



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Владивостокский государственный университет экономики и сервиса»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

для специальности 11.02.02. Техническое обслуживание и ремонт радиоэлек-  
тронной техники (по отраслям)

Базовая подготовка

Очная форма

Владивосток 2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.02 Технология обслуживания и ремонт радиоэлектронной техники, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 15 мая 2014г. №541.

Составитель: Т.Н. Козина, преподаватель высшей квалификационной категории Колледжа сервиса и дизайна ВГУЭС

Рассмотрена на заседании ЦМК Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники,

Протокол № 9 от «14» мая 2021г.

Председатель ЦМК  Т.Н. Козина

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

### 1.1 Место учебной дисциплины в структуре ПСССЗ / ППКРС

Рабочая программа дисциплины (далее рабочая программа) является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.02. Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям) в части профессионального цикла.

Дисциплина является общепрофессиональной (ОП.01) и входит в профессиональный цикл.

Рабочая программа дисциплины может быть использована при реализации программ по специальности 11.02.02. Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям).

### 1.2 Требования к результатам освоения учебной дисциплины

#### Базовая часть

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### **уметь:**

- пользоваться Единой системой конструкторской документации (ЕСКД),
- ГОСТами, технической документацией и справочной литературой;
- оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ;

#### **знать:**

- основные правила построения чертежей и схем;
- способы графического представления пространственных образов;
- основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации.

#### Вариативная часть – не предусмотрено

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ОПОП по специальности 11.02.02. Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям) и овладению профессиональными компетенциями (ПК) (Приложение 1):

ПК 1.1 - Использовать технологии, техническое оснащение и оборудование для сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники;

ПК 2.1 - Настраивать и регулировать параметры устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники;

ПК 2.2 - Анализировать электрические схемы изделий радиоэлектронной техники;

ПК 3.1 - Проводить обслуживание аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники;

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формировать общие компетенции (ОК) (Приложение 2):

ОК 1 - Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес ;

ОК 2 - Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

ОК 3 - Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях;

ОК 4 - Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

ОК 5 - Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности;

ОК 6 - Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

ОК 7 - Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий;

ОК 8 - Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;

ОК 9 - Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

### 1.3 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	153
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	102
в том числе:	
лабораторные работы не предусмотрено	-
практические занятия	102
контрольные работы не предусмотрено	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	51
в том числе:	
курсовая работа (проект) не предусмотрено	-
Оформление чертежей, работа со справочной литературой	51
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ: ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

### 2.1. Тематический план и содержание

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
<b>Тема 1</b> Требования Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД).	Содержание учебного материала		12	2
	1	Масштабы. Форматы. Основные сведения оформления чертежей. Линии чертежей. Рамка чертежа, основная надпись.		
	2	Конструкция букв. Прописные и строчные буквы, цифры чертежного шрифта №10.		
	Практическое задание по теме «Шрифты»			
Самостоятельная работа: «Написание текста строчными буквами, шрифт №5, №7»				
<b>Тема 2</b> Техника и принципы нанесения размеров.	Содержание учебного материала			2
	1	Общие требования нанесения размеров, размерные и выносные линии, стрелки, размерные числа, радиусы, диаметры, конусность, уклон.		
<b>Тема 3</b> Правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем	Содержание учебного материала			2
	1	Правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем		
<b>Тема 4</b> Классы точности и их обозначение на чертежах.	Содержание учебного материала			2
	1	Поверхности отверстий и валов в системе отверстия. Охватываемые и охватываемые детали. Понятие о посадке. Номинальные и действующие размеры. Предельные размеры, отклонения, допуск.		
	2	Классы точности. Посадка деталей в разных классах точности		
	3	Сечения и разрезы		

	Самостоятельная работа: «Построение сечения, разреза, сложного разреза детали»		14	
<b>Тема 5</b> Законы, методы и приемы проекционного черчения	Содержание учебного материала			2
	1	Геометрические построения и проекции точек, лежащих на их поверхности		
	2	Разъемные и неразъемные соединения.		
	3	Зубчатые передачи, передаточное число, зацепление зубчатых колес		
	4	АксонOMETрическое и прямоугольное проецирование.		
	Самостоятельная работа по теме «Прямоугольное и аксонометрическое проецирование»		14	
	Практическая работа: «Построение болтового соединения, М24» «Зацепление зубчатых колес цилиндрической передачи» «Построение детали с вырезом 1/4 части»			
<b>Тема 6</b> Способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем	Содержание учебного материала			2
	1	Построение и чтение кинематических, монтажных, принципиальных, электрических схем.		
	2	Деталирование сборочных чертежей, узлов обслуживаемого оборудования, машин, аппаратов		
	3	Графическое представление объектов		
	Самостоятельная работа: «Построение кинематических схем», «Деталирование сборочных узлов», «Графическое представление объектов»		11	
<b>Тема 7</b> Правила чтения конструкторской и технологической документации.	Содержание учебного материала			2
	1	Правила чтения функциональной схемы. Правила чтения сборочного чертежа. Спецификация сборочного чертежа. Правила чтения электрической принципиальной схемы. Спецификация электрической принципиальной схемы.		
<b>Тема 8</b> Типы и назначение спецификаций, правила их	Содержание учебного материала			2
	1	Технические условия и требования на изготовление и ремонт оборудования предприятий электронной промышленности. Сборник актов нормативно технической документации. Составление спецификаций.		

