

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М. КОКОВА»**

**Факультет – «Механизации и энергообеспечения предприятий»**

**Кафедра – Технической механики и физики**

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  
профессор Ю.А. Шекихачев

---

« 30 » апреля 2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.02 «Инженерная графика»**

по специальности

**08.02.01 СТРОИТЕЛЬСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**

Квалификация выпускника - **техник**

Уровень образования - среднее общее образование

Курс обучения – **1**

Семестр - **1**

Форма обучения

**Нальчик-2025**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Инженерная графика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Составитель рабочей программы

к.ф.-м.н., доцент



З.М. Жирикова

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Техническая механика и физика»

Протокол от «27» апреля 2026г. №

Заведующий кафедрой

д.т.н., профессор



А.М. Егожев

Одобрено методической комиссией факультета «Механизация и энергообеспечение предприятий»

Протокол от «29» апреля 2026г. №

Председатель МК факультета «Механизация и энергообеспечение предприятий»

д.т.н., профессор



Ю.А. Шекихачев

Согласовано:

Руководитель центра образования и культуры, директор научной библиотеки



Б. Б. Уянаев

«26» апреля 2026г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Инженерная графика**

### **1.1 Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» является частью ОПОП СПО (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности **08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»** утвержденного приказом от **25 июня 2024 г. № 442.**

**1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина «Инженерная графика» входит в профессиональный цикл ОПОП.

### **1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;
- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;
- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- правила чтения конструкторской и технологической документации;
- способы графического представления объектов,
- пространственных образов, технологического оборудования и схем;
- законы, методы и приемы проекционного черчения;
- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД);

- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;
- технику и принципы нанесения размеров;
- классы точности и их обозначение на чертежах;
- типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ОК - 1 – Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК-2 - Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ПК 1.3 – Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования

ПК 2.1 – Разрабатывать проект производства работ с применением информационных технологий

### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 64 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часов;  
самостоятельной работы обучающегося - 0 часов.

## **2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>98</b>
<b>Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)</b>	<b>66</b>
в том числе:	
теоретические занятия	22
практические занятия	22
лабораторные занятия	22
<b>Внеаудиторная самостоятельная учебная работа обучающегося: (всего)</b>	<b>20</b>
- подготовка рефератов - составление конспекта - ответы на контрольные вопросы	
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	<b>12</b>

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная графика»

Наименование разделов и темы	Содержание учебного материала, практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	
<b>Раздел 1 Правила оформления чертежей</b>		<b>22</b>	
<b>Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Значение учебной дисциплины «Инженерная графика» в дальнейшей профессиональной деятельности. Краткие исторические сведения о развитии инженерной графики. Содержание учебной дисциплины. Требования стандартов единой системы конструкторской документации по правилам разработки, оформления и чтения проектной документации и рабочих чертежей. Форматы чертежей (ГОСТ 2.301-68), рамка, основная надпись. Масштабы (ГОСТ 2.302-68) – определение, обозначение. Чертежный шрифт (ГОСТ 2.304-68). Типы шрифтов, их отличительные и общие свойства. Номер шрифта, параметры шрифта. Конструкция прописных, строчных букв и цифр. Линии чертежа (ГОСТ 2.303-68). Наименование, назначение, параметры и начертание линий чертежа. Общие правила нанесения размеров на чертежах в соответствии с ГОСТ 2.307-68. Линейные и угловые размеры, размерные и выносные линии, форма стрелок, размерные числа и их расположение на чертежах. Условные знаки, применяемые при нанесении размеров.		
	<b>В том числе, практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие №1. Вычерчивание рамки и основной надписи чертежа. Выполнение графической композиции из линий чертежа в ручной графике (формат чертежного листа по заданию преподавателя). Выполнение композиции из букв и цифр с заданным номером шрифта в ручной графике (формат чертежного листа по заданию преподавателя).	2	
	Лабораторная работа №1. Выполнение титульного листа альбома графических работ в ручной графике (формат чертежного листа по заданию преподавателя). Заполнение основной надписи чертежа. Вычерчивание в ручной графике чертежа плоского контура в заданном масштабе и нанесение его размеров.	2	
<b>Тема 1.2 Геометрические</b>	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b> Изучение стандартов единой системы конструкторской документации: ГОСТ 2.301-68 ЕСКД Форматы чертежей ; ГОСТ 2.302-68 ЕСКД Масштабы; ГОСТ 2.304-68 ЕСКД Чертежный шрифт; ГОСТ 2.303-68 ЕСКД Линии чертежа; ГОСТ 2.307-68 ЕСКД Нанесение размеров и предельных отклонений. Ответы на вопросы	2	
	<b>Содержание учебного материала</b> Анализ графического изображения детали (чтение чертежей деталей, конструкций, схем).	<b>2</b>	

построения и правила вычерчивания контуров технических деталей	Выбор рациональных способов геометрических построений. Разновидности геометрических построений прямых, уклонов, конусности, углов при помощи угольников, линейки, циркуля. Обозначения уклонов и конусности. Способы деления окружности на конгруэнтные дуги. Сопряжение прямых линий, окружностей и дуг, прямой и дуг окружностей.		
	<b>В том числе, практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие №2. Вычерчивание плоских контуров с построением уклонов, конусности, правильных многоугольников, делением окружности на равные части в ручной графике.	2	
	Лабораторная работа №2. Построение контура технической детали с применением элементов сопряжений и нанесением размеров в ручной графике (на основе выбора рациональных способов геометрических построений).	2	
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b> Оформление конспекта по теме: Выполнение чертёжного шрифта различных типов. Ответы на вопросы	2	
<b>Раздел 2 Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)</b>			
Тема 2.1 Методы проецирования. Проекция точки, прямой и плоскости	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Способы получения графических изображений. Законы, методы и приемы проецирования. Комплексный чертёж. Проецирование точки. Расположение проекций точки на комплексном чертеже.		
	Проецирование отрезка прямой. Расположение прямой относительно плоскостей проекций. Изображения плоскости на комплексном чертеже. Следы плоскостей. Плоскости общего и частного положения и свойства их проекций.		
	<b>В том числе, практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие №3. Построение в ручной графике проекций точки, отрезка прямой.	2	
Тема 2.2 Поверхности и тела	Лабораторная работа №3. Построение в ручной графике плоскости, и взаимного их расположения.	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Построения ортогональных проекций многогранных геометрических тел и тел вращения. Развертки поверхностей геометрических тел.		
	<b>В том числе, практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие №4. Построение в ручной графике изображений плоских фигур и геометрических тел в ортогональных проекциях.	2	
Тема 2.3 Аксонометрические проекции	Лабораторная работа №4. Построение в ручной графике проекций точек и линий, лежащих на поверхностях геометрических тел. Построение развёрток.	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Прямоугольные и косоугольные аксонометрические проекции. Построение аксонометрических проекций плоских геометрических фигур, многогранных геометрических тел и тел вращения.		

	<b>В том числе, практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие №5. Построение в ручной графике: изображений плоских фигур и геометрических тел в прямоугольных изометрической и диметрической проекциях, аксонометрической проекции группы геометрических тел, пересечение поверхностей геометрических тел проецирующими плоскостями.	2	
	Лабораторная работа №5. Построение ортогональных проекций, линий среза, аксонометрических проекций и разверток усеченных геометрических тел. Способы преобразования проекций.	2	
	<b>В том числе, практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие №6. Построение в ручной графике комплексных чертежей и аксонометрических проекций многогранных геометрических тел, пересечённых проецирующими плоскостями.	2	
	Лабораторная работа №6. Построение натуральной величины фигуры сечения и развертки поверхности тел, геометрических тел вращения, пересечённых проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения и развертки поверхности тел.	2	
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b>	2	
	Подготовка компьютерных презентаций по темам: Комплексный чертёж геометрических тел Построением уклонов и конусности Аксонометрические проекции окружностей Ответы на вопросы		
	<b>Тема 2.5 Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел</b>	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Построение точек пересечения прямой линии с поверхностью геометрических тел. Способы получения точек линии пересечения двух геометрических тел.		
	<b>В том числе, практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие №7. Построение в ручной графике комплексных чертежей и аксонометрических проекций	2	
	Лабораторная работа №7. Построение в ручной графике взаимно пересекающихся многогранника и тела вращения способом секущих плоскостей, вспомогательных концентрических сфер.	2	
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b> Оформление конспекта по теме: Линия пересечения цилиндра и конуса Линия пересечения двух плоскостей Подготовка компьютерных презентаций по темам: Построение сечений и разрезов на чертежах Ответы на вопросы	2	
<b>Раздел 3 Основы технического черчения</b>			



<b>Тема 3.1 Виды, сечения, Разрезы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Способы изображения предметов и расположение их на чертеже. Виды- основные, дополнительные, местные. Сечения - наложенные, вынесенные, их обозначение, правила выполнения. Разрезы – простые, сложные, местные. Отличие разреза от сечения. Расположение и обозначение разрезов. Соединение части вида с частью разреза. Выбор месторасположения вынесенных и наложенных сечений. Графические обозначения материалов в сечениях и разрезах и правила их нанесения на чертежах. Условности и упрощения, применяемые при выполнении разрезов и сечений, Порядок построения модели в аксонометрии с вырезом одной четверти. Определение необходимого и достаточного числа изображений на чертеже. Выносные элементы.		
	<b>В том числе, практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие №8. Построение с использованием САПР: - трех видов модели по ее аксонометрическому изображению; - по двум данным видам модели третьего вида и ее аксонометрического изображения; - простых фронтальных разрезов; - соединение части вида с частью разреза; - простых наклонных разрезов.	2	
	Лабораторная работа №8. Построение сложных ступенчатых разрезов с использованием САПР: - построение сложных ломаных разрезов; - аксонометрического изображения детали по ее комплексному чертежу; - Выполнение выреза ¼ части аксонометрического изображения детали.	2	
<b>Тема 3.2 Разъемные соединения деталей.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Классификация резьбы, основные параметры, обозначения. Элементы разъемных соединений, правила их вычерчивания. Упрощенные изображения элементов разъемных соединений.		
	<b>В том числе, практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие №9. Вычерчивание с использованием САПР резьбы на стержне, в отверстии, в соединении.	2	
<b>Тема 3.3 Эскизы и рабочие чертежи деталей. Технический рисунок.</b>	Лабораторная работа №9. Вычерчивание с использованием САПР резьбового соединения двух деталей	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Последовательность выполнения эскизов деталей. Измерительные инструменты и правила их применения в процессе обмера Выполнение в ручной графике эскиза детали с натуры. Выполнение рабочего чертежа детали по эскизу		
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b>	<b>2</b>	
	Выполнение в ручной графике технического чертежа детали		

<b>Раздел 4 Основы строительного черчения</b>		<b>28</b>	
<b>Тема 4.1 Архитектурно-строительные чертежи</b>	<b>Содержание учебного материал</b>	<b>2</b>	
	Содержание и виды, наименование и маркировка строительных чертежей. Требования нормативно-технической документации по оформлению строительных чертежей. Технологии выполнения чертежей с использованием системы автоматизированного проектирования. Масштабы строительных чертежей. Координационные оси и нанесение размеров на чертежах, выноски и надписи на строительных чертежах. Состав архитектурно-строительных чертежей и условные графические изображения на них. Планы этажей, фасады, разрезы, строительные узлы зданий и последовательность их вычерчивания.		
	<b>В том числе, практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие №10. Вычерчивание с использованием САПР условных графических изображений элементов зданий и санитарно-технического оборудования (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей). Вычерчивание планов этажей зданий с использованием САПР (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).	2	
	Лабораторная работа №10. Вычерчивание фасадов зданий с использованием САПР (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей). Вычерчивание разрезов зданий с использованием САПР (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).	2	
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> Оформление конспекта по теме: Вычерчивание с использованием САПР чертежей строительных узлов и сечений (в соответствии с требованиями нормативно технической документации на оформление строительных чертежей). Ответы на вопросы		
<b>Тема 4.2 Чертежи строительных конструкций</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Виды чертежей строительных конструкций, назначение, применение. Маркировка. Особенности оформления и выполнения. Масштабы. Условные графические изображения и обозначения, применяемые в чертежах строительных конструкций, требования ГОСТов СПДС.		
	<b>В том числе, практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие №11. Выполнение с использованием САПР чертежей железобетонных изделий с выводом на печать (в соответствии с требованиями к изготовлению рабочих строительных чертежей).	2	
	Лабораторная работа №11. Выполнение с использованием САПР чертежей металлических конструкций с выводом на печать (в соответствии с требованиями к изготовлению рабочих строительных чертежей).	2	

	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> Оформление конспекта по теме: Условные графические изображения и обозначения, применяемые в чертежах строительных конструкций, требования ГОСТов СПДС.	2	
	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>12</b>	
<b>Всего:</b>		<b>98</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

№ п./п.	Вид учебной работы	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Лекции	Учебная аудитория № 502 (для проведения практических занятий)	Учебная мебель: столы-12, стулья-24, доска меловая – 1, кафедра. Основное оборудование: Доска аудиторная, специализированная мебель, экран настенный, проектор Geforce GT730, компьютер Asusps. Информационные пособия по дисциплине - стенды, плакаты, макеты
2.	Практические занятия	Учебная аудитория № 502 (для проведения практических занятий)	Учебная мебель: столы-12, стулья-24, доска меловая – 1, кафедра. Основное оборудование: Доска аудиторная, специализированная мебель, экран настенный, проектор Geforce GT730, компьютер Asusps. Информационные пособия по дисциплине - стенды, плакаты, макеты
3.	Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Письменные столы – (5 шт.); Стулья (5 шт.); Стеллажи (3 шт.); Шкаф книжный (9 шт.); Компьютер с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (10 шт.)

