

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

**краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Красноярский монтажный колледж»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Инженерная графика

Для специальности

13.02.03 Электрические станции, сети и системы

Форма обучения: очная

Год набора – 2024

Красноярск 2025

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по учебной работе



С.Н. Коновалова

Рабочая программа дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) 13.02.03 Электрические станции, сети и системы, утвержденного приказом министерства образования и науки РФ от 22 декабря 2017 г. № 1248 и примерной основной образовательной программы.

Разработчик рабочей программы:

 Бажова Елена Васильевна, преподаватель КГБПОУ «Красноярский монтажный колледж»

Рабочая программа одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии (ПЦК) «МНЭиЭПиГЗ» и «ЭССиС»

« 05 » 05 2025 г.

Протокол № 8

Председатель ПЦК



Л.Н. Иванова

Содержание

1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины	3
2. Структура и содержание дисциплины	4
3. Условия реализации рабочей программы дисциплины	10
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	11

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная графика

1.1 Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы, разработанной в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина Инженерная графика является обязательной частью общепрофессионального цикла.

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Результатом освоения учебной дисциплины является овладение обучающимися общими (ОК), профессиональными (ПК) и дополнительными профессиональными (ДПК) компетенциями:

Код	Формулировка компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ПК 1.1.	Проводить техническое обслуживание электрооборудования.
ПК 1.2.	Проводить профилактические осмотры электрооборудования.
ПК 1.5.	Оформлять техническую документацию по обслуживанию электрооборудования.
ПК 1.6.	Сдавать и принимать из ремонта электрооборудование.
ПК 2.1.	Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования.
ПК 2.2.	Выполнять режимные переключения в энергоустановках.
ПК 2.3.	Оформлять техническую документацию по эксплуатации электрооборудования.
ПК 3.1.	Контролировать и регулировать параметры производства электроэнергии.
ПК 3.2.	Контролировать и регулировать параметры передачи электроэнергии.
ПК 3.3.	Контролировать распределение электроэнергии и управлять им.
ПК 3.4.	Оптимизировать технологические процессы в соответствии с нагрузкой на оборудование.
ПК 4.1.	Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования.
ПК 4.3.	Проводить и контролировать ремонтные работы.
ДПК	Выполнять детализацию к сборочным чертежам.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются компетенции, умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1-3.4, ПК 4.1, ПК 4.3 ДПК	- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике, - выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; - выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графиках; - оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; - читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.	- законы, методы и приемы проекционного черчения; - классы точности и их обозначение на чертежах; - правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; - правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; - способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графиках; - технику и принципы нанесения размеров; - типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; - требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД);

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы:	111
в том числе практическая подготовка	100
Самостоятельная работа	2
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	100
в том числе:	
теоретическое обучение	-
практические занятия	100
курсовая работа (проект)	-
лабораторные занятия	-
Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена в 3 семестре	9

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем, ак.ч. /в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
	2 курс 3 семестр			
Раздел 1. Правила оформления чертежей			16/16	
Тема 1.1. Основные требования по оформлению чертежей.	Практические занятия (в форме практической подготовки)		12/12	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1-3.4, ПК 4.1, ПК 4.3
	1	Цели и задачи дисциплины. Значение инженерной графики в профессиональной деятельности. Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Стандарты. ГОСТы. Понятие о системе ЕСКД и СПДС.	2	
	2	Изучение ГОСТ 2.301-68 «ЕСКД. Форматы». Получение основных форматов, размеры, обозначения. Оформление формата. ГОСТ 2.104-68 «ЕСКД. Основные надписи». ГОСТ 2.302-68 «ЕСКД. Масштабы». Применение и обозначение масштаба.	2	
	3	Изучение ГОСТ 2.304-81 «ЕСКД. Шрифты чертежные». Типы шрифтов, их отличительные и общие свойства. Номер шрифта, параметры шрифта. Надписи в технических чертежах. Конструкция прописных, строчных букв и цифр. Выполнение надписи заданными номерами шрифта.	2	
	4	Изучение ГОСТ 2.303-68 «ЕСКД. Линии». Название, назначение, начертание, пропорциональное соотношение толщины линий. Понятие «яркость линий» при выполнении чертежа карандашом.	2	
	5	Выполнение графической композиции на основе линий чертежа.	2	
	6	Изучение ГОСТ 2.307-2011 «ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений». Размерные и выносные линии, порядок их проведения. Форма стрелок. Размерные числа и условные знаки. Выполнение чертежа плоской детали и нанесение размеров.	2	
Тема 1.2. Геометрические	Практические занятия		4/4	ОК 01, ОК 02, ОК 09,
	7	Деление отрезков, углов и окружностей на равные части.	2	

