и \_\_\_\_\_(**точечные**)

28 Размеры на чертежах указываются в \_\_\_\_\_(**миллиметрах**)

### **Сложные (3 уровень)**

29 Линии, расположенные параллельно направлению оси абсцисс, называются линиями по оси \_\_\_\_\_(**X**)

30 \_\_\_\_\_(**CAD**) -графический язык позволяет описать и разработать любой объект в трехмерном пространстве

### **Ключи ответов**

<b>№ тестовых заданий</b>	<b>Номер и вариант правильного ответа</b>
<b>1</b>	а) процесс нанесения текстуры на объект 3D-модели
<b>2</b>	в) эффект искусственной рельефности, создаваемый за счет текстуры
<b>3</b>	а) Метод расчета

<b>16</b>	3D графика
<b>17</b>	Коллажирование
<b>18</b>	fractal
<b>19</b>	PNG

	освещения, основанный на моделировании отражений и преломлений лучей света
<b>4</b>	в) Изображение, созданное из отдельных пикселей, каждый из которых имеет определенный цвет
<b>5</b>	а) Размер, указанный на чертеже
<b>6</b>	а) 100 мм радиус
<b>7</b>	в) Кривые, которые могут быть описаны уравнением второй степени.
<b>8</b>	а) ГОСТы и ТУ
<b>9</b>	в) Изображение детали, полученное путем среза плоскостью
<b>10</b>	в) Adobe Animate
<b>11</b>	в) Принцип информативности чертежа
<b>12</b>	1В, 2Б
<b>13</b>	1В, 2А
<b>14</b>	1В, 2А
<b>15</b>	1А, 2Б

<b>20</b>	Компьютерная графика и анимация
<b>21</b>	графикой
<b>22</b>	обозначения
<b>23</b>	нормативной документации
<b>24</b>	фронтальной проекцией
<b>25</b>	краску
<b>26</b>	ракурсным
<b>27</b>	точечные
<b>28</b>	миллиметрах
<b>29</b>	X
<b>30</b>	CAD