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Колошкина, И. Е. Инженерная графика. CAD : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва : Издательство Юрайт, — 220 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12484-2. — URL : <https://urait.ru/bcode/495115>

2. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, — 328 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07976-0. — URL : <https://urait.ru/bcode/494513>

3. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, — 279 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07974-6. — URL : <https://urait.ru/bcode/494514>

Дополнительные источники:

4. Селезнев, В. А. Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко. — 2-е изд., испр.

и доп. — Москва : Издательство Юрайт, — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08440-5. — URL : <https://urait.ru/bcode/491296>

5. Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия и черчение: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08937-0. — URL : <https://urait.ru/bcode/490139>

### **3.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

- **ЭБС «Издательства Лань». Коллекция «ФПУ. 10-11 кл. Изд-во «Просвещение». Общеобразовательные предметы»**

ООО «ЭБС Лань».

Договор № 153022 от 30.06.25 г сроком на 1 год

<http://e.lanbook.com/>

- **ЭБС «ЮРАЙТ» Пакет СПО**

ООО «Электронное издательство Юрайт»

Лицензионный договор № 7360 от 26.08.2025 г. сроком на 1 год

<https://urait.ru/>

- **ЭБС «Издательства Лань»**

Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов»

ООО «Издательство Лань».

Лицензионный договор № 003/2025-44ФЗ от 22.05.25 г сроком на 1 год

<http://e.lanbook.com/>

- **Сетевая электронная библиотека**

ООО «ЭБС ЛАНЬ»

Договор № СЭБ НВ-164 от 17.12.2019 г. — бессрочный

<http://e.lanbook.com/>

<http://seb.e.lanbook.com/>

- **ЭБС «Университетская библиотека online». Базовая часть**

ООО «Директ-Медиа»

Контракт № 51-04/2025 от 22.05.2025 г сроком на 1 год

<http://biblioclub.ru>

- **Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU (SCIENCE INDEX)**

ООО Научная электронная библиотека.

Лицензионный договор № SIO-2114/2025 от 06.05.2025 сроком на 1 год

<http://elibrary.ru>

- **Сертификат ИТС ПО САБ ИРБИС64**

ООО «Эй Ви Ди - Систем»

Договор № А-12933 от 12.04.2024 г.

- **Антиплагиат.ВУЗ 5.0**

Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020»

АО «Антиплагиат»

Лицензионный договор № 10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год

### **3.4 Интернет-ресурсы свободного доступа**

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» – федеральный портал	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
БД «AGROS» – международная документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации (книги, брошюры, авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных научных учреждений).	<a href="http://www.cnsheb.ru/cataloga.shtm">http://www.cnsheb.ru/cataloga.shtm</a>
Агроакадемсеть – базы данных РАСХН.	<a href="http://www.vniikormov.ru/pub/0004/lektcii-poslevuzovskogo-obrazovaniia-pospetcionalnosti-06-01-06-lugovodstvo-lekarstvennye-i-efirno-maslichnye-kultury-01.php">http://www.vniikormov.ru/pub/0004/lektcii-poslevuzovskogo-obrazovaniia-pospetcionalnosti-06-01-06-lugovodstvo-lekarstvennye-i-efirno-maslichnye-kultury-01.php</a>
Enerdata – независимая информационно-консалтинговая компания, областью исследований которой являются энергетические отрасли промышленности	<a href="http://www.enerdata.ru/">http://www.enerdata.ru/</a>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)		Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>ОК-01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или	Тестирование, оценка выполнения самостоятельных индивидуальных заданий

	<p>с помощью наставника)</p> <p><b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	
<p>ОК-2 - Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; оценивать практическую значимость результатов поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; использовать различные</p>	<p>Тестирование, оценка выполнения самостоятельных индивидуальных заданий</p>

	<p>цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>приемы структурирования информации;</p> <p>формат оформления результатов поиска информации;</p> <p>современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p>	
<p>ПК 1.3 – Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования</p>	<p><b>Навыки:</b> разработки архитектурно-строительных чертежей зданий, сооружений с учетом требований законодательства Российской Федерации об обеспечении беспрепятственного доступа в них инвалидов и использования инвалидами с использованием средств автоматизированного проектирования</p> <p>разработки чертежей строительных конструкций с использованием средств автоматизированного проектирования</p> <p><b>Умения:</b> использовать средства автоматизации архитектурно-строительного проектирования</p> <p>оформлять архитектурно-строительные чертежи по</p>	<p>Тестирование, оценка выполнения самостоятельных индивидуальных заданий</p>



	<p>разработанным объемно-планировочным и конструктивным решениям</p> <p>выбирать алгоритм, способы разработки и оформления чертежей строительных конструкций в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности</p> <p>применять компьютерные программные средства для оформления спецификаций</p> <p>разрабатывать схему планировочной организации земельного участка</p> <p><b>Знания:</b> правила работы в САПР для оформления чертежей</p> <p>основные средства автоматизации архитектурно-строительного проектирования</p> <p>система условных обозначений в проектировании</p> <p>требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к разработке чертежей строительных конструкций</p> <p>основные средства и методы архитектурно-строительного проектирования по обеспечению безбарьерной среды для маломобильных групп населения</p> <p>принципы</p>	
--	--	--

	<p>проектирования схемы планировочной организации земель- ного участка методы автоматизи- рованного проектиро- вания создания черте- жей требования норма- тивно-технической документации на оформление строи- тельных чертежей оформление графиче- ских материалов ар- хитектурно- строи- тельного раздела про- ектной документации</p>	
<p>ПК 2.1 – Разраба- тывать проект производ- ства работ с применением информационных техно- логий</p>	<p>читать и анализиро- вать техническую до- кументацию в строи- тельстве в объеме, не- обходимом для произ- водства вида строи- тельных работ применять современ- ные информационные технологии для сбора и обработки научно- технической инфор- мации в области орга- низации и технологии строительного произ- водства определять порядок выполнения и расчета объемов подготови- тельных работ, разрабатывать планы подготовительных ра- бот на участке произ- водства вида строи- тельных работ применять необходи- мые нормативные технические, методи- ческие, справочные документы, касающи- еся нормирования расхода строительных материалов, изделий, конструкций и</p>	

	<p>оборудования, а также составлять ведомости потребности в них</p> <p>использовать различные методы расчета потребности в строительных машинах и механизмах</p> <p>разрабатывать календарные и сетевые графики производства работ и графики ресурсов на их основе</p> <p>разрабатывать графики движения (эксплуатации) строительной техники, машин и механизмов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства</p> <p>разрабатывать схемы строительных генеральных планов (СПП)</p> <p>выполнять поперечную и продольную привязку монтажных кранов</p> <p>определять и обозначать на СПП границы опасных зон</p> <p>определять потребность строительства в площади складов, в водо- и электроснабжении;</p> <p>определять перечень необходимого обеспечения работников бытовыми и санитарно-гигиеническими помещениями</p> <p>оформлять технологические карты на выполнение видов</p>	
--	---	--

	<p>строительных работ с использованием информационных технологий</p> <p>Знания: требования нормативных правовых актов, нормативных технических документов в области организации строительного производства</p> <p>технологические процессы производства строительно-монтажных работ</p> <p>основы проектирования производства работ</p> <p>основы организации строительного производства; основные технологии строительства, основные строительные машины и механизмы, применяемые при производстве различных видов строительных работ</p> <p>методы расчета потребности строительного производства в строительных машинах и механизмах</p> <p>методы определения потребности в материально-технических и трудовых ресурсах средства и методы календарного и сетевого планирования строительного производства</p> <p>методы разработки графиков ресурсов на основе календарного плана и сетевого графика</p> <p>принципы и методы проектирования строительных</p>	
--	---	--

	<p>генеральных планов порядок разработки и требования к оформ- лению технологи- ческих карт на выполне- ние видов строитель- ных работ требования норма- тивно-технической документации на оформление строи- тельных чертежей порядок разработки мероприятий по охране труда в со- ставе проектной и тех- нологической доку- ментации производ- ственного назначения Программы для разра- ботки проекта произ- водства работ в стро- ительстве</p>	
--	--	--

*Результаты переносятся из паспорта программы. Перечень форм контроля следует кон-  
кретизировать с учетом специфики обучения по программе дисциплины*

## 5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
<b>ОК-01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при - выполнении практических и проверочных работ; -проведении промежуточной аттестации.
<b>ОК-02</b> - Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при - выполнении практических и проверочных работ; -проведении промежуточной аттестации.
<b>ПК 1.3</b> – Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования	-правил оформления текстовых и графических документов; -требований стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при - выполнении практических и проверочных работ; -проведении промежуточной аттестации.

	технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем	
<b>ПК 2.1</b> – Разрабатывать проект производства работ с применением информационных технологий	- читать чертежи и схемы; - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при - выполнении практических и проверочных работ; -проведении промежуточной аттестации.

### 6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части) / и ее формулировка	наименование оценочного средства
	ОП.01. «Инженерная графика»	ОК-01	контрольные мероприятия (тесты) подготовка к выполнению практической работы и их защита)
		ОК-02	
		ПК 1.3	
		ПК 2.1	

### 6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

Зачет. Типовые вопросы (задания)

1. Центральное проецирование и его свойства.
2. Параллельное проецирование и его свойства.
3. Ортогональное проецирование и его свойства.
4. Аксонометрический чертеж, прямоугольные изометрия и диметрия.
5. Построить профильную проекцию точки по ее фронтальной и горизонтальной проекциям.
6. При каком положении относительно плоскостей проекций прямая называется прямой общего положения?
7. Построить натуральную величину отрезка, если известны его проекции.
8. Какие положения прямой линии в системе  $\Pi_1, \Pi_2, \Pi_3$  считаются «особыми»; как называются такие прямые и в чем различие в чертежах таких прямых.
9. Разделить на чертеже отрезок прямой линии в заданном отношении.
10. Фронталь плоскости, горизонталь плоскости и линия наибольшего ската.
11. Построение фигуры, получаемое при пересечении призмы или пирамиды плоскостью.
12. Точки пересечения прямой линии с многогранником.
13. Образование конической и цилиндрической поверхностей.
14. Какие точки линии пересечения поверхностей называются «характерными».
15. Общее правило определения точек линии пересечения поверхностей при введении вспомогательных секущих плоскостей.
16. В каких случаях возможно и целесообразно применять вспомогательные секущие сферы.
17. Какая теорема Монжа используется при определении линии пересечения поверхностей методом секущих сфер.
18. Выбор радиуса минимальной вспомогательной сферы.
19. Приемы построения разверток цилиндрических и конических поверхностей.