построения		Построение правильных многоугольников Вычерчивание контуров детали с делением окружностей.		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1-3.4, ПК 4.1, ПК 4.3
	8	Сопряжения. Лекальные кривые. Вычерчивание контуров детали с элементами сопряжений.	2	
Раздел 2. Проекционное черчение			24/24	
Тема 2.1. Методы проецирования. Ортогональные и аксонометрические проекции	Практические занятия		14/14	
	9	Изучение способов графических изображений. Методы проецирования. Центральное и параллельное проецирование. Ортогональные и косоугольные проекции. Построение центральной и параллельной проекции. Плоскости и оси проекций, их обозначения.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1-3.4, ПК 4.1, ПК 4.3
	10	Выполнение комплексного чертежа шестигранной призмы с нахождением проекций точек на поверхности.	2	
	11	Выполнение комплексного чертежа группы геометрических тел.	2	
	12	Изучение принципов получения аксонометрических проекций. Виды аксонометрических проекций. Коэффициент искажения. Аксонометрические проекции отрезков и плоских фигур. Построение изометрической проекции окружности.	2	
	13	Построение аксонометрических проекций геометрических тел вращения.	2	
	14	Построение аксонометрических проекций многогранников.	2	
	15	Построение аксонометрической проекции модели.	2	
	Практические занятия		6/6	
Тема 2.2. Сечение геометрических тел плоскостями	16	Построение комплексного чертежа усеченной призмы.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1-3.4, ПК 4.1, ПК 4.3
	17	Построение аксонометрической проекции усеченной призмы.	2	
	18	Построение развертки усеченной призмы. Определение натуральной величины сечения усеченной призмы.	2	
Тема 2.3. Техническое рисование	Практические занятия		4/4	
	19	Изучение назначения технического рисунка и последовательность его выполнения. Выполнение технического рисунка плоских геометрических фигур.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 1.6,

	20	Выполнение технического рисунка геометрических тел.	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1-3.4, ПК 4.1, ПК 4.3
Раздел 3. Машиностроительное черчение			20/20	
Тема 3.1. Правила разработки и оформления конструкторской документации	Практические занятия		2/2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1-3.4, ПК 4.1, ПК 4.3
	21	Изучение видов изделий и требований ЕСКД к машиностроительным чертежам. Изучение видов конструкторских документов и стадии их разработки. Основные надписи на машиностроительных чертежах.	2	
Тема 3.2. Изображения - виды, разрезы, сечения	Практические занятия		6/6	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1-3.4, ПК 4.1, ПК 4.3, ДПК
	22	Построение трех видов детали по заданной аксонометрической проекции.	2	
	23	Выполнение чертежа детали с применением необходимых простых разрезов, аксонометрической проекции детали с вырезом передней четверти.	2	
	24	Выполнение чертежа детали с применением необходимых сечений.	2	
Тема 3.3. Винтовые поверхности и изделия с резьбой	Практические занятия		4/4	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1-3.4, ПК 4.1, ПК 4.3
	25	Винтовые поверхности и изделия с резьбой. Изображение и обозначение резьбы на чертежах. Вычерчивание крепёжных деталей с резьбой (болт и гайка).	2	
	26	Выполнение чертежей деталей с резьбой. Вычерчивание болтового соединения по условным соотношениям.	2	
Тема 3.4. Рабочие чертежи деталей и сборочные чертежи	Практические занятия		8/8	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1-3.4, ПК 4.1, ПК 4.3, ДПК
	27	Изучение общих требований к чертежу детали. Нанесение размеров, предельных отклонений, допусков формы и расположения поверхностей. Текстовые надписи на чертежах, обозначение шероховатостей, покрытий и термической обработки.	2	
	28	Правила оформления сборочных чертежей. Условности и упрощения на сборочных чертежах. Особенности нанесения размеров. Чтение сборочного чертежа.	2	
	29	Выполнение сборочного чертежа изделия.	2	