чтения и составления.			
	<b>Итоговая контрольная работа №3 по теме «Графическое представление объектов»</b>		
	<b>Практические работы</b>		102
	1.Оформление формата А4		6
	2.Выполнение деталей на увеличение и уменьшение масштаба		8
	3.Выполнение деталей в трех видах по изометрическому изображению		10
	4.Выполнение изометрического изображения детали по трем видам		8
	5.Выполнение текстовой части шрифт — 5,7.		4
	6.Выполнение линий чертежа		4
	7.Заполнение основной надписи		4
	8.Выполнение функциональной схемы		4
	9.Выполнение принципиальной схемы усилителя		4
	10.Выполнение принципиальной схемы выпрямителя		4
	11.Выполнение принципиальной схемы блока питания		4
	12.Составление спецификации по принципиальной схеме блока питания		6
	13.Выполнение функциональной схемы в программе sPlan		8
	14.Выполнение принципиальной схемы усилителя в программе sPlan		10
	15.Выполнение принципиальной схемы выпрямителя в программе sPlan		8
	16.Выполнение принципиальной схемы блока питания в программе sPlan		10
		<b>Итого</b>	<b>153</b>



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины предполагает наличие учебного кабинета «Инженерной графики».

##### **Кабинет инженерной графики:**

количество посадочных мест – 28 шт., стол для преподавателя 1 шт., стул для преподавателя 1шт., компьютерный стол 10 шт., офисное кресло 10 шт., графическая станция Workstation core i7-6700, 2\*8Gb, 120Gb SSD, 500Gb HDD, Nvidia Quadro k620 10 шт., мониторы графических станций Philips2 10 шт., проектор Casio 1 шт, экран Lumien Eсо., 1 шт., звуковые колонки USB 1 шт., доска маркерная меловая комбинированная 1 шт.

ПО: 1. Windows 8.1 (профессиональная лицензия № 47833968, бессрочно);

2. MS Office 2010 pro (лицензия № 48958910, № 47774898, бессрочно);

3. Autodesk AutoCAD 2019 Edu (свободное); 4. Autodesk 3DMax 2018 Edu (свободное)

5. Google Chrome (свободное); 6. Internet Explorer (свободное)

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1. Куликов, В.П. Инженерная графика: учебник / Куликов В.П. — М.: КноРус, 2019. — 284 с. — URL: <https://book.ru/book/930197> (дата обращения: 11.02.2020). — Текст: электронный.
2. Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — М.: Юрайт, 2019. — 389 с. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433398> (дата обращения: 11.02.2020).
3. Колошкина, И. Е. Инженерная графика. Cad: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — М.: Юрайт, 2019. — 220 с. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/447608> (дата обращения: 11.02.2020).

##### **Дополнительные источники:**

1. Исаев, И. А. Инженерная графика: Рабочая тетрадь: Часть 1 / Исаев И.А., - 3-е изд. - Москва: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 80 с. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniyum.com/catalog/product/476455> (дата обращения: 11.02.2020)
2. Исаев, И. А. Инженерная графика: Рабочая тетрадь: Часть II / Исаев И.А., - 3-е изд., испр. - Москва: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 58 с. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniyum.com/catalog/product/920303> (дата обращения: 11.02.2020)
3. Инженерная графика: учебник / Г.В. Буланже, В.А. Гончарова, И.А. Гущин, Т.С. Молокова. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 381 с. — Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniyum.com/catalog/product/1078774> (дата обращения: 11.02.2020)

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

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, докладов, рефератов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>уметь:</b>	
- пользоваться Единой системой конструкторской документации (ЕСКД), - ГОСТами, технической документацией и справочной литературой	- практические занятия, контрольная работа, экспертное наблюдение и оценка результатов
- оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ	- практические задания, выполнение и защита индивидуальных работ, экспертное наблюдение и оценка результатов
<b>знать:</b>	
- основные правила построения чертежей и схем; - способы графического представления пространственных образов	- тестирование, программная оценка результатов
- основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации	



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Владивостокский государственный университет экономики и сервиса»

КОМПЛЕКС  
КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ОП. 01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

11.02.02. Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по  
отраслям).