20. Развертка многогранной поверхности.
21. Проецирование точки и прямой в проекциях с числовыми отметками.
22. Проецирование плоскости в проекциях с числовыми отметками.
23. Пересечение двух плоскостей в проекциях с числовыми отметками.
24. Пересечение плоскости с топографической поверхностью.
25. Определение границ земляных работ.
26. Типы линии и их применение.
27. Деление отрезка на равные части.
28. Построение правильно треугольника, четырехугольника, шестиугольника.
29. Сопряжение, правило построения.
30. Определение большой и малой оси эллипса и овала.
31. Обозначение и размеры основных форматов чертежей.
32. Основные и вспомогательные виды на чертежах.
33. Главный вид на чертеже и расположение на формате.
34. Дополнительные виды на чертеже.
35. Разрезы. Как разделяются разрезы.
36. Фронтальный разрез.
37. Горизонтальный разрез.
38. Профильный разрез.
39. Продольный разрез.
40. Поперечный разрез.
41. Правила нанесения штриховки на разрезах.
42. Разрезы сложные ступенчатые.
43. Разница между разрезом и сечением.
44. Разъемные и неразъемные соединения.
45. Обозначение резьбы в отверстиях и на стержне.
46. Какая разница между винтом и болтом.
47. Неразъемное соединение, примеры.
48. Применяют ли разрезы и сечения при выполнении сборочного чертежа.
49. Нужно ли на сборочных чертежах наносить все размеры, входящие в изделие.
50. Размерные линии и размерные числа на чертеже.
51. Могут ли пересекаться выносные и размерные линии.
52. Как изображаются на чертежах пружины?

#### **6.2.1. Наименование оценочного средства\* (в соответствии с таблицей 6.1)**

- 1. Чтобы построить проекцию точки на вновь введенную плоскость проекций надо 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**
  - а) из точки пространства провести перпендикуляр к новой плоскости проекций и найти точку его пересечения с этой плоскостью
  - 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
- 2. Метод замены плоскостей проекций состоит в: изменении положения плоскости  $\Pi_1$  относительно плоскости  $\Pi_2$** 
  - а) изменении положения ГО относительно изначально заданных плоскостей проекций
  - б) введении новой плоскости проекций взамен одной из заданных

в) введении дополнительной плоскости проекции

**3. Применение в качестве вспомогательных плоскостей общего положения оправдано в случае, когда**

- а) эти плоскости пересекут заданные ГО по окружностям
- б) с помощью этих плоскостей будут определены характерные точки (линии) пересечения
- в) в пересечении этих плоскостей с заданными ГО получаются прямые линии
- г) эти плоскости пересекут обе заданные ГО

**4. Прямые параллельны, если ...**

- а) общая точка параллельных прямых является собственной
- б) параллельные прямые не имеют общей точки пересечения
- в) проекция параллельных прямых имеют общую точку пересечения
- г) все проекции параллельных прямых параллельны

**5. Если пересекающиеся ГО являются проецирующими относительно заданных плоскостей проекций, то решаемая на них ГПЗ относится:**

- а) к особому случаю пересечения поверхностей
- б) ко второму случаю
- в) к третьему случаю расположения поверхностей относительно плоскостей проекций
- г) к первому случаю

**6. Проецирующие прямые — это прямые, ...**

- а) параллельные соответственно плоскостям проекций
- б) перпендикулярные соответствующим плоскостям проекций
- в) обладающие собирательным свойством
- г) произвольно расположенные по отношению к плоскостям проекций

**7. Фронтальная прямая уровня — это прямая, ...**

- а) параллельная фронтальной плоскости проекций
- б) перпендикулярная к фронтальной плоскости проекций
- в) произвольно расположенная в пространстве
- г) параллельная горизонтальной плоскости проекций

**8. Линией пересечения двух сфер может быть:**

- а) прямая линия
- б) эллипс
- в) одна окружность
- г) несколько окружностей

**9. Если при пересечении открытого тора плоскостью получим одну окружность, то секущая плоскость должна**

- а) быть перпендикулярна оси вращения тора и касаться поверхности
- б) быть параллельна оси тора
- в) проходить через ось тора
- г) пересекать ось тора под любым углом, кроме прямого

**10. В прямоугольной приведенной изометрической проекции и большая ось эллипса-проекции окружности, лежащей в одной из координатных плоскостей натуральной системы координат, проецируется в отрезок**



- а) равный 1,22 диаметра окружности
- б) равный диаметру окружности
- в) равный 0,57 диаметра окружности
- г) равный 0,9 диаметра окружности

**11. Первая главная позиционная задача — это задача на ...**

- а) определение параллельности прямой с поверхностью
- б) построение перпендикуляра к плоскости, поверхности
- в) пересечение прямой с плоскостью или поверхностью
- г) взаимную принадлежность прямых и поверхностей

**12. Соосные поверхности вращения пересекаются по:**

- а) пространственной кривой
- б) эллипсу
- в) прямым линиям
- г) окружностям

**13. Окружность, выполненная на КЧ в виде отрезка прямой и окружности, может быть проекцией**

- а) эллипса
- б) сферы
- в) параболы
- г) винтовой линии

**14. Основные свойства проецирования:**

- а) проекция прямой — точка
- б) проекция прямой не есть прямая
- в) проекция точки есть точка, прямой — прямая
- г) точка принадлежит прямой, а проекция точки не принадлежит проекции прямой

**15. В прямоугольной аксонометрии большая ось эллипса, проекции окружности, лежащей в плоскости XOY натуральной системы координат располагается на аксонометрическом чертеже:**

- а) параллельно оси  $Z'$
- б) перпендикулярно оси  $Y'$
- в) перпендикулярно оси  $Z'$
- г) перпендикулярно оси  $X'$

**16. Чтобы плоскость общего положения, заданную на КЧ, преобразовать в плоскость уровня следует:**

- а) ввести новую плоскость проекций параллельно  $\Pi_1$  или  $\Pi_2$  и построить на нее проекцию заданной плоскости
- б) ввести новую плоскость проекций перпендикулярно заданной плоскости и построить ее проекцию на эту новую плоскость проекций
- в) ввести новую плоскость проекций перпендикулярно  $\Pi_1$  и построить на нее проекцию заданной плоскости
- г) ввести новую плоскость проекций перпендикулярно заданной плоскости и построить новую проекцию плоскости, затем еще раз ввести новую плоскость проекций параллельно заданной плоскости и вновь построить проекцию заданной плоскости

**17. В основе построения аксонометрической проекции лежит метод:**

- а) центрального проецирования
- б) параллельного проецирования
- в) преобразования чертежа
- г) проецирования на две взаимно перпендикулярные плоскости проекций

**18. Чтобы на КЧ поверхности вращения построить проекции точки, принадлежащей поверхности надо**

- а) построить проекции этой точки на проекциях оси этой поверхности
- б) задать прямую линию, пересекающую ось вращения поверхности и на ней задать проекции искомой точки
- в) построить проекции точки, так, чтобы они расположились внутри очерка поверхности
- г) построить проекции окружности, лежащей на поверхности и на них задать проекции искомой точки

**19. Кривую линию можно получить как результат**

- а) пересечения кривых линий
- б) пересечения двух плоскостей
- в) перемещения в пространстве точки, все время меняющей направление своего движения
- г) пересечения двух прямых линий

**20. Любая точка принадлежит плоскости, если точка принадлежит прямой, ...**

- а) пересекающейся с заданной плоскостью
- б) параллельной заданной плоскости
- в) лежащей в заданной плоскости
- г) не лежащей в заданной плоскости

**21. Аксонометрические проекции подразделяются на:**

- а) прямоугольные и косоугольные
- б) обратимые и необратимые
- в) наглядные и ненаглядные
- г) точные и неточные

**22. Чтобы прямую общего положения преобразовать на КЧ в проецирующую методом замены плоскостей проекций необходимо**

- а) ввести новую плоскость проекций перпендикулярно заданной прямой и построить проекцию прямой на эту плоскость
- б) ввести новую плоскость проекций перпендикулярно заданной прямой и построить проекцию прямой на эту плоскость, а затем в новой системе плоскостей проекций ввести еще одну новую плоскость проекций
- в) ввести новую плоскость проекций параллельно заданной прямой и построить на ней новую проекцию прямой, затем в новой системе плоскостей проекций ввести еще одну новую плоскость проекций перпендикулярно прямой и построить проекцию прямой на эту плоскость
- г) ввести новую плоскость проекций параллельно заданной прямой и построить проекцию прямой на эту плоскость

**23. В косоугольной аксонометрии показатели искажения по осям:**

- а) должны быть не равны между собой
- б) могут меняться от нуля до единицы
- в) должны быть равны между собой
- г) могут меняться от нуля до бесконечности

**24. Поверхность, образованную перемещением в пространстве по определенному закону прямой линии называют:**

- а) тором
- б) линейчатой поверхностью
- в) сферой
- г) циклической поверхностью

**25. Параллельное проецирование — это проецирование, при котором ...**

- а) центр проецирования расположен в бесконечности
- б) проецирующие лучи пересекаются
- в) центр проецирования является действительной, реальной точкой
- г) центр проецирования является несобственной точкой

**26. Для построения трех проекций точки  $A$  необходимо провести**

- а) лучи, проходящие через точку  $A$ , используя центральное проецирование
- б) произвольные лучи, проходящие через точку  $A$
- в) проецирующие лучи, проходящие через заданную точку перпендикулярно плоскостям проекций
- г) параллельные лучи, проходящие через точку  $A$

**27. Если ГПЗ решается в условиях, когда один из заданных ГО является проецирующим, то, прежде всего, следует определить ту проекцию искомой линии (точки) пересечения, которая принадлежит:**

- а) ГО, представляющему собой линейчатую поверхность
- б) основной проекции проецирующего ГО
- в) ГО, представляющему собой поверхность вращения
- г) не проецирующему ГО

**28. Цель построения аксонометрической проекции — ...**

- а) получение обратимого чертежа
- б) повышение наглядности плоского изображения
- в) изображение ГО только в одной проекции
- г) повышение точности чертежа

**29. Если плоскость пересечет все образующие цилиндрической поверхности вращения и не будет перпендикулярна оси вращения поверхности, то она пересечет поверхность по:**

- а) гиперболе
- б) окружности
- в) эллипсу
- г) прямыми линиям

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

- а) многогранной поверхностью
- б) поверхность общего вида
- в) параболоидом
- г) незакономерной поверхностью

**31. Недостатком параметрического описания поверхности является следующее:**

- а) параметрическое описание поверхности приспособлено к физическим процессам управления резцом в станках с числовым программным управлением
- б) возможность передачи очень сложных геометрических форм, описание которых другими методами затруднительно
- в) параметрический подход единственно приемлемый для моделирования сложных, гладких участков поверхностей при помощи сплайновой аппроксимации
- г) параметрическое описание предусматривает, что исходной позицией луча, строящего изображение, является точка на объекте

**32. Фронтальную проекцию (при плоскопараллельном движении) можно построить по линиям связи на основании новой:**

- а) фронтальной проекции
- б) фронтальной плоскости
- в) плоскости проекций
- г) горизонтальной проекции

**33. При нарезании резьбы на валу или в отверстии размеры фасок стандартизованы и зависят от типа резьбы и шага. Фаски, выполненные под другими углами, называются:**

- а) прямоугольными
- б) специальными
- в) нестандартными
- г) особыми

**34. К достоинствам заклепочных соединений можно отнести то, что они выдерживают вибрации и позволяют соединять \_\_\_\_\_ материалы.**

- а) объемные
- б) несвариваемые
- в) несоединяемые
- г) массивные

**35. Нормативно-технический документ по стандартизации, устанавливающий комплекс норм, правил, требований к объекту стандартизации и утвержденный компетентным органом, — это:**

- а) стандарт
- б) правила
- в) сборник
- г) закон

**36. \_\_\_\_\_ — это чертеж детали, выполненный от руки на клетчатой бумаге, без соблюдения масштаба, но с соблюдением глазомерной пропорциональности детали.**

- а) План

- б) Схема
- в) набросок
- г) эскиз детали

37. Операции \_\_\_\_\_ — вырубка по контуру, резка ножницами или фрезой, пробивка отверстий и т.д.

- а) пробные
- б) резки
- в) изготовления
- г) разделительные

38. На чертеже дают указания о \_\_\_\_\_ микронеровностях (шероховатости) на поверхностях, ограничивающих деталь.