	30	Составление спецификации к сборочному чертежу. Детализовка.	2	
Раздел 4. Электротехническое черчение			14/14	
Тема 4.1. Общие сведения о чертежах и схемах электроустановок	Практические занятия		8/8	
	31	Изучение разновидностей схем. Обозначение и общие требования к выполнению схем ГОСТ 2.701-74. Правила чтения схем.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1-3.4, ПК 4.1, ПК 4.3, ДПК
	32	Изучение условных графических обозначений в электрических схемах.	2	
	33	Изучение правил простановки условных графических обозначений в электрических схемах.	2	
	34	Оформление текстового документа для схем.	2	
Тема 4.2. Выполнение схем и чертежей по специальности	Практические занятия		6/6	
	35	Выполнение плана и разреза ОРУ.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1-3.4, ПК 4.1, ПК 4.3, ДПК
	36	Чтение и построение принципиальных электрических схем.	2	
	37	Изучение ГОСТ 2.722-68*. Обозначения условные графические в схемах. Машины электрические.	2	
Раздел 5. Компьютерная графика			26/26	
Тема 5.1 Интерфейс САПР «Компас 3D»	Практические занятия		8/8	
	38	Знакомство с интерфейсом «Компас 3D».	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1-3.4, ПК 4.1, ПК 4.3,
	39	Задание параметров объектов.	2	
	40	Изучение команд вычерчивания графических объектов.	2	
	41	Изучение команд простановки размеров и нанесения надписей.	2	
Тема 5.2 Проектирование в «Компас 3D»	Практические занятия		18/18	
	42	Построение классического чертежа.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1-3.4, ПК 4.1, ПК 4.3,
	43	Построение простого разреза.	2	
	44	Нанесение размеров. Заполнение основной надписи.	2	
	45	Выполнение схемы принципиальной электрической.	2	
	46	Выполнение электрической схемы соединений.	2	
	47	Выполнение электрической схемы подключений.	2	

	48	Выполнение перечня элементов.	2	
	49	Нанесение необходимых размеров и надписей на чертеже.	2	
	50	Перенос данных из сапр в word. Формирование отчетной документации.	2	
Самостоятельная работа обучающихся: - изучение условных графических обозначений на электрических схемах.			2	
Промежуточная аттестация	Экзамен		9	
Всего:			111	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации всех видов занятий, предусмотренных программой дисциплины, используются следующие специальные помещения:

Кабинет «Инженерная графика», оснащенный оборудованием:

посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект плакатов по инженерной графике; стенды; модели геометрических тел; комплект деталей для выполнения технического рисунка, набор деталей с резьбой, макеты запорно-регулирующей арматуры, нормативные документы; карточки индивидуальных заданий, тестовые задания, ПК с программным обеспечением Компас.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и иные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

3.2.1 Основные источники:

1. Березина, Н.А. Инженерная графика: учебное пособие / Н.А. Березина. – М. : КноРус, 2020. - 271 с. Режим доступа: <https://www.book.ru/view4/932533/1>
2. Чекмарев, А.А. Инженерная графика. : учебное пособие / Чекмарев А.А., Осипов В.К. - Москва : КноРус, 2020. - 434 с. - Режим доступа: <https://www.book.ru/view4/932052/1>
3. Георгиевский, О.В. Инженерная графика для строителей : учебник / Георгиевский О.В. - Москва : КноРус, 2019. - 220 с. - Режим доступа: <https://www.book.ru/view4/930507/1>
4. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для СПО / под общ. ред. Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 246 с. Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/inzhenernaya-i-kompyuternaya-grafika-437053#page/5>.

3.2.2 Дополнительные источники:

1. Боголюбов С.К. Инженерная графика: учебник для средних специальных учебных заведений - М.: Машиностроение, 2009. – 352 с.
2. Миронов Б.Г. Сборник заданий по инженерной графике с примерами выполнения чертежей на компьютере: учеб. пособие/Б.Г. Миронов, Р.С. Миронова, Д.А. Пяткина, А.А. Пузиков - М.: Высшая школа, 2008. – 355 с.