Базовая подготовка

Очная форма обучения

Владивосток 2021

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе рабочей программы учебной дисциплины Федерального государственного образовательного стандарта по специальности программы подготовки специалистов среднего звена (профессии программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих) 11.02.02. Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки № 541 от 15 мая 2014 года.

Разработана:

Т.Н. Козина, преподаватель высшей квалификационной категории Колледжа сервиса и дизайна

ВГУЭС

## 1 Общие сведения

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОП 01 Инженерная графика.

КОС разработаны на основании:

- основной образовательной программы СПО по специальности 11.02.02. Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям);
  - рабочей программы учебной дисциплины ОП 01 Инженерная графика
- Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет

Код ОК, ПК	Код результата обучения	Наименование
ОК 1-9 ПК1.1, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК3.1	У1	пользоваться Единой системой конструкторской документации (ЕСКД),
	У2	пользоваться ГОСТами, технической документацией и справочной литературой
	У3	оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ
	З 1	основные правила построения чертежей и схем
	З 2	способы графического представления пространственных образов
	З 3	основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации

## 2 Распределение типов контрольных заданий по элементам знаний и умений, контролируемых в процессе изучения

Код результата обучения	Содержание учебного материала (темы)	Тип оценочного средства	
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация
З 1	основные правила построения чертежей и схем	Практическая работа	Дифференцированный зачет
З 2	способы графического представления пространственных образов	Практическая работа	Дифференцированный зачет
З 3	основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации	Практическая работа	Дифференцированный зачет

## 3 Структура банка контрольных заданий для текущего контроля и промежуточной аттестации

Тип контрольного задания	Количество контрольных заданий (вариантов)	Общее время выполнения обучающимся контрольный заданий
Текущий контроль		
Графическое задание №1, Выполнение рамки, основной надписи, линий чертежа.	44	1 час 30 мин.
Графическое задание №2, Выполнение титульного листа гра-	44	1 час 30 мин.

Тип контрольного задания	Количество контрольных заданий (вариантов)	Общее время выполнения обучающимся контрольный заданий
фических работ студента		
Графическое задание № 3 Выполнение упражнений по нанесению размеров.	44	1 час 30 мин.
Графическое задание №4 Деление окружности на равные части	44	1 час 30 мин.
Графическое задание №5 Построение прокатного профиля.	44	1 час 30 мин.
Графическое задание № 6 Вычерчивание контура технических деталей с выполнением сопряжений.	44	1 час 30 мин.
Графическое задание №7 Изображение плоских фигур в различных видах аксонометрических проекциях	44	1 час 30 мин.
Графическое задание №8 Изображение объемных фигур в различных видах аксонометрических проекциях.	44	1 час 30 мин.
Графическое задание №9 Построение комплексных чертежей геометрических тел.	44	1 час 30 мин.
Графическое задание № 10 Вычерчивание группы геометрических тел и построение их изометрии.	44	1 час 30 мин.
Графическое задание № 11 Построение по двум проекциям модели третьей и изометрию	44	1 час 30 мин.
Графическое задание № 12 По изометрической проекции модели выполнить комплексный чертеж.	44	1 час 30 мин.
Графическое задание № 13 Выполнение простых разрезов.	44	1 час 30 мин.
Графическое задание № 14 Выполнение сложных разрезов.	44	1 час 30 мин.
Графическое задание № 15 Выполнение сечения	44	1 час 30 мин.
Графическое задание № 16 Выполнение чертежа детали с применением выносных элементов	44	1 час 30 мин.
Графическое задание №17 Выполнение чертежа стандартных резьбовых крепежных деталей	44	1 час 30 мин.
Графическое задание №18 Выполнение эскиза детали типа вал.	44	1 час 30 мин.
Графическое задание №19 Выполнение рабочего чертежа.	44	1 час 30 мин.
Графическое задание №20 Вычерчивание болтового соединения деталей упрощенно	44	1 час 30 мин.
Графическое задание №21 Вычерчивание шпилечного соединения деталей упрощенно	44	1 час 30 мин.
Графическое задание №22 Выполнение чертежа прямозубой зубчатой передачи.	44	1 час 30 мин.
Графическое задание №23 Детализирование сборочного чертежа.	44	1 час 30 мин.
Графическое задание №24 Оформление спецификации.	44	1 час 30 мин.
Графическое задание №25 Выполнение электрической принципиальной схемы.	44	1 час 30 мин.
Графическое задание №26 Создание документа «Чертеж».	44	1 час 30 мин.