- а) необходимых
- б) целесообразных
- в) любых
- г) допустимых

39. Способ вращения вокруг линии уровня используют для определения натуральных величин элементов плоских фигур в тех случаях, когда данную плоскую фигуру можно совместить с:

- а) произвольной плоскостью
- б) плоскостью уровня
- в) проецирующей плоскостью
- г) плоскостью общего положения

40. Прямые, имеющие одну общую точку, — это:

- а) скрещивающиеся прямые
- б) свободные прямые
- в) параллельные прямые
- г) пересекающиеся прямые

41. Линии, связывающие пары проекций одной и той же точки и перпендикулярные оси проекций, называются:

- а) линиями связи
- б) перпендикулярными линиями
- в) параллельными линиями
- г) осями проекций

42. Линия, которую пересекают все образующие, называется:

- а) главной линией
- б) направляющей линией
- в) контурной линией
- г) очерком

**43. Поверхность, образованная прямой линией, проходящей через некоторую неподвижную точку и последовательно через все точки некоторой кривой линии, называется:**

- а) конической
- б) с плоскостью параллелизма
- в) цилиндрической
- г) каналовой

**44. Аксонометрия, при которой все три угла между аксонометрическими осями одинаковые  $\varphi_1 = \varphi_2 = \varphi_3 = 120^\circ$  и все три показателя искажения по ним  $u = v = w = 0,82$ , называется:**

- а) изометрической прямоугольной аксонометрией
- б) диметрической прямоугольной аксонометрией
- в) диметрической косоугольной аксонометрией
- г) косоугольной аксонометрической проекцией

**45. Дугу кривой, имеющую в каждой точке определенную касательную и не имеющую особых точек, называют:**

- а) пространственной
- б) обыкновенной
- в) негладкой
- г) гладкой

**46. Линия касания проецирующих лучей поверхности это — ...**

- а) контурная линия
- б) линия видимости
- в) линия связи
- г) осевая линия

**47. В начертательной геометрии принято рассматривать кривую линию, заданную \_\_\_\_\_, то есть как траекторию, описанную движущейся точкой.**

- а) расчетом
- б) произвольно
- в) аналитически
- г) кинематически

**48. В зависимости от формы профиля резьбу называют треугольной, квадратной, трапецеидальной, ...**

- а) круглой
- б) конусной
- в) полукруглой
- г) профильной

**49. Если плоскость коники параллельна двум образующим конической поверхности, то коникой служит:**

- а) парабола
- б) овал

- в) гипербола
- г) окружность

**50. Фрагментные шейдеры — это:**

- а) программы, которые компилируются и выполняются на вершинном процессоре
- б) мощные высокоуровневые языки, ориентированные на работу с новейшими графическими ускорителями
- в) программируемые модули, манипулирующие вершинами и данными, с ними связанными
- г) фрагментные программы, срабатывающие для каждого фрагмента (пикселя) рисуемого изображения, прошедшего все включённые тесты

**51. Документ, определяющий состав сборочной единицы, комплекса или комплекта, — это:**

- а) бюджет
- б) сборная заготовка
- в) проект
- г) спецификация

**52. Наличие центра проецирования и исходящих из него проецирующих прямых подразумевает:**

- а) параллельное проецирование
- б) недостоверное различие
- в) центральное проецирование
- г) различие 1-го порядка

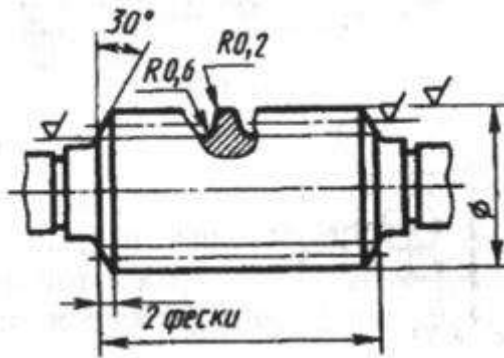
**53. \_\_\_\_\_ окружность — основная база для определения элементов зубьев и их размеров.**

- а) Базовая
- б) Элементная
- в) Начальная
- г) Делительная

**54. Чертеж, позволяющий решать обратную задачу НГ, называется:**

- а) многокартинным
- б) однокартинным
- в) обратимым
- г) чертежем точки

**55. На рисунке показан пример изображения \_\_\_\_\_ червяка.**



- а) цилиндрического
- б) конусного
- в) эвольвентного
- г) конволютного

**56. Прямые, пересекающиеся в несобственной точке (то есть прямые лежащие в одной плоскости и пересекающиеся в бесконечно удаленной точке), — это:**

- а) скрещивающиеся прямые
- б) свободные прямые
- в) пересекающиеся прямые
- г) параллельные прямые

**57. Аксонометрические проекции проекций геометрических элементов на координатных плоскостях называют:**

- а) приближенными проекциями
- б) условными проекциями
- в) первичными проекциями
- г) вторичными проекциями или основаниями

**58. Изображение на одну из основных плоскостей проекций ограниченного участка поверхности детали — это:**

- а) поверхностный вид
- б) местный вид
- в) ограниченный вид
- г) основной вид

**59. Технические требования на пружину содержат данные о направлении навивки пружины, количестве рабочих и полных витков пружины и о:**

- а) дате изготовления
- б) стали для изготовления пружины
- в) сроке годности
- г) размерах для справок

**60. Если КЧ точки  $A$  преобразовать введя новую плоскость проекций  $\Pi_4\Pi_1$ , то в новой системе плоскостей проекций  $\Pi_1\Pi_4$  останется неизменной**

- а) координата  $Z$  точки  $A$
- б) координаты  $X, Y$  точки  $A$



- в) координата  $Y$  точки  $A$
- г) координата  $X$  точки  $A$

**61. Линией пересечения двух сфер может быть:**

- а) несколько окружностей
- б) эллипс
- в) одна окружность
- г) прямая линия

**62. Метод вспомогательных концентрических сфер может быть использован при пересечении**

- а) поверхностей вращения с пересекающимися осями
- б) гранных поверхностей
- в) гранной кривой поверхностей
- г) кривых поверхностей 2-го порядка

**63. Для построения трех проекций точки  $A$  необходимо провести**

- а) произвольные лучи, проходящие через точку  $A$
- б) проецирующие лучи, проходящие через заданную точку перпендикулярно плоскостям проекций
- в) лучи, проходящие через точку  $A$ , используя центральное проецирование
- г) параллельные лучи, проходящие через точку  $A$

**64. Если ГПЗ решается в условиях, когда один из заданных ГО является проецирующим, то прежде всего, следует определить ту проекцию искомой линии (точки) пересечения, которая принадлежит:**

- а) ГО, представляющему собой поверхность вращения
- б) основной проекции проецирующего ГО
- в) ГО, представляющему собой линейчатую поверхность
- г) непроекцирующему ГО

**65. Чтобы построить точку, принадлежащую поверхности, достаточно**

- а) построить отсек заданной поверхности и точку на заданном сечении
- б) построить произвольную образующую и взять на ней произвольную точку
- в) построить произвольную точку на определителе заданной поверхности
- г) построить произвольное сечение и на нем построить произвольную точку

**66. Если пересекающиеся ГО являются проецирующими относительно заданных плоскостей проекций, то решаемая на них ГПЗ относится:**

- а) к третьему случаю расположения поверхностей относительно плоскостей проекций
- б) ко второму случаю
- в) к первому случаю
- г) к особому случаю пересечения поверхностей

**67. Преобразование КЧ имеет целью**

- а) сделать КЧ более наглядным
- б) сделать КЧ обратимым

- в) увеличить количество изображений на КЧ
- г) изменить расположение ГО относительно одной из плоскостей проекций

**68. Горизонтальная прямая уровня — это прямая, ...**

- а) параллельная фронтальной плоскости проекций
- б) не перпендикулярная ни одной плоскости проекции
- в) параллельная горизонтальной плоскости проекций
- г) не параллельная ни одной плоскости проекций

**69. Цилиндроид отличается от коноида тем, что ...**

- а) у цилиндроида обе направляющих кривые линии
- б) цилиндроид — поверхность вращения
- в) цилиндроид — незакономерная поверхность
- г) цилиндроид — нелинейчатая поверхность

**70. Сфера отличается от всех остальных поверхностей вращения тем, что ...**

- а) любую точку лежащую на сфере можно рассматривать как точку, лежащую на окружности
- б) она образуется вращением окружности
- в) она образуется вращением окружности
- г) она является нелинейчатой поверхностью
- д) любой ее диаметр может быть принят за ось вращения

**71. Если секущая плоскость будет перпендикулярна оси конуса вращения, то она пересечет конус по:**

- а) параболе
- б) окружности
- в) гиперболе
- г) эллипсу

**72. При преобразовании КЧ методом вращения взаимное расположение ГО и плоскостей проекций изменяется за счет**

- а) перемещения оси проекций относительно ГО
- б) изменения положения одной из плоскостей проекций относительно неподвижного ГО
- в) изменения положения всей системы плоскостей проекций относительно неподвижного ГО
- г) изменения положения ГО относительно неподвижных плоскостей проекций

**73. Пространственной кривой является:**

- а) винтовая линия
- б) эллипс

- в) лемниската Бернулли
- г) окружность

**74. Прямые параллельны, если ...**

- а) проекция параллельных прямых имеют общую точку пересечения
- б) общая точка параллельных прямых является собственной
- в) все проекции параллельных прямых параллельны
- г) параллельные прямые не имеют общей точки пересечения

**75. Соосные поверхности вращения пересекаются по:**

- а) эллипсу
- б) пространственной кривой
- в) прямым линиям
- г) окружностям

**76. Прямые, не лежащие в одной плоскости, — это:**

- а) свободные прямые
- б) пересекающиеся прямые
- в) параллельные прямые
- г) скрещивающиеся прямые

**77. Способ вращения вокруг проецирующей оси является частным случаем плоскопараллельного движения, когда все точки фигуры-оригинала движутся в плоскостях, перпендикулярных оси вращения, и ...**

- а) описывают эллипсы
- б) описывают треугольники
- в) описывают окружности
- г) описывают квадраты

**78. Линии поверхности, отрезки которых определяют кратчайшие расстояния между рассматриваемыми точками поверхности, называются:**

- а) произвольными линиями
- б) геодезическими линиями
- в) перпендикулярными линиями

**79. Прямая, параллельная горизонтальной плоскости проекций, называется:**

- а) фронталью
- б) профильной линией
- в) горизонталью
- г) общего положения

**80. Задачи, решение которых связано с отображением на чертеже каких-либо метрических свойств фигуры или определением их по чертежу, называют:**

- а) экспериментальными
- б) метрическими
- в) статистическими
- г) математическими

**81. Плоскость, не параллельная и не перпендикулярная плоскостям проекций, называется:**

- а) плоскостью частного положения
- б) проецирующей плоскостью
- в) плоскостью общего положения
- г) плоскостью уровня

**82. Линиями среза тора служат:**

- а) кривые пятого порядка
- б) кривые третьего порядка
- в) кривые четвертого порядка
- г) кривые второго порядка

**83. Линиями среза конической поверхности вращения служат:**

- а) овалы
- б) гиперболы
- в) окружности
- г) эллипсы

**84. Параллели поверхности вращения, в точках которых касательные параллельны оси вращения, то есть наибольшая (по сравнению со смежными) и наименьшая параллели, называются соответственно**

- а) полумеридианами
- б) экватором и горловиной поверхности
- в) меридианальной плоскостью
- г) главным меридианом

**85. Отрезки линий уровня — фронтолы и горизонталы — проецируются в натуральную величину соответственно на \_\_\_\_\_ плоскости проекций.**

- а) горизонтальную и профильную
- б) профильную и горизонтальную
- в) фронтальную и профильную
- г) фронтальную и горизонтальную

**86. Поверхности, которые образуются винтовым движением прямолинейной образующей, называются:**

- а) коническими поверхностями
- б) поверхностями с ребром возврата (торсами)
- в) цилиндрическими поверхностями
- г) линейчатыми винтовыми или геликоидами

**87. Поверхность, образованная частями пересекающихся плоскостей — гранями, называется:**

- а) гранной (или многогранной)
- б) конусом
- в) сферой
- г) цилиндром

**88. Когда нормальное сечение цилиндрической поверхности представляет собой кривую второго порядка, то цилиндрическая поверхность относится к числу**

- а) поверхностей четвертого порядка
- б) поверхностей третьего порядка
- в) поверхностей первого порядка
- г) поверхностей второго порядка

**89. Призма, все боковые грани которой — прямоугольники (ребра перпендикулярны основанию), называется:**

- а) неправильной
- б) наклонной
- в) прямой
- г) косой

**90. Задачи на взаимную принадлежность, взаимное пересечение и взаимный порядок называются:**

- а) метрическими
- б) экспериментальными
- в) позиционными
- г) исследовательскими

