

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 22.11.2024 06:39:55  
Уникальный программный ключ: Колледж автомобильного транспорта и агротехнологий  
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafb

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**имени А.А. ЕЖЕВСКОГО**

Утверждаю

Директор колледжа АТ и АТ



Бельков Н.Н.

«31» марта 2023 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ**  
**АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

---

Специальность 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

(программа подготовки специалистов среднего звена)

Форма обучения: очная /заочная  
1 курс, семестр 1,2 /2 курс

Молодежный 2023

## 1. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ

Фонд оценочных средств для текущей аттестации по дисциплине «ОП.01 Инженерная графика», включает:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения (текущей аттестации) по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа дисциплины «ОП.01 Инженерная графика» определяет перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Код	Наименование компетенции (планируемые результаты освоения ОП)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенции
	<b>Общие компетенции</b>	<b>В области знания и понимания (А)</b>
<b>ОК 01</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<b>Знать:</b> - законы, методы и приемы проекционного черчения; правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; - правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; - способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;
<b>ОК 02</b>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	
<b>ОК 03</b>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	
<b>ОК 04</b>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	
<b>ОК 05</b>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом	

	особенностей социального и культурного контекста	<p>- требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.</p>
<b>ОК 06</b>	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	
<b>ОК 07</b>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	
<b>ОК 09</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.";	
	<b>Профессиональные компетенции</b>	
		<b>В области интеллектуальных навыков (В)</b>
ПК 1.4	Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</li> <li>- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</li> <li>- выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;</li> <li>- читать чертежи и схемы;</li> <li>- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.</li> </ul>
ПК 2.1	Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники	
ПК 2.2	Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники	
ПК 2.3	Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники	

В рабочей программе дисциплины **ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ** определены тематическим планом.

### **3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ (ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ.**

Текущий контроль успеваемости представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении семестра.

Текущий контроль результатов освоения дисциплины «ОП.01 Инженерная графика» в соответствии с рабочей программой и календарно - тематическим планом происходит при использовании следующих форм контроля:

– выполнение и защита практических работ.

Во время проведения учебных занятий дополнительно используются следующие формы текущего контроля – устный опрос, тестирование по темам отдельных занятий.

#### ***ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ***

<b>№ п/п</b>	<b>Номер раздела дисциплины</b>	<b>Наименование практической работы</b>	<b>Количество часов</b>
1	<b>Раздел 1. Геометрическое черчение</b> Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Выполнение титульного листа альбома графических работ обучающегося	2
2	Тема 1.2. Геометрические построения	Деление окружности на равные части. Построение правильных многоугольников	2
3-4	Тема 1.3. Правила вычерчивания контуров технических деталей	Выполнение упражнений по построению всех видов сопряжений. Вычерчивание контура технической детали.	4
5-7	<b>Раздел 2 Проекционное черчение</b> Тема 2.1. Проецирование точки прямой и плоскости	Проецирование точки и отрезка прямой на три плоскости проекций.  Решение задач на построение проекций точек, прямых и плоских фигур, принадлежащих плоскостям.	4
7	Тема 2.2. Поверхности и тела	Построение комплексных чертежей шестигранной призмы и конуса с нахождением проекций точек на поверхности. (тора, шара)	2
8-9	Тема 2.3. Аксонометрические проекции	Изображение плоских фигур в различных видах аксонометрических проекций	4

		Построение изометрической проекции цилиндра и пирамиды..	
10	Тема 2.4 Сечение геометрических тел плоскостями	Построение комплексных чертежей усечённых геометрических тел, нахождение действительной величины сечения. Построение усечённой шестигранной призмы, развёртки, изометрии.	2
11	Тема 2.5. Взаимное пересечение поверхностей тел	Построение взаимного пересечения призм. Построение пересечения двух цилиндров в аксонометрической плоскости.	2
12	Тема 2.6. Проекция моделей	Построение комплексного чертежа модели по аксонометрической проекции	2
13-14	<b>Раздел 4. Машиностроительное черчение</b>  Тема 4.1 Изображения: виды, разрезы, сечения	Построение третьего вида модели по двум заданным. Выполнение необходимых простых разрезов и аксонометрической проекции с вырезом четверти (по вариантам)  Построение третьего вида модели по двум заданным. Выполнение необходимых простых разрезов и аксонометрической проекции с вырезом четверти (по вариантам)	4
15	Тема 4.2. Винтовые поверхности и изделия с резьбой	Выполнение изображения и обозначения резьбы. Вычерчивание крепёжных деталей с резьбой (болт и гайка)	2
16	Тема 4.3. Эскизы деталей и рабочие чертежи	Выполнение на миллиметровой бумаге эскизов деталей с резьбой, эскиза детали I сложности и эскиза детали II сложности	2
17-18	Тема 4.4. Разъёмные соединения деталей	Выполнение условного расчета болтового соединения  Вычерчивание болтового соединения по условным соотношениям	4
19-20	Тема 4.5. Неразъёмные соединения	Выполнение обозначений сварных соединений на чертежах.  Построение сварного соединения. Составление спецификации.	4
21-22	Тема 4.6. Чертежи общего вида и сборочный чертёж	Выполнение эскизов деталей разъёмной сборочной единицы.	4

		Построение сборочного чертежа изделия с резьбовым соединением.	
23-24	Тема 4.7. Чтение и детализирование чертежей	Чтение сборочного чертежа изделия.  Выполнение рабочего чертежа детали по сборочному чертежу (по вариантам).	4
25-29	<b>Раздел 5. Общие сведения о машинной графике</b> Тема 5.1. Системы автоматизированного проектирования на персональных компьютерах	Выполнение чертежа с применением системы автоматизированного проектирования КОМПАС	10
30-32	<b>Раздел 6. Чертежи и схемы по специальности</b> Тема 6.1 Общие сведения о строительном черчении	Выполнение чертежа планировки участка или зоны с расстановкой оборудования	6
33-37	Тема 6.2 Схемы	Простановка условных графических обозначений элементов автоматизации в функциональных схемах.  Простановка условных графических обозначений в принципиальных схемах.  Простановка условных графических обозначений в электрических схемах.  Вычерчивание функциональной схемы автоматизации в промышленном оборудовании.  Построение принципиальной схемы электрооборудования промышленного оборудования.	9
			90

**Практические работы:**  
**Практическая работа № 1-4**  
**Раздел 1. Геометрическое черчение**

Студент должен *знать*:

- форматы, масштабы
- Линии чертежа и выполнение надписей на чертежах
- Вычерчивание контуров деталей с применением рациональных методов деления окружности на равные части..

- Сопряжения
- Нанесение размеров на чертежах, ГОСТ 2.307-68.
- Уклон. Конусность.
  - уметь:
    - оформлять лист заданного формата, определять масштаб,
- вычерчивать заданные линии и выполнять надписи на чертежах,
- Вычерчивать контуров деталей с применением рациональных методов деления окружности на равные части..
- Сопряжения
- Правильно наносить размеры на чертежах.
- Вычислять, вычерчивать и обозначать правильно уклон, конусность.