3.2.3 Иные ресурсы

1. Техническая литература [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.theist.ru>, свободный. – Загл. с экрана.
2. Портал нормативно-технической документации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pintos.ru>, свободный. – Загл. с экрана.
3. Строительство и ремонт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.story-remount.org>, свободный. – Загл. с экрана.
4. Каталог национальных стандартов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gost.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь		
- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике,	По заданным параметрам составляет технологические схемы по специальности и выполняет их в ручной и машинной графике. Расшифровывает условные обозначения на технологических схемах. При выполнении чертежей оборудования выбирает масштаб; компоновку чертежа; минимальное количество видов, разрезов. Демонстрирует составные части изделия и заносит их в таблицу перечня элементов.	Текущий контроль: Оценка результатов выполнения практических занятий, оценка выполнения самостоятельной работы, тестирование.
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;	Выполняет по алгоритму комплексный чертеж геометрического тела в ручной и машинной графике, строит проекции точек, используя дополнительные построения.	
- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;	Выбирает масштаб, определяет минимальное количество видов и разрезов, определяет главный вид. Оформляет чертеж в соответствии с требованиями ЕСКД в ручной и машинной графике.	
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;	По заданному алгоритму оформляет проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.	
- читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.	По изображению представляет и называет пространственную форму. Устанавливает ее размеры и выявляет все данные необходимые для изготовления и контроля изображенного предмета и заносит их в таблицу.	
Знать		
- законы, методы и приемы проекционного черчения;	Перечисляет способы проецирования геометрических тел, способы	Текущий контроль: Оценка результатов

	преобразования проекций, назначение аксонометрических проекций. Выбирает аксонометрические проекции для конкретного геометрического тела. Находит натуральную величину фигуры сечения.	выполнения практических занятий, оценка выполнения самостоятельной работы, тестирование.
- классы точности и их обозначение на чертежах;	Соотносит классы точности и их обозначение на чертежах.	Промежуточная аттестация: экзамен
- правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;	По конструкторской и технологической документации изделия определяет необходимые данные для его изготовления, контроля, приемки, эксплуатации и ремонта.	
- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;	Перечисляет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем. Выбирает соответствующее правило для выполнения чертежа определенной детали.	
- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;	Перечисляет способы графического представления объектов. Перечисляет условные обозначения. Выполняет технологические схемы, подбирая условные обозначения элементов схем.	
- технику и принципы нанесения размеров;	Соблюдает технику и принципы нанесения размеров.	
- типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;	Соотносит типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления.	
- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД).	Перечисляет требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД. По заданным параметрам выполняет чертежи в соответствии с требованиями с ЕСКД, ЕСТД.	

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

**краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Красноярский монтажный колледж»**

**Фонд оценочных средств текущего контроля и
промежуточной аттестации по дисциплине**

ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Для специальности

13.02.03 Электрические станции, сети и системы

Год набора – 2024

Красноярск 2025

1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

1.1 Область применения фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения дисциплины
Инженерная графика

Результаты освоения (объекты оценивания)	Основные показатели оценки результата и их критерии	Тип занятия	Форма аттестации (в соответствии с учебным планом)	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
У1. Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике.	Показатель: По заданным параметрам составляет технологические схемы по специальности и выполняет их в ручной и машинной графике. Расшифровывает условные обозначения на технологических схемах. При выполнении чертежей оборудования выбирает масштаб; компоновку чертежа; минимальное количество видов, разрезов. Демонстрирует составные части изделия и заносит их в таблицу перечня элементов. Критерий: Правильно составляет технологические схемы по специальности и выполняет их в ручной и машинной графике. Правильно расшифровывает условные обозначения на технологических схемах. Рационально выбирает масштаб; компоновку чертежа; минимальное количество видов, разрезов. Правильно составляет таблицу перечня элементов.	ПЗ СР	Оценка результатов выполнения практических занятий, оценка выполнения самостоятельной работы, тестирование.	Экзамен
У2. Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в	Показатель: Выполняет по алгоритму комплексный чертеж геометрического тела в ручной и машинной графике, строит проекции точек, используя	ПЗ СР	Оценка результатов выполнения практических занятий, оценка выполнения самостоятельной работы,	

ручной и машинной графике.	дополнительные построения. Критерий: Правильно выполняет по комплексный чертеж геометрического тела в ручной и машинной графике, верно строит проекции точек, используя дополнительные построения.		тестирование.	
У3. Выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике.	Показатель: Выбирает масштаб, определяет минимальное количество видов и разрезов, определяет главный вид. Оформляет чертеж в соответствии с требованиями ЕСКД в ручной и машинной графике. Критерий: Рационально выбирает масштаб, определяет минимальное количество видов и разрезов, определяет главный вид. Правильно оформляет чертеж в соответствии с требованиями ЕСКД в ручной и машинной графике.	ПЗ СР	Оценка результатов выполнения практических занятий, оценка выполнения самостоятельной работы, тестирование.	
У4. Оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.	Показатель: По заданному алгоритму оформляет проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой. Критерий: Грамотно оформляет проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной	ПЗ СР	Оценка результатов выполнения практических занятий, оценка выполнения самостоятельной работы, тестирование.	