**91. Прямая, не параллельная ни одной плоскости проекции, называется:**

- а) горизонтально
- б) прямой общего положения
- в) фронтально-проецирующей
- г) линией уровня

**92. Поверхность, образованная перемещением образующей прямой по трем направляющим, из которых две пространственные кривые, а одна — прямая линия, называется:**

- а) поверхностью с ребром возврата
- б) цилиндрической поверхностью
- в) цилиндром
- г) дважды косым цилиндром или конусоидом

**93. Наиболее сложные задачи, при решении которых используют как метрические, так и позиционные свойства геометрических фигур, называют:**

- а) экспериментальными
- б) комплексными
- в) статистическими
- г) математическими

**94. Расстояние от точки до плоскости равно длине отрезка перпендикуляра, опущенного из точки на:**

- а) прямую
- б) эту плоскость
- в) профильную плоскость проекций
- г) плоскость проекций

**95. Кривые, полученные в сечении поверхности осевыми плоскостями, называются:**

- а) экватором
- б) горловиной поверхности
- в) параллелями поверхности
- г) меридианами

**96. Линию, лежащую на поверхности и отделяющую видимую часть поверхности от невидимой, называют:**

- а) линией видимости поверхности
- б) линией связи
- в) контурной линией
- г) осевой линией

**97. Расстояния новых проекций точек от новой оси равны расстояниям заменяемых проекций от:**

- а) новой оси
- б) плоскости проекций
- в) фронтальной плоскости
- г) предыдущей оси

**98. Расстояние между двумя параллельными плоскостями определяется в виде длины отрезка перпендикуляра, опущенного из произвольной точки одной плоскости**

- а) на профильную плоскость проекций
- б) на горизонтальную плоскость проекций
- в) на другую
- г) на плоскость проекции

**99. Поверхности, образующая которых (прямая) перемещается в пространстве, пересекая две направляющие, оставаясь параллельной заданной плоскости, называемой плоскостью параллелизма, — это:**

- а) поверхности с ребром возврата (торсы)
- б) конические поверхности
- в) цилиндрические поверхности
- г) неразвертываемые поверхности с плоскостью параллелизма (поверхности Каталана)

**100. Плоскость, не параллельная и не перпендикулярная плоскостям проекций, называется:**

- а) плоскостью уровня

- б) проецирующей плоскостью
- в) плоскостью общего положения
- г) плоскостью частного положения

**101. Шлицевое эвольвентное соединение с углом профиля**

\_\_\_\_\_ предусматривает основное центрирование по боковым поверхностям зубьев и допускаемые — по наружному или внутреннему диаметрам.

- а)  $45^\circ$
- б)  $90^\circ$
- в)  $30^\circ$
- г)  $60^\circ$

**102. Соединения \_\_\_\_\_ являются постоянными и не подлежат разборке и делаются составными только для того, чтобы облегчить их изготовление.**

- а) болтами
- б) неразъемные
- в) ремные
- г) цепные

**103. Если две пересекающиеся поверхности второго порядка имеют касание в трех точках, то они касаются вдоль плоской кривой \_\_\_\_\_, плоскость которой проходит через точки касания.**

- а) пятого порядка
- б) третьего порядка
- в) четвертого порядка
- г) второго порядка

**104. Линия пересечения эллипсоидов распадается на:**

- а) две пространственные кривые
- б) две прямые
- в) две параллельные прямые
- г) два эллипса

**105. В зависимости от способа проецирования (центрального, параллельного или прямоугольного) получают различные виды аксонометрических проекций: центральную, параллельную косоугольную или ...**

- а) прямоугольную аксонометрии
- б) условную аксонометрии
- в) произвольную аксонометрии
- г) истинную аксонометрии

**106. Линиями среза тора служат:**

- а) кривые третьего порядка
- б) кривые четвертого порядка
- в) кривые пятого порядка
- г) кривые второго порядка

**107. Плоская спиральная кривая, вычерчиваемая циркулем путем сопряжения дуг окружностей, — это:**

- а) эллипс
- б) круг
- в) завиток
- г) закрутка

**108. Обвод, заданный координатами своих точек, называется:**

- а) дискретным
- б) непрерывным
- в) произвольным
- г) табличным

**109. Примитивы — это:**

- а) объекты, существующие в виртуальном пространстве, обладающие изображением и некоторой целостностью с точки зрения наблюдателя
- б) совокупность изображаемых объектов, включая при необходимости поверхность основания
- в) совокупность точек пространства, объединенных функциональной общностью с точки зрения конкретно-целевой задачи
- г) ограниченный набор графических объектов, с помощью которого средствами объявленного набора операций можно сконструировать много большее множество других объектов

**110. Способ, когда поверхность задана уравнением вида  $\Phi(x, y, z) = 0$ , называется:**

- а) потенциальным
- б) кинематическим
- в) аналитическим
- г) табличным

**111. Если аппроксимирующий обвод проходит через узловые точки дискретного обвода, то он называется:**

- а) аппроксимирующим
- б) экспериментальным
- в) интерполирующим
- г) основным

**112. Касательная плоскость или не определена, или же их существует несколько в:**

- а) особых точках
- б) простых точках
- в) произвольных точках
- г) обыкновенных точках



**113. Тело, ограниченное со всех сторон плоскими многоугольниками, представляет собой ...**

- а) цилиндр
- б) параболоид
- в) тор
- г) многогранник

**114. Совокупность вершин и соединяющих их ребер — это:**

- а) сетка (решетка) многогранника
- б) ребра многогранника
- в) грани многогранника
- г) вершины многогранника

**115. Задача на построение линии пересечения двух плоскостей называется:**

- а) первой метрической задачей
- б) первой основной позиционной задачей
- в) второй метрической задачей
- г) второй основной позиционной задачей

**116. Траектория любой точки прямой линии, перекатываемой без скольжения по окружности — это:**

- а) эвольвента окружности
- а) диаметр окружности
- а) радиус окружности
- а) периметр окружности

**117. Аксонометрия, при которой аксонометрические оси стандартной диметрии образуют между собой углы  $\varphi_1 = \varphi_3 = 131^\circ 25'$  и  $\varphi_2 = 97^\circ 10'$ , а показатели искажения по этим осям равны  $u = w = 0,94$  и  $v = 0,97$ , называется:**

- а) изометрической прямоугольной аксонометрией
- б) изометрической аксонометрией
- в) косоугольной аксонометрической проекцией
- г) диметрической прямоугольной аксонометрией

**118. При обозначении материала в соответствующей графе основной**

6 ГОСТ19903-74  
**надписи: Лист      Ст3 ГОСТ-94      цифра 6 соответствует:**

- а) ковкости стали
- б) марке стали
- в) прочности материала
- г) толщине материала

**119. Разрез, служащий для выявления внутренней формы детали в отдельном, ограниченном месте называются:**

- а) местным
- б) внутренним
- в) ограниченным
- г) отдельным

- 120. Плоскость, параллельная какой-либо плоскости проекции, — это:**
- а) плоскость уровня
  - б) вспомогательная плоскость
  - в) проецирующая плоскость
  - г) плоскость общего положения
- 121. Для осуществления стыковых соединений, обычно, применяют дополнительные \_\_\_\_\_, сжимающие соединяемые детали по плоскости разъема.**
- а) болты
  - б) скрепки
  - в) гвозди
  - г) крепежные детали
- 122. У зубчатой передачи колеса с модулем, меньшим единицы, называют:**
- а) узкомодульными
  - б) единичными
  - в) широко модульными
  - г) мелкомодульными
- 123. Точка принадлежит плоскости, если она расположена на какой-либо линии этой**
- а) конуса
  - б) плоскости
  - в) сферы
  - г) линии
- 124. Элементарный чертеж поверхности, дополненный изображениями контурных линий, называют:**
- а) чертежом элементарной поверхности
  - б) простым чертежом
  - в) конусным чертежом
  - г) основным чертежом поверхности или ее отсека
- 125. Линии поверхности, отрезки которых определяют кратчайшие расстояния между рассматриваемыми точками поверхности, называются:**
- а) произвольными линиями
  - б) геодезическими линиями
  - в) перпендикулярными линиями
- 126. Если две поверхности касаются друг друга в одной точке, то биквадратная кривая вырождается в:**
- а) ломанную линию
  - б) точку
  - в) кривую
  - г) прямую

- 127. Совокупность вершин и соединяющих их ребер — это:**
- а) вершины многогранника
  - б) грани многогранника
  - в) сетка (решетка) многогранника
  - г) ребра многогранника
- 128. Линейчатая поверхность, образованная перемещением прямой по прямой направляющей, — это:**
- а) линия
  - б) плоскость
  - в) сфера
  - г) тор
- 129. Изложение и обоснование способов построения изображений пространственных форм на плоскости и способов решения задач геометрического характера по заданным изображениям этих форм — это:**
- а) начертательная геометрия
  - б) теоретическая механика
  - в) предмет начертательной геометрии
  - г) детали машин
- 130. Задачи, решение которых связано с определением значений геометрических величин — длин отрезков, размеров углов, площадей, объемов, расстояний между геометрическими фигурами и т.д., называются:**
- а) метрическими
  - б) позиционными
  - в) общими
  - г) частными
- 131. Окружности, по которым перемещаются все точки образующей в процессе вращения вокруг оси, называются:**
- а) экватором
  - б) параллелями поверхности
  - в) горловиной поверхности
  - г) меридианами
- 132. По схеме Монжа оригинал проецируется ортогонально на две взаимно перпендикулярные плоскости проекции, называемые соответственно \_\_\_\_\_ плоскостями проекций.**
- а) горизонтальной и фронтальной
  - б) вспомогательными
  - в) средней дисперсией
  - г) параллельными
- 133. Прямую, проходящую через точку поверхности и перпендикулярную касательной плоскости, проведенной через эту точку, называют:**
- а) произвольной прямой

- б) нормалью к поверхности
- в) параллельной прямой
- г) касательной к поверхности

**134. Прямая, параллельная фронтальной плоскости проекции, — есть:**

- а) горизонталь
- б) общего положения
- в) проецирующая прямая
- г) фронталь

**135. Поверхности вращения общего вида относятся к классу**

- а) развертываемых
- б) условных
- в) истинных
- г) неразвертываемых

**136. Параллели поверхности вращения, в точках которых касательные параллельны оси вращения, то есть наибольшая (по сравнению со смежными) и наименьшая параллели, называются соответственно**

- а) главным меридианом
- б) экватором и горловиной поверхности
- в) полумеридианами
- г) меридианальной плоскостью

**137. Для условной развертки, сколько бы мы ни увеличивали степень приближения, все равно получим развертку не исходной неразвертываемой поверхности, а**

- а) данной поверхности
- б) истинной поверхности
- в) аппроксимирующей ее развертываемой поверхности
- г) точной поверхности

**138. Одномерным геометрическим образом является линия, имеющая одно измерение — ...**

- а) высоту
- б) длину
- в) ширину
- г) толщину

**139. Когда многогранная поверхность, аппроксимирующая данную кривую, имеет треугольные грани, построение развертки производится способом**

- а) измерения
- б) вычисления
- в) малых хорд
- г) триангуляции

- 140. Свойство поверхности вращения, состоящее в том, что, вращаясь вокруг оси, она может сдвигаться без деформации вдоль самой себя, называется:**
- а) свойством деформации
  - б) свойством сжимаемости
  - в) свойством сдвигаемости
  - г) свойством симметричности
- 141. Многогранник, гранями которого являются двадцать правильных треугольников, — это:**
- а) пирамида
  - б) призма
  - в) икосаэдр
  - г) конус
- 142. Кривая, определяемая двумя параметрами: шагом и радиусом, называется \_\_\_\_\_ линией.**
- а) винтовой
  - б) плоской кривой четвертого порядка
  - в) плоской
  - г) ломанной
- 143. Проекция, при которой направление проецирования не перпендикулярно плоскости проекции, называется:**
- а) диметрической прямоугольной аксонометрией
  - б) изометрической аксонометрией
  - в) изометрической прямоугольной аксонометрией
  - г) косоугольной аксонометрической проекцией
- 144. Необходимая и достаточная совокупность ГО и связей между ними, которые однозначно задают поверхность, это — ...**
- а) определитель поверхности
  - б) знак поверхности
  - в) основная формула
  - г) формула поверхности
- 145. Линии поверхности, перпендикулярные к линиям уровня, называются:**
- а) образующими линиями
  - б) линиями проекционной связи
  - в) очерковыми линиями
  - г) линиями наклона (наибольшего ската)
- 146. Две взаимно перпендикулярные прямые (пересекающиеся или скрещивающиеся) тогда и только тогда проецируются на горизонтальную плоскость в виде перпендикулярных прямых, когда хотя бы одна из этих прямых является:**
- а) линией общего положения
  - б) горизонталью