## Практические работы № 5-9

### Раздел 2. ПРОЕКЦИОННОЕ ЧЕРЧЕНИЕ

Тема 2.1. Проецирование точки прямой и плоскости

Тема 2.2. Поверхности и тела

Тема 2.3. Аксонометрические проекции

Студент должен *знать*:

- методы проецирования;
  - метод проецирования точки на три плоскости проекций;
  - приемы построения комплексного чертежа точки;
  - метод проецирования отрезка прямой на три плоскости проекций;
  - об особенностях образования геометрических поверхностей и тел;
  - способы проецирования геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара и тора);
  - назначение аксонометрических проекций;
  - виды аксонометрических проекций (изометрия, прямоугольная и косоугольная диметрия), расположение осей и коэффициенты искажения;
  - *уметь*:
  - измерять координаты точки;
- читать комплексные чертежи проекций точек и прямых;
- строить третью проекцию по двум заданным.
  - строить проекции точек и линий, принадлежащих поверхностям геометрических тел.
  - изображать плоские фигуры, окружности и геометрические тела в аксонометрических проекциях.

Образование проекций. Методы и виды проецирования. Виды проецирования. Типы проекций и их свойства. Комплексный чертеж. Понятие об эпюре Монжа. Проецирование точки. Расположение проекций точки на комплексных чертежах. Понятие о координатах точки. Проецирование отрезка прямой. Расположение прямой относительно плоскостей проекций. Взаимное положение точки и прямой в пространстве. Взаимное положение прямых в пространстве.

Определение поверхностей тел. Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара и тора) на три плоскости проекций с подробным анализом проекций элементов геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих). Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям. Особые линии на поверхностях вращения: параллели, меридианы, экватор.

Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные {изометрическая и диметрическая) и фронтальная диметрическая. Аксонометрические оси. Показатели искажения.

#### Методические указания

При изучении данной темы следует обратить внимание на виды проецирования и методы получения проекций.

### **Упражнения.**

Изображение плоских фигур и геометрических тел в различных видах аксонометрических проекций.

Построение комплексных чертежей геометрических тел с нахождением проекции точек и линии, принадлежащих поверхности конкретного геометрического тела.

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Что называют системой координатных плоскостей?
2. Как обозначают плоскости проекций, оси проекций?
3. Что такое координаты точки?
4. Как построить третью проекцию точки по двум заданным?
5. Что называют прямой общего положения? Как располагают её проекции относительно осей координат?
6. Как расположены проекции двух параллельных прямых?
7. Что называют горизонтально проецирующей прямой?
8. Как расположен отрезок прямой в пространстве относительно плоскостей проекций, если на горизонтальную плоскость он проецируется в виде точки?
9. Назовите известные вам поверхности вращения.
10. Что называется многогранником?
11. Что называют ребром и гранью многогранника?
12. Как определить профильную и горизонтальную проекции точки, находящейся на поверхности конуса, если задана ее фронтальная проекция?
13. Что называется аксонометрией?
14. В каких случаях применяют аксонометрические проекции?
15. Какие виды аксонометрии рекомендует ГОСТ 2.317-69?
16. Как располагаются оси проекций и каковы показатели искажения по осям в изометрической и диметрической прямоугольных проекциях?
17. Как изображают окружности в изометрической проекции?

## **Практические работы 10-11**

### **Тема 2.4. Сечение геометрических тел плоскостями**

### **Тема 2.5. Взаимное пересечение поверхностей тел**

Студент должен *знать*:

- сечение тел проецирующими плоскостями;
- правила нахождения действительной величины фигуры сечения;
- способы построения разверток поверхностей усеченных тел (призмы, цилиндра, пирамиды, конуса);

*уметь*:

- строить действительную величину фигуры сечения тела;
- изображать усеченные геометрические тела в аксонометрических проекциях.

Понятие о сечении. Пересечение тел проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения.

Изображение усеченных геометрических тел в аксонометрических прямоугольных проекциях.

### **Методические указания**

При изучении данной темы следует обратить внимание на алгоритм построения сечений геометрических тел плоскостью и способы определения натуральной величины фигуры сечения.

**Упражнение.** Построение комплексных чертежей усеченных геометрических тел, нахождение действительной величины фигуры сечения. Изображение усеченных геометрических тел в аксонометрических проекциях.



### Вопросы для самоконтроля

1. Что называют сечением?
2. Что представляет собой линия пересечения плоскости с поверхностью вращения?
3. Как заштриховывают сечения?

## Практическая работа 12

### Тема 2.6. Проекция модели

Студент должен *уметь*:

- строить по двум проекциям третью проекцию модели;
- вычерчивать аксонометрические проекции модели;
- строить комплексные чертежи моделей по натурным образцам и по аксонометрическому изображению.

Выбор положения модели для более наглядного её изображения.

#### Методические указания

При изучении данной темы следует обратить внимание на алгоритм построения недостающей проекции по двум заданным.

**Упражнение.** Построение комплексных чертежей моделей с натуры. Построение третьей проекции по двум заданным. Построение комплексного чертежа моделей по аксонометрическим проекциям.

### Вопросы для самоконтроля

1. Каковы особенности штриховки при выполнении разрезов на рисунках моделей?
2. Назовите способы, с помощью которых можно придать объемность рисунку.
3. С какой целью модели расчленяют на составляющие их геометрические тела?

## Практическая работа 13-24

### Раздел 4. МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ ЧЕРЧЕНИЕ

#### Тема 4.1 Изображения: виды, разрезы, сечения

Студент должен *знать*:

- виды и их назначение;
- основные, местные и дополнительные виды и их применение;
- разрезы простые: горизонтальный, фронтальный, профильный и наклонный;
- местные разрезы;
- сечения, вынесенные и наложенные;
- выносные элементы; определение, содержание, область применения;
- сложные разрезы: ступенчатые и ломаные; *уметь*:
- графически изображать различные материалы в разрезах и сечениях;
- располагать и обозначать основные, местные и дополнительные виды;
- выполнять и обозначать простые разрезы;
- соединять половину вида с половиной разреза;
- выполнять и обозначать сечения;
- располагать и обозначать выносные элементы;
- выполнять разрезы через тонкие стенки, ребра и т.п.;
- выполнять и обозначать сложные разрезы.

Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. Разрезы: горизонтальный, вертикальный (фронтальный и профильный) и наклонный. Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные).

Расположение разрезов. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Обозначение разрезов.

Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений, сечения цилиндрической поверхности. Обозначения сечений. Графическое обозначение материалов в сечении.

Выносные элементы, их определение и содержание. Применение выносных элементов. Расположение и обозначение выносных элементов.

Условности и упрощения. Частные изображения симметричных видов, разрезов и сечений. Разрезы через тонкие стенки, ребра, спицы и т. п. Разрезы длинных предметов.

Изображение рифления и т. д.

#### **Методические указания**

При изучении данной темы следует обратить внимание на условности и упрощения допускаемые при выполнении разрезов в соответствии с ЕСКД.

**Упражнение.** Выполнение простых и сложных разрезов и сечений для деталей повышенной сложности (без резьбы).

#### **Вопросы для самоконтроля**

1. Что является видом и как располагаются виды относительно друг друга?
2. Чем вызвана необходимость давать на чертеже условные изображения (разрез)?
3. В каких случаях простой разрез сопровождают буквенным обозначением?
4. В каких случаях применяют простые разрезы и в каких сложные?
5. Что является сечением?
6. Какие сечения вы знаете и каковы способы их изображения на чертеже?
7. В чем особенность изображения разреза на деталях симметричной формы?
8. В каких случаях применяют выносные элементы и как их обозначают?
9. Как изображают тонкие стенки, ребра, спицы на разрезах?