Тип контрольного задания	Количество контрольных заданий (вариантов)	Общее время выполнения обучающимся контрольный заданий
Графическое задание №27 Настройка интерфейса для работы с документом «Чертеж».	44	1 час 30 мин.
Графическое задание №28 Создание примитивов.	44	1 час 30 мин.
Графическое задание №29 Построение простых фигур	44	1 час 30 мин.
Графическое задание №30 Выполнения чертежа детали.	44	1 час 30 мин.
Графическое задание №31 Нанесение размеров на чертеж детали.	44	1 час 30 мин.
Графическое задание №32 Заполнение основной надписи.	44	1 час 30 мин.
Графическое задание №33 Выполнение функциональной схемы	44	1 час 30 мин.
Графическое задание №34 Выполнение структурной схемы	44	1 час 30 мин.
Графическое задание №35 Выполнение принципиальной схемы усилителя	44	1 час 30 мин.
Графическое задание №36 Выполнение принципиальной схемы выпрямителя	44	1 час 30 мин.
Графическое задание №37 Выполнение принципиальной схемы блока питания	44	1 час 30 мин.
Графическое задание №38 Составление спецификации по принципиальной схеме блока питания	44	1 час 30 мин.
Графическое задание №39 Заполнение спецификации по принципиальной схеме блока питания	44	1 час 30 мин.
Графическое задание №40 Выполнение функциональной схемы в программе sPlan	44	1 час 30 мин.
Графическое задание №41 Выполнение структурной схемы в программе sPlan	44	1 час 30 мин.
Графическое задание №42 Выполнение принципиальной схемы усилителя в программе sPlan	44	1 час 30 мин.
Графическое задание №43 Выполнение принципиальной схемы выпрямителя в программе sPlan	44	1 час 30 мин.
Графическое задание №44 Выполнение принципиальной схемы блока питания в программе sPlan	44	1 час 30 мин.
<b>Промежуточная аттестация</b>		
<b>Самостоятельная работа 1</b> По двум проекциям построить третью, нанести размеры. Выполнить изометрическую проекцию модели	22	1 час 30 мин
<b>Самостоятельная работа 2</b> Выполнение рабочего чертежа детали по сборочному чертежу.	22	1 час 30 мин
<b>Самостоятельная работа 3</b> Выполнение чертежа детали. Нанесение размеров. Заполнение основной надписи.	22	1 час 30 мин

## 4 Структура контрольных заданий

### Комплект заданий для проведения практических работ

по дисциплине ОП.01 Инженерная графика  
для специальности 11.02.02. Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по  
отраслям)

#### ЗАДАНИЕ ДЛЯ СТУДЕНТА

**Практическая работа. №1** Выполнение рамки, основной надписи, линий чертежа.

**Текст задания:** выполнить линии по ГОСТ 2.303-68 в тетради. Выполнить рамку, основную надпись по ГОСТ на формате А4.

**Практическая работа №2** Выполнение титульного листа графических работ студента

**Текст задания:** выполнить титульный лист по образцу на формате А4.

**Практическая работа. № 3** Выполнение упражнений по нанесению размеров.

**Текст задания:** перечертить задание, определяя размеры по клеткам. Сторона клетки равна 5мм. Проставить размеры. Задание выполнить в тетради. Варианты заданий указаны в таблице.

**Практическая работа. № 4** Деление окружности на равные части.

**Текст задания:** вычертить контуры деталей, применяя правила деления окружности на равные части в тетради.

**Практическая работа. №5** Построение прокатного профиля.

**Текст задания:** выполнить изображения контуров детали с построением уклонов. Нанести размеры, обозначить уклон. Задания выполнить в тетради.

**Практическая работа. № 6** Вычерчивание контура технических деталей с выполнением сопряжений.

**Текст задания:** вычертить контуры технических деталей с выполнением сопряжений на формате А4.

**Практическая работа. №7** Изображение плоских фигур в различных видах аксонометрических проекциях.

**Текст задания:** вычертить изображение круга, треугольника, пятиугольника, шестиугольника в различных видах аксонометрических проекций в тетради.

**Практическая работа. № 8** Изображение объемных фигур в различных видах аксонометрических проекциях.

**Текст задания:** вычертить изображение цилиндра, конуса, пирамиды, призмы различных видах аксонометрических проекций в тетради.