- в) фронталью
- г) проецирующей прямой

**147. Поверхность, образованная частями пересекающихся плоскостей — гранями, называется:**

- а) цилиндром
- б) гранной (или многогранной)
- в) конусом
- г) сферой

**148. Геометрический образ, заменяющий с определенной степенью точности исходный геометрический образ, называется:**

- а) инвариантным
- б) аппроксимирующим
- в) основным
- г) экспериментальным

**149. Поверхность, образованная прямой линией (образующей), сохраняющей во всех своих положениях параллельность некоторой заданной прямой линии и проходящей последовательно через все точки некоторой кривой (направляющей) линии, называется:**

- а) цилиндрической
- б) неразвертываемой
- в) каналовой
- г) конической

**150. В курсе НГ решаются метрические (определение натуральных размеров элементов фигур) и \_\_\_\_\_ задачи (определение взаимного расположения геометрических фигур относительно друг друга).**

- а) позиционные
- б) амплитудные
- в) прямолинейные
- г) интегральные

**151. Поверхность, полученная перемещением образующей прямой по трем направляющим, из которых одна пространственная кривая, а две других — прямые линии, называется:**

- а) цилиндрической поверхностью
- б) дважды косым коноидом или косым цилиндром с тремя направляющими
- в) поверхностью с ребром возврата (торсами)
- г) конической поверхностью

**152. Вторая главная позиционная задача — это задача на ...**

- а) пересечение двух плоскостей, поверхностей
- б) взаимную принадлежность поверхностей друг другу
- в) взаимную перпендикулярность поверхностей относительно друг друга
- г) определение параллельности двух поверхностей

**153. Основной проекцией проецирующей поверхности называют ее проекцию на:**

- а) плоскость проекций, с которой она пересекается
- б) фронтальную плоскость проекций
- в) плоскость проекций, параллельную оси поверхности
- г) плоскость проекций, к которой она является проецирующей

**154. Скрещивающиеся прямые на комплексном чертеже заданы, если ...**

- а) пары точек скрещивающихся прямых являются конкурирующими и принадлежат разным прямым
- б) общая точка скрещивающихся прямых бесконечно удалена и является несобственной
- в) прямые имеют общую точку пересечения и лежат на одной проекционной связи
- г) эти прямые не имеют общей точки пересечения и одноименные проекции точки пересечения не лежат на одной линии проекционной связи

**155. В прямоугольной аксонометрии малая ось эллипса-проекции окружности, лежащей в одной из координатных плоскостей натуральной системы координат располагается на аксонометрическом чертеже:**

- а) параллельно оси  $Y'$
- б) параллельно оси  $X'$
- в) перпендикулярно большой оси эллипса
- г) параллельно оси  $Z'$

**156. Особые линии плоскости — это линии уровня и линия ската, которые ...**

- а) располагаются параллельно плоскости
- б) пересекаются с заданной плоскостью
- в) принадлежат плоскости
- г) перпендикулярны данной плоскости

**157. Линией пересечения двух сфер может быть:**

- а) прямая линия
- б) эллипс
- в) несколько окружностей
- г) одна окружность

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

- а) методом вращения вокруг оси перпендикулярной оси проекций
- б) методом вращения вокруг линии уровня плоскости
- в) методом плоско-параллельного перемещения
- г) заменой плоскостей проекций

**159. Любая прямая принадлежит плоскости, если ...**

- а) прямая линия имеет только одну общую точку с плоскостью
- б) проекции точек прямой конкурируют с точками, принадлежащими плоскости
- в) одноименные проекции прямой расположены над плоскостью
- г) одноименные проекции прямой принадлежат одноименным проекциям плоскости

**160. Цель построения аксонометрической проекции — ...**

- а) повышение точности чертежа
- б) изображение ГО только в одной проекции
- в) получение обратимого чертежа
- г) повышение наглядности плоского изображения

**161. Плоскости уровня — это плоскости, ...**

- а) которые занимают произвольное положение относительно плоскостей проекций
- б) перпендикулярные одной из плоскостей проекций
- в) параллельные одной из плоскостей проекций
- г) ни одна из проекций которых не проецируется в натуральную величину

**162. Сфера отличается от всех остальных поверхностей вращения тем, что ...**

- а) любую точку, лежащую на сфере можно рассматривать как точку, лежащую на окружности
- б) она является нелинейчатой поверхностью
- в) она образуется вращением окружности
- г) любой ее диаметр может быть принят за ось вращения

**163. Плоскость, заданная на комплексном чертеже, занимает общее положение относительно плоскостей проекций, если ...**

- а) эта плоскость не параллельна и не перпендикулярна плоскостям проекций
- б) чертеж плоскости не является обратимым
- в) плоскость перпендикулярна одной из плоскостей проекций
- г) плоскость параллельна одной из плоскостей проекций

**164. Осями симметрии эллипса являются:**

- а) два любых его диаметра
- б) оси эллипса
- в) сопряженные диаметры
- г) две его хорды

**165. Чтобы прямую общего положения преобразовать во фронталь методом вращения, ее следует вращать вокруг**

- а) оси, перпендикулярной  $\Pi_2$
- б) оси, перпендикулярной  $\Pi_1$
- в) прямой общего положения
- г) оси, перпендикулярной оси проекций

**166. Для построения трех проекций точки  $A$  необходимо провести**

- а) произвольные лучи, проходящие через точку  $A$
- б) параллельные лучи, проходящие через точку  $A$
- в) лучи, проходящие через точку  $A$ , используя центральное проецирование
- г) проецирующие лучи, проходящие через заданную точку перпендикулярно плоскостям проекций

**167. Параллельное проецирование — это проецирование, при котором ...**

- а) центр проецирования расположен в бесконечности



- б) центр проецирования является действительной, реальной точкой
- в) проецирующие лучи пересекаются
- г) центр проецирования является несобственной точкой

**168. Ортогональная проекция точки  $A$  или  $B$  на плоскости**

- а) принадлежит плоскости
- б) является точкой
- в) не является обратимой
- а) является обратимой

**169. Основные свойства проецирования:**

- а) точка принадлежит прямой, а проекция точки не принадлежит проекции прямой
- б) проекция прямой не есть прямая
- в) проекция точки есть точка, прямой — прямая
- г) проекция прямой — точка

**170. В косоугольной аксонометрии показатели искажения по осям:**

- а) должны быть не равны между собой
- б) должны быть равны между собой
- в) могут меняться от нуля до единицы
- г) могут меняться от нуля до бесконечности

**171. Любая точка принадлежит поверхности, если ...**

- а) точка лежит на образующей, построенной по закону образования поверхности
- б) одна проекция точки лежит на образующей поверхности
- в) ни одна из проекций точки не лежит на образующей заданной поверхности
- г) точка лежит на определителе заданной поверхности

**172. В прямоугольной аксонометрии аксонометрические оси являются биссектрисами углов треугольника, стороны которого пропорциональны:**

- а) квадратам показателей приближения
- б) квадратам показателей значения
- в) квадратам показателей точности
- г) квадратам показателей искажения

**173. Точка принадлежит плоскости, если она расположена на какой-либо линии этой**

- а) конуса
- а) сферы
- в) линии
- г) плоскости

**174. Развертки всех развертываемых поверхностей, которые выполнены графически, являются:**

- а) равными
- б) приближенными
- в) точными
- г) идентичными

**175. В первой четверти координаты положительные, во второй — ордината берется отрицательной, в третьей — ордината и аппликата отрицательны и, наконец, в четвертой — отрицательна только:**

- а) аппликата
- б) ордината
- в) абсцисса

**176. Расстояние от точки до плоскости равно длине отрезка перпендикуляра, опущенного из точки на:**

- а) прямую
- б) эту плоскость
- в) плоскость проекций
- г) профильную плоскость проекций

**177. По линиям связи на основании новой горизонтальной проекции (при плоскопараллельном движении) можно построить:**

- а) горизонтальную проекцию
- б) фронтальную проекцию
- в) линию контура
- г) линию очерка

**178. Аппаратом, средством НГ является \_\_\_\_\_, представляющий собой определенную модель каких-либо пространственных форм и отношений, полученную графическим методом.**

- а) генеральная линия
- б) ведущая линия
- в) главная линия
- г) чертеж

**179. Кривые и ломаные линии, лежащие в одной плоскости, называют:**

- а) плоскими
- б) алгебраическими
- в) пространственными
- г) трансцендентными

**180. Линейчатая поверхность, образованная перемещением прямой по прямой направляющей, — это:**

- а) линия
- б) тор
- в) сфера
- г) плоскость

**181. Поверхности, которые образуются при некотором закономерном движении прямой линии в пространстве, называются:**

- а) линейчатыми
- б) канальными поверхностями

- в) поверхностями вращения
- г) циклическими поверхностями

**182. Чертеж, полученный посредством однократного проецирования геометрического образа на плоскость проекций, называется:**

- а) двухкартинным
- б) однокартинным
- в) трехкартинным
- г) многокартинным

**183. Линия сечения поверхности вращения плоскостью параллельной оси вращения называется:**

- а) линией связи
- б) проекционной линией
- в) осью симметрии
- г) линией среза

**184. Одномерный геометрический образ, имеющий одно измерение — длину, называется:**

- а) плоскостью
- б) линией
- в) поверхностью
- а) точкой

**185. Совокупность вершин и соединяющих их ребер — это:**

- а) вершины многогранника
- б) сетка (решетка) многогранника
- в) ребра многогранника
- г) грани многогранника

**186. Способ вращения вокруг линии уровня используют для определения натуральных величин элементов плоских фигур в тех случаях, когда данную плоскую фигуру можно совместить с:**

- а) произвольной плоскостью
- б) проецирующей плоскостью
- в) плоскостью общего положения
- г) плоскостью уровня

**187. Определитель и закон образования поверхности записывают в определенной знаковой записи, которую называют:**

- а) ведущей формулой
- б) формулой поверхности
- в) определяющим фактором
- г) знаком поверхности

**188. Окружности, по которым перемещаются все точки образующей в процессе вращения вокруг оси, называются:**

- а) горловиной поверхности
- б) параллелями поверхности
- в) экватором
- г) меридианами

**189. Необходимая и достаточная совокупность ГО и связей между ними, которые однозначно задают поверхность, это — ...**

- а) знак поверхности
- б) формула поверхности
- в) определитель поверхности
- г) основная формула

**190. Треугольник, вершинами которого служат точки пересечения натуральных осей с плоскостью аксонометрической проекции, называют:**

- а) треугольником хорд
- б) треугольником осей
- в) треугольником биссектрис
- г) треугольником следов

**191. Поверхность, образованная частями пересекающихся плоскостей — гранями, называется:**

- а) гранной (или многогранной)
- б) цилиндром
- в) сферой
- г) конусом

**192. \_\_\_\_\_ представляет собой цилиндрический стержень, на одном конце которого имеется головка, на другом — резьба для навинчивания гайки.**

- а) Грайвер
- б) Винт
- в) Болт
- г) Шайба

**193. Часть резьбы, образованной при одном повороте профиля вокруг оси, называют:**

- а) поворотом резьбы
- б) профилем оси
- в) витком
- г) профилем резьбы

**194. \_\_\_\_\_ служат для поддержки шеек вращающихся валов и осей (или цапф, расположенных на их концах) различных передач.**

- а) Станины
- б) Втулки
- в) Опоры (подшипники)
- г) Барабаны

**195. На учебных чертежах изображение болтового соединения обычно строят по относительным размерам, являющихся функциями**

- а) размера резьбы
- б) шага резьбы
- в) сечения резьбы
- г) диаметра резьбы

**196. Плоскости, которые образуют сечения, называют:**

- а) плоскими
- б) секущими
- в) соосными
- г) падающими

**197. Замкнутая плоская кривая, сумма расстояний каждой точки которой до двух данных точек (фокусов), лежащих на большой оси, есть величина постоянная и равная длине большой оси — это:**