#### **Тема 4.2. Винтовые поверхности и изделия с резьбой**

Студент должен *иметь представление*:

- о винтовой линии на поверхности цилиндра и конуса;
  - о винтовой поверхности;
  - о сбегах, недорезах, проточках и фасках; *знать*:
  - классификацию, основные параметры и характеристики стандартных резьб общего назначения;
  - правила изображения стандартных резьбовых изделий (болтов, гаек, винтов, шпилек);
  - условные изображения и обозначения стандартных резьбовых изделий по размерам ГОСТа;
- уметь*:
- изображать и обозначать стандартные и специальные резьбы и резьбовые соединения.

Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса. Понятие о винтовой поверхности. Основные сведения о резьбе. Основные типы резьб. Различные профили резьб. Условное изображение резьбы. Нарезание резьбы: сбеги, недорезы, проточки, фаски. Обозначение стандартных и специальных резьб. Обозначение левой и многозаходных резьб. Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей (болтов, шпилек, гаек, шайб и др.) по их действительным размерам в соответствии с ГОСТ.

Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепежных деталей.

**Упражнение.** Изображение и обозначение резьб. Вычерчивание крепежных деталей с резьбой.

#### **Методические указания**

При изучении данной темы следует обратить внимание на обозначение и условное изображение резьбы.

#### **Вопросы для самоконтроля**

1. Какие профили резьб вы знаете?
2. Чем отличается изображение резьбы на стержне от изображения резьбы в отверстии?
3. Какова особенность обозначения метрической резьбы с крупным шагом и мелким шагом?
4. В каких случаях применяют упрощенные изображения резьбовых соединений?

#### **Тема 4.4. Разъемные соединения деталей**

#### **Тема 4.5. Неразъемные соединения**

Студент должен *знать*:

- виды разъемных соединений деталей;
- резьбовые, шпоночные, шлицевые, штифтовые соединения деталей, их назначение и условные изображения;

- виды неразъемных соединений деталей;
- условные изображения и обозначения сварных соединений по ГОСТ 2.312-72;
- оформление чертежей сварных соединений;
- резьбовые соединения труб; *уметь*;
- изображать болтовые, винтовые соединения и соединения шпилькой упрощенно по ГОСТ

2.315-68;

- изображать и обозначать сварные соединения по ГОСТ 2.312-72;
- читать чертежи соединений, получаемых клепкой, пайкой, склеиванием по ГОСТ 2.313-68.

Различные виды разъемных соединений. Резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые), штифтовые соединения деталей, их назначение, условия выполнения.

Первоначальные сведения по оформлению элементов сборочных чертежей (обводка контуров соприкасающихся деталей, штриховка разрезов и сечений, изображение зазоров).

Изображение крепежных деталей с резьбой по условным соотношениям в зависимости от наружного диаметра резьбы.

Изображение соединений при помощи болтов, шпилек, винтов, упрощенно по ГОСТ 2.315-68. Сборочные чертежи неразъемных соединений.

#### Методические указания

При изучении данной темы следует обратить внимание на особенности изображения резьбовых соединений.

**Упражнение.** Вычерчивание болтового, шпилечного, винтового соединений деталей по условным соотношениям и упрощенно. Выполнение чертежей неразъемных соединений деталей. Чтение чертежей разъемных и неразъемных соединений деталей.

#### Вопросы для самоконтроля

1. Какие виды соединений относят к разъемным?
2. Какие виды резьбовых соединений вы знаете?
3. В каких случаях применяют упрощенные изображения резьбовых соединений?
4. В чем состоит условность обозначения трубной резьбы?
5. В каких случаях применяют мелкий шаг метрической резьбы?
6. Какие виды соединений относят к неразъемным?
7. Какие существуют виды сварки (в зависимости от технологии сварки) и какими индексами они обозначаются?
8. Как обозначают швы сварных соединений?

Тема 4.3. Эскизы деталей и рабочие чертежи

Тема 4.6. Чертежи общего вида и сборочный чертёж

Студент должен *иметь представление*:

- о форме детали и ее элементах;
- о графической и текстовой части чертежа;
- о конструктивных и технологических базах, нормальных диаметрах, длине и особенностях конструирования деталей машин;
- о шероховатости поверхности, допусках и посадках;
- об оформлении рабочих чертежей для разового и массового производства; *знать*;
- требования, предъявляемые к рабочим чертежам детали в соответствии с ГОСТ 2.109—73;
- последовательность выполнения эскиза детали с натуры;
- условные обозначения материалов на чертежах;
- требования к деталям, изготовляемым литьем, механической обработкой поверхностей;
- виды и назначение рабочих чертежей изделий основного и вспомогательного производства, требования, предъявляемые к ним;
- о комплекте конструкторской документации;
- об изображении контуров пограничных деталей;

- об изображении частей изделия в крайнем и промежуточном положениях;
  - о порядке сборки и разборки сборочных единиц;
  - об обозначении изделий и их составных частей;
  - о конструктивных особенностях при изображении сопрягаемых деталей;
  - об изображении уплотнительных устройств, подшипников, пружин, стопорных, и установочных устройств;
- знать:*
- назначение и содержание сборочного чертежа и чертежа общего вида, их отличительные особенности;
  - порядок выполнения сборочного чертежа и заполнения спецификации;
  - упрощения, применяемые в сборочных чертежах, увязку сопрягаемых размеров;
  - порядок детализации сборочного чертежа;
  - последовательно выполнять сборочный чертеж и наносить на него позиции деталей.
- уметь:*
- выполнять и читать эскизы и рабочие чертежи деталей.

Форма детали и ее элементы. Графическая и текстовая часть чертежа.

Применение нормальных диаметров, длины и т. п. Понятие о конструктивных и технологических базах.

Измерительный инструмент и приемы измерения деталей.

Литейные и штамповочные уклоны и скругления. Центровые отверстия, галтели, проточки. Понятие о шероховатости поверхности, правила нанесения на чертеж её обозначений. Обозначение на чертежах материала, применяемого для изготовления деталей. Назначение эскиза и рабочего чертежа. Порядок и последовательность выполнения эскиза деталей. Рабочие чертежи изделий основного и вспомогательного производства - их виды, назначение, требования, предъявляемые к ним. Ознакомление с техническими требованиями к рабочим чертежам.

Понятие о допусках и посадках.

Порядок составления рабочего чертежа детали по данным её эскиза. Выбор масштаба, формата и компоновки чертежа.

Понятие об оформлении рабочих чертежей для единичного и массового производства.

Упражнение. Выполнение эскизов и рабочих чертежей машиностроительных деталей 1-й и 2-й сложности. Чтение рабочих чертежей.

Комплект конструкторской документации.

Чертеж общего вида, его назначение и содержание.

Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа.

Выполнение эскизов деталей разъемной сборочной единицы, предназначенных для выполнения сборочного чертежа. Увязка сопрягаемых размеров. Порядок сборки и разборки сборочных единиц.