**Практическая работа. № 9** Построение комплексных чертежей геометрических тел.

**Текст задания:** построить комплексный чертеж геометрического тела по заданию в тетради. Пример выполнения по рисунку.

**Практическая работа. № 10** Вычерчивание группы геометрических тел и построение их изометрии.

**Текст задания:** по двум проекциям группы тел выполнить третью и изометрию на формате А3.

**Практическая работа. № 11** Построение по двум проекциям модели третьей и изометрию

**Текст задания:** выполнить третью проекцию и аксонометрию модели по двум заданным на формате А3.

**Практическая работа. № 12** По изометрической проекции модели выполнить комплексный чертеж.

**Текст задания:** По изометрической проекции модели выполнить комплексный чертеж на формате А3.

**Практическая работа. № 13** Выполнение простых разрезов.

**Текст задания:** по двум видам построить третий, выполнить разрезы, проставить размеры, изобразить деталь в изометрии с вырезом передней четверти на формате А3.



**Практическая работа. № 14** Выполнение сложных разрезов.

**Текст задания:** перерисовать два вида деталей, выполнить указанный разрез, проставить размеры. Задание выполняется в тетради.

**Практическая работа. № 15** Выполнение сечения.

**Текст задания:** начертить главный вид вала, взяв направление взгляда по стрелке А. выполнить три сечения. Сечение плоскостью А на продолжении следа секущей плоскости; сечение плоскостью Б – на свободном месте чертежа; сечение плоскостью В – в проекционной связи. Формат А3.

**Практическая работа. № 16** Выполнение чертежа детали с применением выносных элементов.

**Текст задания:** по чертежу детали *а, б или в* выполнить два выносных элемента по ГОСТ 10539-80 в тетради.

**Практическая работа. № 17** Выполнение чертежа стандартных резьбовых крепежных деталей.

**Текст задания:** перерисовать данный вид детали (болт, винт, шпилька) и показать изображение и обозначение резьбы. Задание выполнить в тетради.

**Практическая работа. № 18** Выполнение эскиза детали типа вал.

**Текст задания:** выполнение эскиза детали типа вал на формате А4 в клеточку.

**Практическая работа. № 19** Выполнение рабочего чертежа.

**Текст задания:** выполнение рабочего чертежа по эскизам предыдущей практической работы.

**Практическая работа. № 20** Вычерчивание болтового соединения деталей упрощенно.

**Текст задания:** вычертить болтовое соединение деталей упрощенно в тетради.

**Практическая работа. № 21** Вычерчивание шпилечного соединения деталей упрощенно.

**Текст задания:** вычертить шпилечное соединение деталей упрощенно в тетради.

**Практическая работа. № 22** Выполнение чертежа прямозубой зубчатой передачи.

**Текст задания:** выполнить чертеж цилиндрической прямозубой передачи. Нанести размеры диаметров валов и межосевого расстояния. На формате А3(420X297).

**Практическая работа. № 23** Детализирование сборочного чертежа.

**Текст задания:** прочитать по алгоритму сборочный чертеж. Выполнить эскизы деталей (поз.1-4) по сборочному чертежу изделия в тетради.

**Практическая работа. № 24** Оформление спецификации.

**Текст задания:** оформить спецификацию на формате А4.

**Практическая работа. № 25** Выполнение электрической принципиальной схемы.

**Текст задания:** выполнить электрическую принципиальную схему на формате А3 в соответствии с заданием.

**Практическая работа. № 26** Создание документа «Чертеж».

**Текст задания:** запустить систему AutoCAD, создать и сохранить документ «Чертеж».

**Практическая работа. № 27** Настройка интерфейса для работы с документом «Чертеж».

**Текст задания:** настроить интерфейс для работы с документом чертеж.

**Практическая работа. № 28** Создание примитивов.

**Текст задания:** создать простые и сложные примитивы.

**Практическая работа. № 29** Построение простых фигур.

**Текст задания:** построить простые фигуры используя различные способы ввода точек и команды панели инструментов Рисование.

**Практическая работа. № 30** Выполнения чертежа детали.

**Текст задания:** создать чертеж детали с использованием средств двумерной графики AutoCAD.

**Практическая работа. № 31** Нанесение размеров на чертеж детали.

**Текст задания:** настроить новый размерный стиль и нанести размеры на чертеж детали.

**Практическая работа. № 32** Заполнение основной надписи.

**Текст задания:** создать текстовый стиль и заполнить основную надпись чертежа.