- а) эллипс
- б) парабола
- в) спираль
- г) круг

**198. Наиболее сложные задачи, при решении которых используют как метрические, так и позиционные свойства геометрических фигур, называют:**

- а) математическими
- б) экспериментальными
- в) статистическими
- г) комплексными

**199. Призма, основания которой параллелограммы, называется:**

- а) параллелепипедом
- б) тором
- в) конусом
- г) пирамидой

**200. Документ, содержащий данные для выполнения электрического монтажа изделия**

- а) выполненный чертеж
- б) электромонтажный чертеж
- в) содержащий чертеж
- г) электрический чертеж

**201. У зубчатой передачи колесо с меньшим числом зубьев называют:**

- а) колесом
- б) шестерней
- в) ведущим валом
- г) шкивом

**202. Расстояние от точки до прямой равно длине отрезка перпендикуляра, опущенного из точки на:**

- а) плоскость проекции
- б) фронталь
- в) прямую
- г) плоскость

**203. Элементарный чертеж поверхности, дополненный изображениями контурных линий, называют:**

- а) чертежом элементарной поверхности
- б) основным чертежом поверхности или ее отсека
- в) конусным чертежом
- г) простым чертежом

**204. Фронтальную проекцию (при плоскопараллельном движении) можно построить по линиям связи на основании новой:**

- а) фронтальной проекции
- б) горизонтальной проекции
- в) плоскости проекций
- г) фронтальной плоскости

**205. Изделие (деталь), не имеющее составных частей, — это:**

- а) неспецифицированное изделие
- б) заготовка
- в) первичное соединение
- г) обработка

**206. Две соосные (то есть поверхности с общей осью) поверхности вращения пересекаются по окружностям, число которых равно числу точек пересечения главных \_\_\_\_\_ поверхностей.**

- а) полумеридианов
- б) параллелей
- в) линий связи
- г) линий уровня

**207. В зависимости от формы деталей и способов их изготовления детали можно разделить на \_\_\_\_\_ групп(-ы).**

- а) три
- б) две
- в) пять
- г) четыре

**208. Геометрические тела, ограниченные плоскими многоугольниками, называются:**

- а) кубами
- б) квадратами
- в) многоугольниками

г) многогранниками

**209. Если две поверхности второго порядка пересекаются по одной плоской кривой, то они пересекаются и еще по одной кривой, которая тоже будет:**

- а) прямой
- б) пространственной
- в) плоской
- г) объемной

**210. В современной литературе эпюры Монжа называют также:**

- а) аксонометрическим чертежом
- б) чертежом точки
- в) чертежом поверхности
- г) комплексным чертежом

**211. К достоинствам заклепочных соединений можно отнести то, что они выдерживают вибрации и позволяют соединять \_\_\_\_\_ материалы.**

- а) несоединяемые
- б) несвариваемые
- в) массивные
- г) объемные

**212. Совокупность независимых условий, определяющих кривую, называется:**

- а) определителем кривой
- б) очерком
- в) пространственной линией
- г) обводом

**213. Геометрическое моделирование в рамках автоматизированных систем проектирования связано с:**

- а) инженерным анализом
- б) получением понятного машине математического описания геометрических свойств объекта
- в) автоматическим изготовлением чертежей
- г) самими физическими процессами

**214. Корпусные детали (кронштейны, корпуса) на главном виде показывают в рабочем ...**

- а) отношении
- б) положении
- в) виде
- г) состоянии

**215. Поверхность, которая образуется при вращении окружности вокруг оси, расположенной в плоскости этой окружности, но не проходящей через ее центр, называется:**

- а) цилиндром
- б) конусом
- в) сферой
- г) тором

**216. Поверхности, у которых образующие скрещиваются, называются:**

- а) развертываемыми
- б) каналовыми
- в) неразвертываемыми
- г) циклическими

**217. Где располагается основная надпись чертежа по форме 1 на чертежном листе?**

- а) В правом нижнем углу;
- б) В левом нижнем углу;
- в) В правом нижнем углу, примыкая к рамке формата. +

**218. Толщина сплошной основной линии лежит в следующих пределах?**

- а) 0,5 ..... 2,0 мм;
- б) 1,0 ..... 1,5 мм;
- в) 0,5 ..... 1,5 мм. +

**219. По отношению к толщине основной линии толщина разомкнутой линии составляет?**

- а) (0,5 ..... 1,0) S; +
- б) (1,0 ..... 2,0) S;
- в) (1,0 ..... 2,5) S;

**220. Масштабы изображений на чертежах должны выбираться из следующего ряда?**

- а) 1:1; 1:2; 1:2,5; 1:3; 1:4; 1:5; 2:1; 2,5:1; 3:1; 4:1; 5:1.....
- б) 1:1; 1:2; 1:2,5; 1:4; 1:5; 2:1; 2,5:1; 4:1; 5:1.....+
- в) 1:1; 1:2; 1:4; 1:5; 2:1; 4:1; 5:1.....

**221. Размер шрифта h определяется следующими элементами?**

- а) Высотой строчных букв;
- б) Высотой прописных букв в миллиметрах; +
- в) Толщиной линии шрифта;

**222. ГОСТ устанавливает следующие размеры шрифтов в миллиметрах?**

- а) 1,5; 2,5; 3,5; 4,5; 5,5; 6,5.....
- б) 2; 4; 6; 8; 10; 12.....
- в) 1,8; 2,5; 3,5; 5; 7; 10; 14; 20.....+

**223. Толщина линии шрифта d зависит от?**

- а) От толщины сплошной основной линии S;
- б) От высоты строчных букв шрифта;
- в) От типа и высоты шрифта; +



**224. В каких единицах измерения указываются линейные и угловые размеры на чертежах?**

- а) В сотых долях метра и градусах;
- б) В микронах и секундах;
- в) В миллиметрах, градусах минутах и секундах. +

**225. При нанесении размера дуги окружности (части окружности) используют следующий знак?**

- а) R;+
- б) Нет специального обозначения;
- в) Сфера.

**226. Какими линиями выполняют вспомогательные построения при выполнении элементов геометрических построений?**

- а) Сплошными основными;
- б) Сплошными тонкими; +
- в) Штрих-пунктирными.

**227. На каком расстоянии от контура рекомендуется проводить размерные линии?**

- а) Не более 10 мм;
- б) От 7 до 10 мм +
- в) Не менее 10 мм;

**228. На каком расстоянии друг от друга должны быть параллельные размерные линии?**

- а) Не более 7 мм;
- б) От 7 до 10 мм; +
- в) Не менее 7 мм;

**229. Чему должен быть равен раствор циркуля при делении окружности на шесть равных частей?**

- а) Диаметру окружности.
- б) Двум радиусам окружности.
- в) Радиусу окружности +

**230. В каком месте должна находиться точка сопряжения дуги с дугой?**

- а) В центре дуги окружности большего радиуса;
- б) На линии, соединяющей центры сопряжений дуг; +
- в) В любой точке дуги окружности большего радиуса;

**231. Надпись  $3 \times 45^\circ$  – это:**

- а) высота фаски и величина угла +
- б) ширина фаски и величина угла
- в) количество фасок

**232. Какие виды сечения вы знаете?**

- а) вынесенные, наложенные +
- б) выносное, накладное;
- в) центральное и параллельное.

- 233. Какое максимальное количество видов может быть на чертеже детали?**  
а) Три;  
б) Один;  
в) Шесть. +
- 234. Сколько видов должно содержать изображение какой-либо конкретной детали?**  
а) Три;  
б) Минимальное, но достаточное для однозначного уяснения конфигурации; +  
в) Максимальное число видов;
- 235. Какой вид называется дополнительным?**  
а) Вид снизу;  
б) Вид сзади;  
в) Полученный проецированием на плоскость, не параллельную ни одной из плоскостей проекций +
- 236. Что называется местным видом?**  
а) Изображение только ограниченного места детали; +  
б) Изображение детали на дополнительную плоскость;  
в) Вид справа детали;
- 237. Какой вид детали и на какую плоскость проекций называется ее главным видом?**  
а) Вид сверху, на плоскость П1;  
б) Вид спереди, на плоскость П2;+  
в) Вид слева, на плоскость П3;
- 238. Возможно ли выполнение дополнительных видов повернутыми?**  
а) Нет, ни в коем случае;  
б) Обязательно, всегда выполняются повернутыми;  
в) Возможно, но с сохранением положения, принятого для данного предмета на главном виде и с добавлением слова «Повернуто»;+
- 239. Разрез получается при мысленном рассечении предмета секущей плоскостью. При этом на разрезе показывается то, что:**  
а) Получится только в секущей плоскости;  
б) Находится за секущей плоскостью;  
в) Находится в секущей плоскости, и что расположено за ней. +
- 240. Для какой цели применяются разрезы?**  
а) Показать внутренние очертания и форму изображаемых предметов; +  
б) Показать внешнюю конфигурацию и форму изображаемых предметов;  
в) Применяются при выполнении чертежей любых деталей;
- 241. Какие разрезы называются горизонтальными?**  
а) Когда секущая плоскость перпендикулярна горизонтальной плоскости проекций;  
б) Когда секущая плоскость параллельна горизонтальной плоскости проекций; +  
в) Когда секущая плоскость параллельна фронтальной плоскости проекций;

- 242. Простой разрез получается при числе секущих плоскостей, равных:**
- а) Одной; +
  - б) Двум;
  - в) Трёх;
- 243. Сложный разрез получается при сечении**
- а) Тремя секущими плоскостями;
  - б) Двумя и более секущими плоскостями; +
  - в) Одной секущей плоскостью;
- 244. Всегда ли нужно обозначать простые разрезы линией сечения?**
- а) Да, обязательно;
  - б) Не нужно, когда секущая плоскость совпадает с плоскостью симметрии детали; +
  - в) Не нужно, когда секущая плоскость параллельна горизонтальной плоскости проекций;
- 245. В каком случае можно соединять половину вида с половиной соответствующего разреза?**
- а) Всегда можно; +
  - б) Никогда нельзя;
  - в) Если вид и разрез являются симметричными фигурами;
- 246. Если вид и разрез являются симметричными фигурами, то какая линия служит осью симметрии, разделяющей их половины?**
- а) Сплошная тонкая;
  - б) Сплошная основная;
  - в) Штрих-пунктирная тонкая. +
- 247. Как изображаются на разрезе элементы тонких стенок типа рёбер жесткости.**
- а) Выделяются и штрихуются полностью;
  - б) Показываются рассечёнными, но не штрихуются; +
  - в) Показываются рассечёнными, но штрихуются в другом направлении по отношению к основной штриховке разреза;
- 248. Под каким углом осуществляется штриховка металлов (графическое изображение металлов) в разрезах?**
- а) Под углом 30 градусов к линии контура изображения, или к его оси или к линии рамки чертежа;
  - б) Под углом 60 градусов к линии контура изображения, или к его оси или к линии рамки чертежа;
  - в) Под углом 45 градусов к линии контура изображения, или к его оси или к линии рамки чертежа; +
- 249. Местный разрез служит для уяснения устройства предмета в отдельном узко ограниченном месте. Граница местного разреза выделяется на виде:**
- а) Сплошной волнистой линией; +
  - б) Сплошной тонкой линией;
  - в) Штриховой линией.

**250. Всегда ли обозначается положение секущих плоскостей при сложных разрезах?**

- а) Нет, не всегда;
- б) Да, конечно, всегда; +
- в) Лишь когда не ясно, как проходят секущие плоскости разреза;

**251. В сечении показывается то, что:**

- а) Находится перед секущей плоскостью; +
- б) Находится за секущей плоскостью;
- в) Попадает непосредственно в секущую плоскость;

**252. Контур вынесенного сечения выполняется:**

- а) Сплошной тонкой линией;
- б) Сплошной основной линией; +
- в) Штриховой линией;

**253. Как изображается резьба вала на виде слева**

- а) Наружный диаметр резьбы - сплошная основная, внутренний диаметр - сплошная тонкая, на виде слева - сплошная тонкая линия на  $3/4$  длины окружности; +
- б) Наружный и внутренний диаметры резьбы - сплошная основная, на виде слева - сплошная тонкая
- в) Наружный и внутренний диаметры - сплошная тонкая линия;

**Какой линией показывается граница нарезанного участка резьбы?**

- а) Волнистой линией;
- б) Сплошной тонкой линией;
- в) Сплошной основной линией; +

**254. В каких случаях образуется цилиндрическая зубчатая передача**

- а) когда оси валов пересекаются
- б) когда оси валов скрещиваются
- в) когда оси валов параллельны друг другу +

**255. От какого диаметра следует проводить выносные линии для обозначения резьбы, выполненной в отверстии?**

- а) От внутреннего диаметра резьбы, выполняется сплошной тонкой линией;
- б) От наружного диаметра резьбы, выполненного сплошной тонкой линией +
- в) От наружного диаметра резьбы, выполненного сплошной основной линией.