Обозначение изделия и его составных частей. Порядок выполнения сборочного чертежа по эскизам деталей. Выбор числа изображений. Выбор формата. Размеры на сборочных чертежах. Штриховка на разрезах и сечениях.

Изображение контуров пограничных деталей. Изображение частей изделия в крайнем и промежуточном положениях.

Конструктивные особенности при изображении сопрягаемых деталей (проточки, подгонки соединений по нескольким плоскостям и др.). Упрощения, применяемые в сборочных чертежах. Изображение уплотнительных устройств, подшипников, пружин, стопорных и установочных устройств.

Назначение спецификаций. Порядок их заполнения. Основная надпись на текстовых документах. Нанесение номеров позиций на сборочный чертеж.

#### **Методические указания**

При изучении данной темы следует обратить внимание на принципиальные положения, лежащие в основе ЕСКД и ЕСПД.

### Вопросы для самоконтроля

1. Каково практическое назначение эскиза?
2. Какие требования предъявляют к чертежу детали?
3. Какова структура обозначения шероховатости поверхности?
4. Как расшифровать обозначения: СЧ 12-28; Ст 4, А 8?
5. Указывают ли масштаб в графе «Масштаб» основной надписи при выполнении эскиза?
6. Каково назначение сборочного чертежа на производстве?
7. В какой последовательности выполняют сборочный чертеж?
8. Какие упрощения применяют на сборочных чертежах?
9. Какие существуют правила для нанесения номеров позиций на сборочных чертежах?
10. Что такое спецификация и каков порядок её заполнения?
11. Какие размеры проставляют на сборочном чертеже?
12. Как штрихуют детали на сборочном чертеже в разрезе?

### Тема 4.7. Чтение и детализация чертежей

Студент должен *знать*:

- назначение и принцип работы конкретной сборочной единицы, узла;
- габаритные, установочные и присоединительные размеры;

*уметь*:

- читать и детализировать сборочный чертеж.

Назначение конкретной сборочной единицы. Принцип работы. Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Количество стандартных деталей. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры. Детализация сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров). Порядок детализации сборочных чертежей отдельных деталей. Увязка сопрягаемых размеров.

### Методические указания

При изучении данной темы следует обратить внимание на порядок чтения сборочного чертежа.

**Упражнение.** Чтение сборочных чертежей.

### Вопросы для самоконтроля

1. Каково практическое назначение детализации?
2. Всегда ли количество видов деталей на сборке соответствует количеству видов на рабочем чертеже?
3. Какие детали не подлежат детализации?
4. Как определить размеры детали сборочного чертежа, если он отпечатан в произвольном масштабе?

## Практическая работа 25-29

### Тема 4.1. Общие сведения о системе автоматизированного проектирования

Студент должен *иметь представление*:

- о системах автоматизированного проектирования;
- Системы автоматизированного проектирования (САПР) на ПК. Порядок и последовательность работы в системе автоматизированного проектирования

### Методические указания

При изучении данной темы следует обратить внимание на порядок построения изображений в САПР.

### Вопросы для самоконтроля

1. Виды графических редакторов
2. Примитивы

## **Практическая работа 30-37**

### **Раздел 5. ЧЕРТЕЖИ И СХЕМЫ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

#### **Тема 5.1.Элементы строительного черчения**

Студент должен *знать*:

- особенности оформления строительных чертежей.

Планы зданий, их чтение и выполнение по СНиП (у). Условные обозначения элементов плана.

#### **Методические указания**

При изучении данной темы следует обратить внимание на особенности оформления строительных чертежей.

#### **Вопросы для самоконтроля**

1. Что называют координационными осями здания и как они маркируются на плане и разрезе?
2. В чем особенности обводки линий на планах, разрезах и фасадах зданий?
3. Что называют планом здания?
4. Как наносят размеры на планах?
5. По каким частям здания следует проводить секущую плоскость при выполнении чертежа разреза здания?
6. Какие разрезы и отметки наносят на чертежах разрезов, фасадов здания?

## **2.2. Критерии оценки практических работ.**

За выполненные графические работы учащимся выставляются оценки по пятибалльной системе.

Оценка «**5**» ставится, если учащийся

1. самостоятельно, тщательно и аккуратно выполняет графическую работу;
2. чертежи читает свободно;
3. при необходимости умеет пользоваться справочным материалом;
4. ошибок в изображениях не делает, но допускает незначительные неточности и опiski.

Оценка «**4**» ставится, если учащийся

1. самостоятельно, сравнительно аккуратно, но с небольшими затруднениями выполняет и читает чертежи;
2. справочным материалом пользуется, но ориентируется в нём с трудом;
3. при выполнении чертежей допускает незначительные ошибки, которые исправляет после замечаний преподавателя и устраняет самостоятельно без дополнительных пояснений.

Оценка «**3**» ставится, если учащийся

1. чертежи выполняет и читает неуверенно, но основные правила оформления соблюдает;
2. справочным материалом пользуется, но ориентируется в нём только с помощью преподавателя;
3. при выполнении чертежей допускает существенные ошибки, которые исправляет с помощью преподавателя.

Оценка «**2**» ставится, если учащийся

1. не выполнил обязательную графическую работу;
2. чертежи читает и выполняет только с помощью преподавателя, систематически допуская существенные ошибки.

### **2.3. Контрольные работы.**

1. Контрольная работа №1 «Выполнить чертеж «плоской детали» в масштабе 2:1, нанести размеры».
2. Контрольная работа №2 «Построить третью проекцию по двум данным, нанести размеры».
3. Контрольная работа №3 «По комплексному чертежу построить изометрическую проекцию модели».
4. Контрольная работа №4 «Выполнить с натуры чертеж детали «вал», показать нужные разрезы, сечения, нанести размеры».

### **2.4. Критерии оценки контрольных работ.**

Контрольные работы учащихся оцениваются по пятибалльной системе.

Оценка «5» ставится, если учащийся

1. самостоятельно, тщательно и аккуратно выполняет работу;
2. ошибок в изображениях не делает, но допускает незначительные неточности и опiski.

Оценка «4» ставится, если учащийся

1. самостоятельно, сравнительно аккуратно, но с небольшими затруднениями выполняет работу;
2. при выполнении чертежей допускает незначительные ошибки.

Оценка «3» ставится, если учащийся

1. работу выполняет неуверенно, но основные правила оформления соблюдает;
2. при выполнении работы допускает существенные ошибки.

Оценка «2» ставится, если учащийся

1. не выполнил контрольную работу;

### **2.5. Тесты для самостоятельного контроля знаний.**

1. Тест по инженерной графике №1. Тема «Оформление чертежей».
2. Тест по инженерной графике №2. Тема «Изображения: виды, разрезы, сечения».
3. Тест по инженерной графике №3. Тема «Нанесение размеров».
4. Тест по инженерной графике №4. Тема «Резьба и резьбовые соединения».

5. Тест по инженерной графике №5. Тема «Деталирование».

## **2.6. Критерии оценки тестирования обучающихся.**

Тесты для самоконтроля оцениваются в зависимости от количества правильных ответов.

1. 100% - 95% - ставится оценка «отлично».
2. 94% - 80% - ставится оценка «хорошо».
3. 79% - 55% - ставится оценка «удовлетворительно».
4. менее 55% - ставится оценка «неудовлетворительно».