**256. Чем отличается обозначение метрической резьбы с крупным шагом от её обозначения с мелким шагом?**

- а) К обозначению резьбы добавляется величина крупного шага;
- б) К обозначению резьбы добавляется величина мелкого шага; +
- в) К обозначению резьбы добавляется приписка LH;

**257. В каком случае правильно перечислены разъёмные и неразъёмные соединения?**

- а) Разъёмные: болтовое, шпилечное, винтовое, паяное, шпоночное. Неразъёмные: клеевое, сварное, шовное, заклёпочное. +

- б) Разъёмные: болтовое, шпилечное, винтовое, шпоночное, шлицевое. Неразъёмные: клеевое, сварное, паяное, шовное, заклёпочное.
- в) Разъёмные: болтовое, шпилечное, винтовое, шпоночное, шовное, сварное. Неразъёмные: клеевое, паяное, шлицевое, заклёпочное.

**258. Чем отличается эскиз от рабочего чертежа детали?**

- а) Эскиз выполняется в большем масштабе, чем рабочий чертёж;
- б) Эскиз выполняется с помощью чертёжных инструментов, а рабочий чертёж - от руки;
- в) Эскиз выполняется от руки; а рабочий чертёж - с помощью чертёжных инструментов. +

**259. В каком масштабе выполняется эскиз детали?**

- а) В глазомерном масштабе; +
- б) Обычно в масштабе увеличения;
- в) Всегда в масштабе уменьшения;

**260. Сколько видов должен содержать рабочий чертёж детали?**

- а) Всегда три вида;
- б) Шесть видов;
- в) Минимальное, но достаточное для представления форм детали; +

**261. Нужны ли все размеры на рабочих чертежах детали?**

- а) Ставятся только габаритные размеры;
- б) Ставятся размеры, необходимые для изготовления и контроля изготовления детали; +
- в) Ставятся линейные размеры и габаритные;

**262. Для чего служит спецификация к сборочным чертежам?**

- а) Спецификация определяет состав сборочной единицы; +
- б) В спецификации указываются габаритные размеры деталей;
- в) Спецификация содержит информацию о взаимодействии деталей;

**263. Для каких деталей наносят номера позиций на сборочных чертежах?**

- а) Для всех деталей, входящих в сборочную единицу; +
- б) Только для нестандартных деталей;
- в) Только для стандартных деталей;

**264. Какие размеры наносят на сборочных чертежах?**

- а) Габаритные, присоединительные, установочные, крепёжные, определяющие работу устройства. +
- б) Только размеры крепёжных деталей;
- в) Только габаритные размеры.

**265. Как штрихуются в разрезе соприкасающиеся детали?**

- а) Одинаково;
- б) С разным наклоном штриховых линий;
- в) С разным расстоянием между штриховыми линиями, со смещением штриховых линий, с разным наклоном штриховых линий. +

**266. Для определения положения точки в пространстве достаточно иметь на КЧ \_\_\_\_\_ ее проекции**

- а) Одну

- б) Две
- в) Три
- г) Четыре

**267. Прямая, пересечения плоскостей проекций называются прямыми \_\_\_\_\_ проекций**

- а) Общей прямой
- б) Линией связи
- в) Осью
- г) Плоскостью

**268. Прямая, перпендикулярная оси проекций и соединяющая две проекции точки называется линией \_\_\_\_\_**

- а) Связи
- б) Ската
- в) Построений
- г) Уровня

**269. Прямые, перпендикулярные плоскости проекций называются \_\_\_\_\_ прямыми**

- а) Горизонтальными
- б) Проецирующими
- в) Профильными
- г) Фронтальными

**270. Прямые, параллельные плоскости проекций называются прямыми \_\_\_\_\_**

- а) Общего положения
- б) Ската
- в) Уровня
- г) Проецирующими

**271. Плоскости, параллельные плоскости проекций называются \_\_\_\_\_ плоскостями**

- а) Проецирующими
- б) Уровня
- в) Общего положения
- г) Профильными

**272. Плоскости, перпендикулярные плоскости проекций называются \_\_\_\_\_ плоскостями**

- а) Горизонтальными
- б) Профильными
- в) Проецирующими
- г) Уровня

**273. Точка пересечения прямой и плоскости проекций называется \_\_\_\_\_ прямой**

- а) Концом
- б) Проекцией
- в) Следом
- г) Очерком

274. Прямая пересечения плоскости с плоскостью проекций называется \_\_\_\_\_ плоскости
- а) Следом
  - б) Горизонталью
  - в) Фронталью
  - г) Главной прямой
275. Отрезки прямых линий, параллельные плоскости проекций, проецируются на эту плоскость проекций в \_\_\_\_\_
- а) Точку
  - б) Параллельную прямую
  - в) Натуральную величину
  - г) Отрезок
276. Прямая, горизонтальная проекция которой перпендикулярна горизонтальной проекции горизонтали плоскости, называется \_\_\_\_\_
- а) Горизонталью
  - б) Фронталью
  - в) Профильной прямой
  - г) Линией ската
277. Прямая, горизонтальная проекция которой параллельна оси X называется \_\_\_\_\_
- а) Горизонталью
  - б) Фронталью
  - в) Профильной прямой
  - г) Линией ската
278. Прямая, фронтальная проекция которой параллельна оси X называется \_\_\_\_\_
- а) Горизонталью
  - б) Фронталью
  - в) Профильной прямой
  - г) Линией ската
279. Графическим конструкторским документом является ...
- а) спецификация
  - б) пояснительная записка
  - в) ведомость
  - г) сборочный чертеж
280. Предмет или группа предметов производства, подлежащих \_\_\_\_\_ на производстве, называется изделием.
- а) Изготовлению
  - б) Контролю
  - в) Сборке
  - г) Обработке
281. Конструкторский документ, содержащий описание устройства и принципы действия разрабатываемого изделия, а также обоснование принятых

**при его разработке технических и технико-экономических решений, называется ...**

- а) Техническими условиями
- б) Схемой
- в) Пояснительной запиской
- г) Спецификацией

**282. Изделие, изготовленное из однородного по наименованию и марке материала без применения сборочных операций, называется ...**

- а) Деталью
- б) Комплектом
- в) Комплексом
- г) сборочной единицей

**283. На чертеже, выполненном в масштабе 1:2, размер отрезка длиной 10 мм вычерчивается длиной...**

- а) 5 мм
- б) 15 мм
- в) 10 мм
- г) 20 мм

**284. Для нанесения на чертежах осевых и центровых линий применяют \_\_\_\_\_ линию.**

- а) Волнистую
- б) Штрихпунктирную
- в) Сплошную тонкую
- г) Сплошную основную

**285. Наклон букв для наклонного шрифта должен быть...**

- а) 70°
- б) 75°
- в) 90°
- г) 65°

**286. Центровые линии окружности изображаются \_\_\_\_\_ линией.**

- а) Тонкой
- б) Штрихпунктирной с двумя точками
- в) Штриховой
- г) Штрихпунктирной

**287. Размеры, относящиеся к одному конструктивному элементу детали (отверстию, выступу, канавке и т.д.), на чертеже проставляют следующим образом: ...**

- а) в одном месте; группируются размеры на том изображении, на котором этот элемент наиболее ясно показан
- б) группируют размеры на каком-либо изображении, а можно и не группировать
- в) размер проставляется на тех изображениях, где это удобнее
- г) группируют размеры на одном из изображений этого элемента (безразлично на каком)

**288. При нанесении размера прямолинейного отрезка размерную линию проводят ...**



- а) параллельно этому отрезку
- б) перпендикулярно этому отрезку
- в) наклонно по отношению к этому отрезку
- г) под углом  $45^\circ$  к этому отрезку

**289. Вид на профильную плоскость проекций называется видом...**

- а) Сзади
- б) спереди
- в) слева
- г) сверху
- д) снизу

**290. Вид слева располагают...**

- а) слева от главного вида
- б) над главным видом
- в) под главным видом
- г) справа от главного вида

**291. Разрез называется ступенчатым, если он образован ...**

- а) несколькими секущими плоскостями, которые параллельны между собой
- б) секущей плоскостью, параллельной плоскости проекции
- в) секущей плоскостью, расположенной под углом к плоскости проекции
- г) секущей плоскостью, не совпадающей с плоскостью симметрии детали
- д) несколькими секущими плоскостями, которые пересекаются между собой

**292. В разрезе показывается то, что расположено...**

- а) за секущей плоскостью
- б) в секущей плоскости и находится перед ней
- в) в секущей плоскости и находится за ней
- г) в секущей плоскости

**293. Местный разрез выделяется на виде...**

- а) сплошной тонкой линией
- б) сплошной волнистой линией
- в) сплошной основной линией
- г) штриховой линией

**294. Контур вынесенного сечения выполняется \_\_\_\_ линиями**

- а) сплошными тонкими
- б) штрихпунктирными
- в) штриховыми
- г) сплошными толстыми основными

**295. В обозначении Болт 2М12 х 60.58 цифра 2 означает, что ...**

- а) на болте нарезана левая резьба
- б) болт имеет исполнение 2
- в) болтов в сборочной единице должно быть 2
- г) шаг резьбы на болте 2 мм
- д) резьба, нарезанная на болте, имеет 2 захода

**296. Верным является следующее утверждение: рабочий чертеж следует чер-  
тить ...**

- а) всегда с увеличением
- б) в стандартном масштабе
- в) в произвольном масштабе
- г) всегда с уменьшением
- д) только в натуральную величину

**297. Количество изображений на рабочем чертеже детали должно быть ...  
максимальным**

- а) не более 3-х
- б) не менее 3-х
- в) минимально необходимым

**298. Последним этапом выполнения рабочего чертежа детали является ...**

- а) компоновка изображений на листе
- б) заполнение основной надписи
- в) чтение сборочного чертежа
- г) выбор формата листа

**299. Малые конусности и уклоны на рабочем чертеже детали допускается изображать ...**

- а) с увеличением
- б) с уменьшением
- в) в масштабе 1:1
- г) в масштабе 1:5

**300. К элементам детали относятся...**

- а) крышка, прокладка, уплотнитель
- б) гайка, шайба, штифт
- в) кран, вентиль, задвижка
- г) фаска, проточка, паз, отверстие, скругление

**301. При выполнении эскиза масштаб в основной надписи ... .**

- а) указывают лишь в случаях, если он не стандартный
- б) указывают лишь в случаях, если он стандартный
- в) указывают по усмотрению
- г) не указывают

**302. Изображение проточек на эскизе детали выполняется ...**

- а) без указания линейных размеров элемента
- б) без указания угловых размеров элемента
- в) согласно правилам ЕСКД
- г) без указания шероховатости поверхностей элемента

**303. На сборочных чертежах допускается не изображать ...**

- а) проточки
- б) разъемные соединения
- в) резьбы
- г) резьбовые изделия

**304. На сборочный чертеж наносят ...**

- а) все размеры входящих в сборочную единицу деталей
- б) шероховатость поверхностей

- в) габаритные размеры
- г) посадки несопряженных деталей

**305. На сборочном чертеже фаски, скругления, проточки, выступы допускаются ...**

- а) показывать штриховыми линиями
- б) изображать полностью
- в) изображать тонкими линиями
- г) не изображать

## **7. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ**

**7.1** Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Формы проведения учебных занятий выбираются преподавателем, исходя из дидактических целей, содержания материала и степени подготовки студентов. Для закрепления теоретических знаний и приобретения необходимых практических навыков и умений программой профессионального модуля предусматривается проведение практических занятий.

Проведение практических занятий должно осуществляться в специализированных кабинетах и лабораториях. Профессиональный модуль должен обеспечиваться учебно-методической документацией.

Внеаудиторная работа должна сопровождаться методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.