### **Тестирование (Контрольная работа №1) ТЕСТ**

#### **Задание №1**

Вопрос:

Какой формат принят за единицу измерения других форматов?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) А4
- 2) А0
- 3) А1
- 4) А3

#### **Задание №2**

Вопрос:

Где на листе формата принято размещать основную надпись?

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) в левом нижнем углу
- 2) в правом нижнем углу
- 3) в правом верхнем углу

#### **Задание №3**

Вопрос:

Масштабом называется

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) расстояние между двумя точками на плоскости



- 2) пропорциональное уменьшение размеров предмета на чертеже
- 3) отношение линейных размеров изображения к линейным размерам объекта

#### Задание №4

Вопрос:

ГОСТ 2.302-68 не допускает масштаб

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) 1:1
- 2) 1:3
- 3) 2,5:1
- 4) 1:1000

#### Задание №5

Вопрос:

Чертежный шрифт бывает

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) прямой
- 2) наклонный
- 3) косоугольный

#### Задание №6

Вопрос:

Относительно толщины какой линии задаются толщины всех других линий чертежа?

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) основной сплошной толстой
- 2) основной сплошной тонкой
- 3) штриховой

#### Задание №7

Вопрос:

К прерывистым линиям относятся

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) тонкая
- 2) штриховая
- 3) штрихпунктирная
- 4) линия сечений
- 5) толстая

#### Задание №8

Вопрос:

Толщина штриховой линии равна

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1)  $s/2$
- 2)  $s/3$
  
- 3)  $s/2...s/3$

Задание№9

Вопрос:

Толщина сплошной основной линии

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) 0,5...1,4мм
- 2) 0,6...1,5 мм
- 3) 0,4... 1,6 мм

Задание№10

Вопрос:

При прямоугольном проецировании любой объект имеет

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 1 вид
- 2) 2 вида
- 3) 3 вида
- 4)
- 6 видов
- 5) любое количество видов

Задание№11

Вопрос:

Какой из масштабов не предусмотрен ГОСТом

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) 1:2,5
- 2) 2:1
- 3) 1:3
- 4) 5:1

Задание№12

Вопрос:

На чертеже все проекции выполняют

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) в проекционной связи
- 2) без проекционной связи
- 3) произвольно

### Задание№13

Вопрос:

На фронтальной плоскости изображается

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) профильный вид
- 2) вид сверху
- 3) вид справа
- 4) вид главный или вид прямо
- 5) вид сзади

### Задание№14

Вопрос:

На профильной плоскости изображается

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) профильный вид
- 2) вид сверху
- 3) вид справа
- 4) вид главный
- 5) вид сзади

### Задание№15

Вопрос:

На горизонтальной плоскости изображается

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) профильный вид
- 2) вид сверху
- 3) вид справа
- 4) вид главный
- 5) вид сзади

### Задание№16

Вопрос:

На чертеже невидимый контур детали изображается

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) штриховой линией
- 2) пунктирной линией
- 3) сплошной тонкой линией

### Задание№17

Вопрос:

Какими размерами определяется формат чертежных листов?

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) Размерами листа по высоте;
- 2) Размерами внешней рамки, выполняемой сплошной тонкой линией;
- 3) Любыми произвольными размерами, по которым вырезан лист.

#### Задание №18

Вопрос:

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

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) Посередине чертежного листа;
- 2) В левом нижнем углу;
- 3) В правом нижнем углу, примыкая к рамке формата.

#### Задание №19

Вопрос:

Масштабы изображений на чертежах должны выбираться из следующего ряда:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

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

#### Задание №20

Вопрос:

Размер шрифта  $h$  определяется следующими элементами:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) Высотой прописных букв в миллиметрах;
- 2) Расстоянием между буквами;
- 3) Высотой строчных букв.

#### Задание №21

Вопрос:

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

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) В дюймах, минутах, секундах;
- 2) В метрах, минутах и секундах;
- 3) В миллиметрах, градусах, минутах и секундах.

#### Задание №22

Вопрос:

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

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) Радиусу окружности;
- 2) Диаметру окружности;
- 3) Половине радиуса окружности

#### Задание №23

Вопрос:

Формула расчета хорды при делении окружности на равные части

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1)  $L = d \cdot k$
- 2)  $L = d \cdot k/2$
- 3)  $L = d \cdot 2$
- 4)  $L = d/k$

#### Задание №24

Вопрос:

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

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) Размеры должны быть увеличены или уменьшены в соответствии с масштабами;
- 2) Те размеры, которое имеет изображение на чертеже.
- 3) Независимо от масштаба изображения ставятся реальные размеры изделия;

#### Задание №25

Вопрос:

Как располагаются координатные оси в прямоугольной изометрии относительно друг друга?

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) Произвольно все три оси;
- 2) X и Y под углом 180°, а Z под углом 90° к ним;
- 3) Под углом 120° друг к другу.

#### Задание №26

Вопрос:

Сколько граней насчитывает призма, имеющая в основании шестиугольник?

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) Числу сторон многоугольника в основании;

- 2) Пять;
- 3) Восьми.

#### Задание №27

Вопрос:

Сколько основных видов устанавливает ГОСТ 2.305-68?

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) Четыре;
- 2) Один;
- 3) Шесть.

#### Задание №28

Вопрос:

Какой вид изображается справа от основного вида?

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) Вид слева;
- 2) Вид снизу;
- 3) Вид справа.

#### Задание №29

Вопрос:

Допускается ли располагать виды вне проекционной связи?

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) Допускается, с нанесением стрелки, указывающей направление взгляда на предмет;
- 2) Допускается;
- 3) Не допускается.

#### Задание №30

Вопрос:

Сколько видов должен содержать чертеж детали?

Выберите один из 3 вариантов ответа:

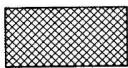
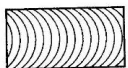

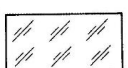
- 1) Всегда три вида;
- 2) Только один вид;
- 3) Минимальное, но достаточное для представления форм детали.

#### Задание №31

Вопрос:

Как штрихуются металлы и твердые сплавы

Выберите один из 4 вариантов ответа:

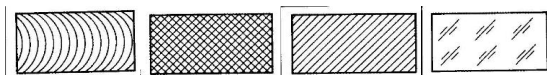
- 1) 
- 2) 
- 3) 
- 4) 

Задание №32

Вопрос:

Графическое изображение стекла (как штрихуется стекло)

Выберите один из 4 вариантов ответа:

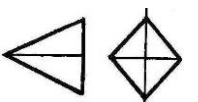
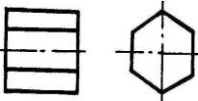
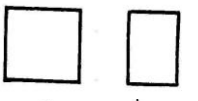
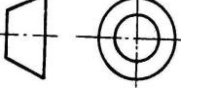


Задание №33

Вопрос:

Есть ли на изображении тела вращения

Выберите один из 4 вариантов ответа:

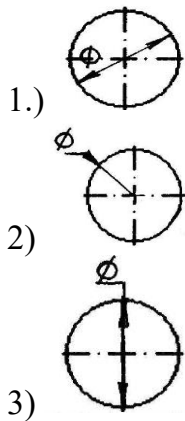
- 1) 
- 2) 
- 3) 
- 4) 

Задание №34

Вопрос:

На каком рисунке диаметр окружности нанесен правильно

Выберите один из 3 вариантов ответа:



### Задание №35

Вопрос:

На пересечении каких линий должен находиться центр окружности

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Штриховой
- 2) Штрих- пунктирной
- 3) Сплошной тонкой
- 4) Волнистой

### Задание №36

Вопрос:

Что называется лекальными кривыми

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) Кривая, соединяющая точки, полученные пересечением координатных прямых
- 2) Кривая, соединяющая координатные прямые
- 3) Кривая, начерченные от руки

### Задание №37

Вопрос:

Какая кривая не относится к лекальным кривым?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Эвольвента
- 2) Эллипс
- 3) Циклоида
- 4) Пирамида

Ответы:

- 1) (1 б.) Верные ответы: 1;
- 2) (1 б.) Верные ответы: 2;
- 3) (1 б.) Верные ответы: 3;
- 4) (1 б.) Верные ответы: 2;
- 5) (1 б.) Верные ответы: 2;



- 6) (1 б.) Верные ответы: 1;
- 7) (1 б.) Верные ответы: 2;
- 8) (1 б.) Верные ответы: 3;
- 9) (1 б.) Верные ответы: 1;
- 10) (1 б.) Верные ответы: 3;
- 11) (1 б.) Верные ответы: 3;
- 12) (1 б.) Верные ответы: 1;
- 13) (1 б.) Верные ответы: 4;
- 14) (1 б.) Верные ответы: 1;
- 15) (1 б.) Верные ответы: 2;
- 16) (1 б.) Верные ответы: 1;
- 17) (1 б.) Верные ответы: 2;
- 18) (1 б.) Верные ответы: 3;
- 19) (1 б.) Верные ответы: 2;
- 20) (1 б.) Верные ответы: 1;
- 21) (1 б.) Верные ответы: 3;
- 22) (1 б.) Верные ответы: 1;
- 23) (1 б.) Верные ответы: 1;
- 24) (1 б.) Верные ответы: 3;
- 25) (1 б.) Верные ответы: 3;
- 26) (1 б.) Верные ответы: 3;
- 27) (1 б.) Верные ответы: 3;
- 28) (1 б.) Верные ответы: 1;
- 29) (1 б.) Верные ответы: 3;
- 30) (1 б.) Верные ответы: 3;
- 31) (1 б.) Верные ответы: 3;
- 32) (1 б.) Верные ответы: 4;
- 33) (1 б.) Верные ответы: 4;
- 34) (1 б.) Верные ответы: 1;
- 35) (1 б.) Верные ответы: 2;
- 36) (1 б.) Верные ответы: 1;
- 37) (1 б.) Верные ответы: 4;

### **Задание№1**

Вопрос:

Определите неверный размер шрифта

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) 2,5
- 2) 3,5
- 3) 5
- 4) 14
- 5) 3

### **Задание№2**

Вопрос:

Какую длину имеют штрихи штриховой линии

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1)  
5....30мм
- 2) 2...8 мм.
- 3) 4...6 мм.
- 4) 3..5 мм
- 5) 2

### **Задание№3**

Вопрос:

При соединении части вида и части разреза границей является...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

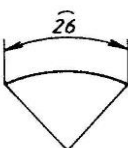
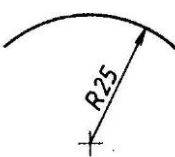
- 1) Ось симметрии
- 2) Волнистая линия
- 3) Основная линия
- 4) Штриховая линия

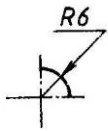
### **Задание№4**

Вопрос:

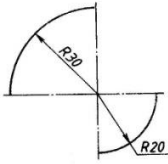
Где правильно проставлен размер дуги окружности

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) 
- 2) 



3)



4)

### **Задание№5**

*Вопрос:*

Какой из масштабов не предусмотрен ГОСТом

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

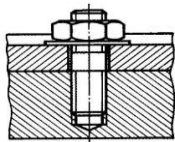
- 1) 1:3
- 2) 5:1
- 3) 1:25
- 4) 2:1

### **Задание№6**

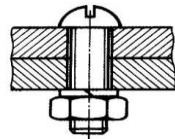
*Вопрос:*

Определите шпилечное соединение

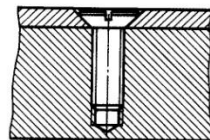
*Выберите один из 4 вариантов ответа:*



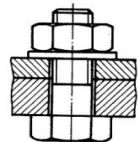
1)



2)



3)

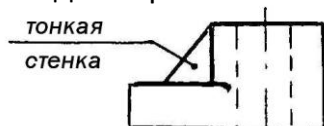


4)

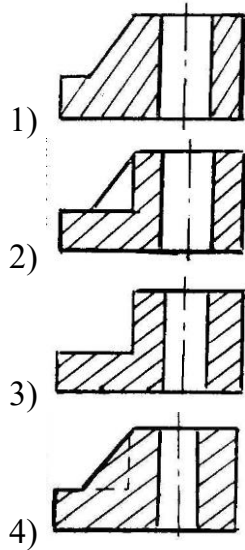
### **Задание№7**

*Вопрос:*

Найдите правильно выполн.разрез



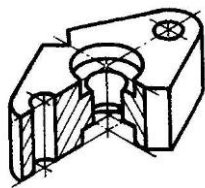
Выберите один из 4 вариантов ответа:



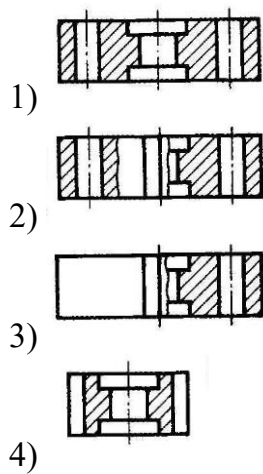
### **Задание№8**

Вопрос:

Определите рационально выполненный чертеж



Выберите один из 4 вариантов ответа:



### **Задание№9**

Вопрос:

Какое соединение относится к неразъемным

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)

Болтовое

2)

Сварное

3)

Шпоночное

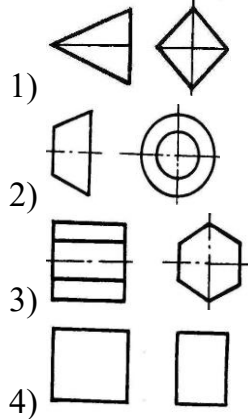
4) Штифтовое

### **Задание№10**

*Вопрос:*

Есть ли на изображении тела вращения

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*



### **Задание№11**

*Вопрос:*

Ребро это-...

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

1) Отрезок  
прямой, по которой пересекаются грани

2)  
Общая  
начальная  
точка  
отрезков

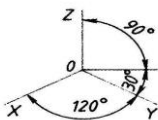
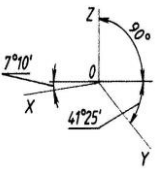
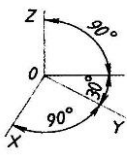
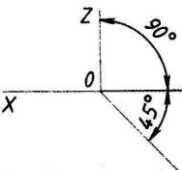
3) Отсек плоскости, которая составляет поверхность многогранника  
4) Геометрическое тело

### **Задание№12**

*Вопрос:*

Какие оси относятся к прямоугольной изометрической проекции

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

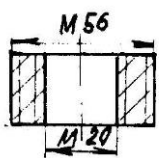
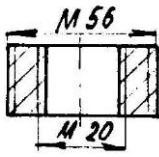
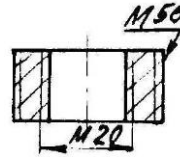
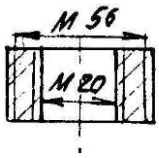
- 1) 
- 2) 
- 3) 
- 4) 

### **Задание №13**

Вопрос:

Где правильно изображена резьба

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) 
- 2) 
- 3) 
- 4) 

### **Задание №14**

Вопрос:

Какой размер имеет формат А4 по ГОСТу

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) 145 x 210 мм.
- 2) 297 x 420 мм.

3) 210 x 297 мм

4) 22 x145 мм.

### **Задание№15**

*Вопрос:*

Какой из масштабов является масштабом увеличения

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

1) 1 : 10

2) 1 :2,5

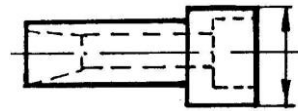
3) 3 : 1

4) 2 :1

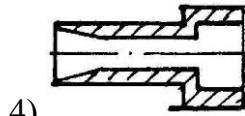
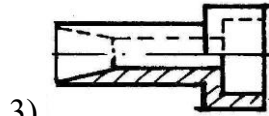
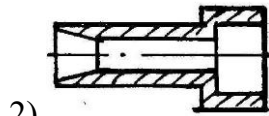
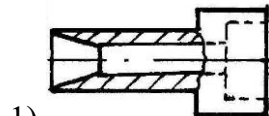
### **Задание№16**

*Вопрос:*

Определи правильно выполненный разрез



*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

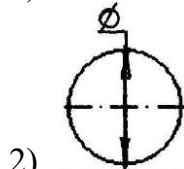
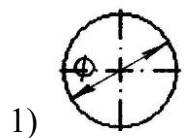


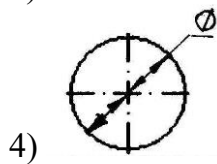
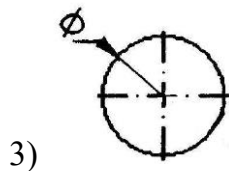
### **Задание№17**

*Вопрос:*

На каком рисунке диаметр окружности нанесен правильно

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*



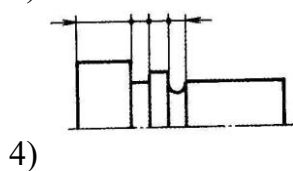
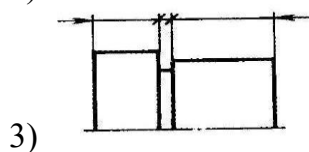
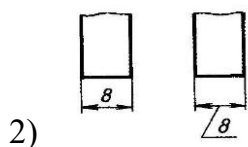
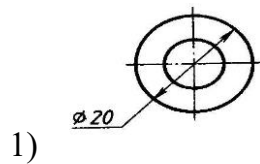


### **Задание№18**

Вопрос:

На каком чертеже размеры проставлены в соответствии с требованием ГОСТа

Выберите один из 4 вариантов ответа:



### **Задание№19**

Вопрос:

На пересечении каких линий должен находиться центр окружности

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Штриховой
- 2) Штрих-пунктирной
- 3) Сплошной тонкой
- 4) Волнистой

### **Задание№20**

Вопрос:

Какое изображение на чертеже называют «главным видом»

Выберите один из 4 вариантов ответа:

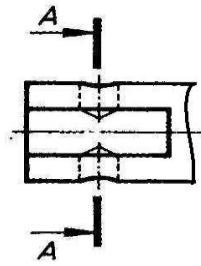
- 1) Вид сверху
- 2) Вид спереди



- 3) Вид слева
- 4) Вид справа

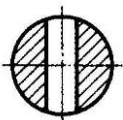
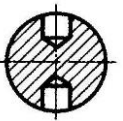
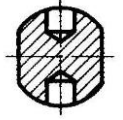
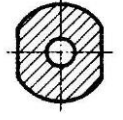
**Задание№21**

Вопрос:



Определите сечение

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) 
- 2) 
- 3) 
- 4) 

**Задание№22**

Вопрос:

Какое соединение относится к разъемным

Выберите один из 4 вариантов ответа:

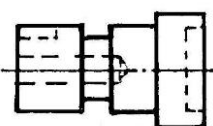
- 1) Клепаное
- 2) Шлицевое
- 3) Паяное
- 4) Клеевое

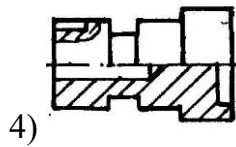
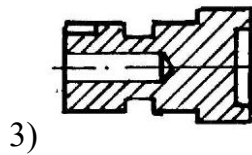
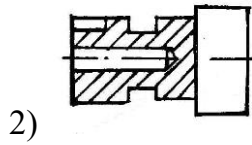
**Задание№23**

Вопрос:

Определите целесообразное изображение чертежа

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) 



### **Задание№24**

Вопрос:

Какая линия применяется для нанесения выносных и размерных линий

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Штриховая
- 2) Штрихпунктирная
- 3) Сплошная тонкая
- 4) Волнистая

### **Задание№25**

Вопрос:

В каких единицах выражают линейные размеры на машиностроительных чертежах

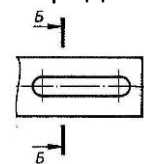
Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) мм
- 2) дм
- 3) см
- 4) м

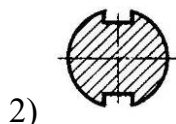
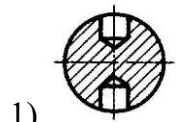
### **Задание№26**

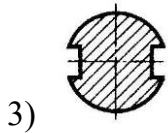
Вопрос:

Определите правильно выполненное сечение



Выберите один из 3 вариантов ответа:

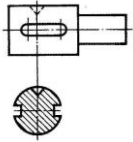




### **Задание №27**

Вопрос:

Определите сечение



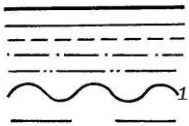
Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Построенное в проекционной связи с видом
- 2) Выполненное на свободном месте чертежа
- 3) Выполненное на продолжении линии сечения
- 4) Наложенное симметричное сечение

### **Задание №28**

Вопрос:

Какую толщину имеет линия «1»



Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) От 0,5 до 1,4 мм.
- 2) От  $S\sqrt{3}$  до  $S\sqrt{2}$  мм.
- 3) S мм.
- 4) От S до 1,5S мм

### **Задание №29**

Вопрос:

К какому чертежу относят план, фасад, разрез

Выберите один из 4 вариантов ответа:

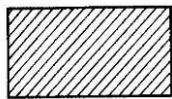
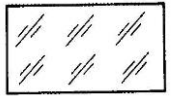
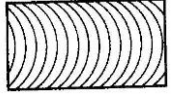
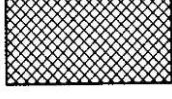
- 1) Топографическому
- 2) Строительному
- 3) Машиностроительному
- 4) комплексному

### **Задание №30**

Вопрос:

Металлы и твердые сплавы

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) 
- 2) 
- 3) 
- 4) 

### **Задание№31**

Вопрос:

Вершина это...

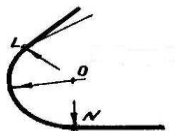
Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Общая  
Начальная точка отрезков
- 2) Отрезок прямой, по которой пересекаются грани
- 3) Отсек поверхности
- 4) Отсек плоскости поверхности многогранника

### **Задание№32**

Вопрос:

Как называются точки «L» и «N»



Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) вершина
- 2) центр
- 3) Точки сопряжения
- 4) Радиус сопряжения

### **Задание№33**

Вопрос:

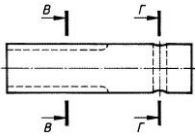
Определите

правильно

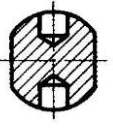
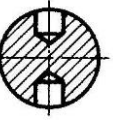
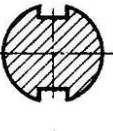
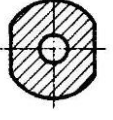
выполненное

сечение

Определите правильно выполненное сечение



Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) 
- 2) 
- 3) 
- 4) 

### **Задание №34**

Вопрос:

Что такое проекция

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Предмет
- 2) Изображение пространственных фигур на плоскости
- 3) Геометрическое тело
- 4) Перспектива

### **Задание №35**

Вопрос:

Размеры на строительных чертежах

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) мм
- 2) см, мм, м
- 3) дцм
- 4) мм, м

### **Задание №36**

Вопрос:

Сборочный чертеж

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Основной конструкторский документ в виде таблицы

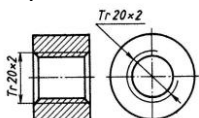
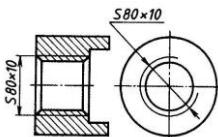
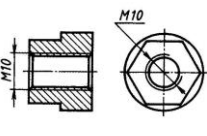
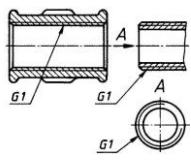
- 2) Документ дающий представление о расположении и взаимосвязи частей, соединений и их данных
- 3) Изделие, составные части которого соединяют между собой на предприятии
- 4) Наибольшие внешние очертания деталей, машин, предметов и т.п.

### **Задание №37**

Вопрос:

Как обозначается метрическая резьба

Выберите один из 4 вариантов ответа:

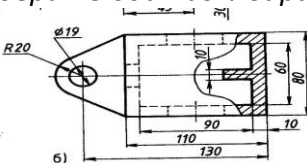
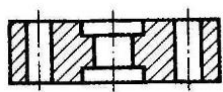
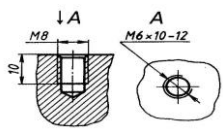
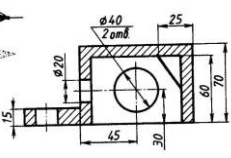
- 1) 
- 2) 
- 3) 
- 4) 

### **Задание №38**

Вопрос:

Определите местный разрез

Выберите один из 4 вариантов ответа:


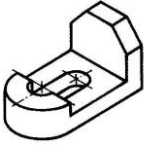

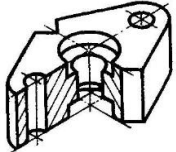
- 1) 
- 2) 
- 3) 
- 4) 

### **Задание №39**

Вопрос:

Какое изображение относится к линейной перспективе

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) 
- 2) 
- 3) 
- 4) 

### Ответы:

- 1) (1 б.) Верные ответы: 3;  
2) (1 б.) Верные ответы: 2;  
3) (1 б.) Верные ответы: 1;  
4) (1 б.) Верные ответы: 1;  
5) (1 б.) Верные ответы: 1;  
6) (1 б.) Верные ответы: 1;  
7) (1 б.) Верные ответы: 2;  
8) (1 б.) Верные ответы: 3;  
9) (1 б.) Верные ответы: 2;  
10) (1 б.) Верные ответы: 2;  
11) (1 б.) Верные ответы: 3;  
12) (1 б.) Верные ответы: 2;  
13) (1 б.) Верные ответы: 1;  
14) (1 б.) Верные ответы: 3;  
15) (1 б.) Верные ответы: 4;  
16) (1 б.) Верные ответы: 3;  
17) (1 б.) Верные ответы: 4;  
18) (1 б.) Верные ответы: 2;  
19) (1 б.) Верные ответы: 2;  
20) (1 б.) Верные ответы: 2;  
21) (1 б.) Верные ответы: 3;  
22) (1 б.) Верные ответы: 2;  
23) (1 б.) Верные ответы: 4;  
24) (1 б.) Верные ответы: 3;  
25) (1 б.) Верные ответы: 1;  
26) (1 б.) Верные ответы: 3;

- 27) (1 б.) Верные ответы: 3;
- 28) (1 б.) Верные ответы: 3;
- 29) (1 б.) Верные ответы: 2;
- 30) (1 б.) Верные ответы: 1;
- 31) (1 б.) Верные ответы: 2;
- 32) (1 б.) Верные ответы: 3;
- 33) (1 б.) Верные ответы: 3;
- 34) (1 б.) Верные ответы: 2;
- 35) (1 б.) Верные ответы: 2;
- 36) (1 б.) Верные ответы: 2;
- 37) (1 б.) Верные ответы: 3;
- 38) (1 б.) Верные ответы: 1;
- 39) (1 б.) Верные ответы: 1;



## **Критерии оценок при устной проверке знаний.**

Оценка 5 ставится, если студент:

- а) полностью овладел программным материалом, ясно представляет форму предметов по их изображениям и твердо знает изученные правила и условности изображений;
- б) дает четкий и правильный ответ, выявляющий осознанное понимание учебного материала и характеризующий прочные знания, изложенные в логической последовательности с использованием принятой в курсе черчения терминологии;
- в) ошибок не делает, но допускает обмолвки и оговорки по невнимательности при чтении чертежей, которые легко исправляет по требованию учителя.

Оценка 4 ставится, если студент:

- а) полностью овладел программным материалом, но при чтении чертежей испытывает небольшие затруднения из-за недостаточно развитого еще пространственного представления; правила изображения и условные обозначения знает;
- б) дает правильный ответ в определенной логической последовательности;
- в) при чтении чертежей допускает некоторую неполноту ответа и ошибки второстепенного характера, исправляет которые с небольшой помощью учителя.

Оценка 3 ставится, если студент:

- а) основной программный материал знает нетвердо, но большинство, изученных условностей, изображений и обозначений усвоил;
- б) ответ дает неполный, не связанно выявляющий общее понимание вопроса;
- в) чертежи читает неуверенно, требует постоянной помощи учителя (наводящих вопросов) и частичного применения средств наглядности;

Оценка 2 ставится, если студент:

- а) обнаруживается незнание или непонимание большей или наиболее важной части материала;
- б) ответы строит несвязанно, допускает существенные ошибки, которые не может исправить даже с помощью преподавателя.

**Разработчик:**



преподаватель высшей квалификационной категории Т.Д. Кривобок

ФОС обсужден на заседании ПЦК технических дисциплин

Протокол №7 от «14» марта 2023 г.

**Председатель ПЦК**

Бадардинова Т.Е.

СОГЛАСОВАНО:

**Внешний эксперт:**



А.В.Косарева