	базой.			
У5. Читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.	Показатель: По изображению представляет и называет пространственную форму. Устанавливает ее размеры и выявляет все данные необходимые для изготовления и контроля изображенного предмета и заносит их в таблицу. Критерий: Верно представляет и называет пространственную форму. Правильно устанавливает ее размеры и выявляет все данные необходимые для изготовления и контроля изображенного предмета и заносит их в таблицу.	ПЗ СР	Оценка результатов выполнения практических занятий, оценка выполнения самостоятельной работы, тестирование.	
31. Законы, методы и приемы проекционного черчения.	Показатель: Перечисляет способы проецирования геометрических тел, способы преобразования проекций, назначение аксонометрических проекций. Выбирает аксонометрические проекции для конкретного геометрического тела. Находит натуральную величину фигуры сечения. Критерий: Правильно перечисляет способы проецирования геометрических тел, способы преобразования проекций, назначение аксонометрических проекций. Правильно выбирает аксонометрические проекции для конкретного геометрического тела. Правильно находит натуральную величину фигуры сечения.	ПЗ СР	Оценка результатов выполнения практических занятий, оценка выполнения самостоятельной работы, тестирование.	

32. Классы точности и их обозначение на чертежах.	Показатель: Соотносит классы точности и их обозначение на чертежах. Критерий: Правильно демонстрирует знание классов точности, правильно выполняет их обозначение на чертежах.	ПЗ СР	Оценка результатов выполнения практических занятий, оценка выполнения самостоятельной работы, тестирование.	
33. Правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации.	Показатель: По конструкторской и технологической документации изделия определяет необходимые данные для его изготовления, контроля, приемки, эксплуатации и ремонта. Критерий: По конструкторской и технологической документации изделия правильно определяет необходимые данные для его изготовления, контроля, приемки, эксплуатации и ремонта.	ПЗ СР	Оценка результатов выполнения практических занятий, оценка выполнения самостоятельной работы, тестирование.	
34. Правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей.	Показатель: Перечисляет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем. Выбирает соответствующее правило для выполнения чертежа определенной детали. Критерий: Верно перечисляет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем. Правильно выбирает соответствующее правило для выполнения чертежа определенной детали.	ПЗ СР	Оценка результатов выполнения практических занятий, оценка выполнения самостоятельной работы, тестирование.	
35. Способы графического представления технологического оборудования и выполнения	Показатель: Перечисляет способы графического представления объектов. Перечисляет условные обозначения. Выполняет	ПЗ СР	Оценка результатов выполнения практических занятий, оценка выполнения самостоятельной	

технологических схем в ручной и машинной графике.	технологические схемы, подбирая условные обозначения элементов схем. Критерий: Правильно перечисляет способы графического представления объектов. Правильно перечисляет условные обозначения. Рационально выполняет технологические схемы, подбирая условные обозначения элементов схем.		работы, тестирование.	
36. Технику и принципы нанесения размеров.	Показатель: Соблюдает технику и принципы нанесения размеров. Критерий: Правильно выполняет нанесение размеров на чертежах.	ПЗ СР	Оценка результатов выполнения практических занятий, оценка выполнения самостоятельной работы, тестирование.	
37. Типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления.	Показатель: Соотносит типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления. Критерий: Демонстрирует правильное чтение спецификаций, верно выполняет спецификации по описанию.	ПЗ СР	Оценка результатов выполнения практических занятий, оценка выполнения самостоятельной работы, тестирование.	
38. Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД).	Показатель: Перечисляет требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД. По заданным параметрам выполняет чертежи в соответствии с требованиями с ЕСКД, ЕСТД. Критерий: Правильно перечисляет требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД. Верно выполняет чертежи в соответствии с	ПЗ СР	Оценка результатов выполнения практических занятий, оценка выполнения самостоятельной работы, тестирование.	

	требованиями с ЕСКД, ЕСТД.			
--	-------------------------------	--	--	--

2 Формы аттестации

2.1 Текущий контроль

2.1.1 Задания на практических занятиях (ПЗ) (в форме практической подготовки):

Примерные задания:

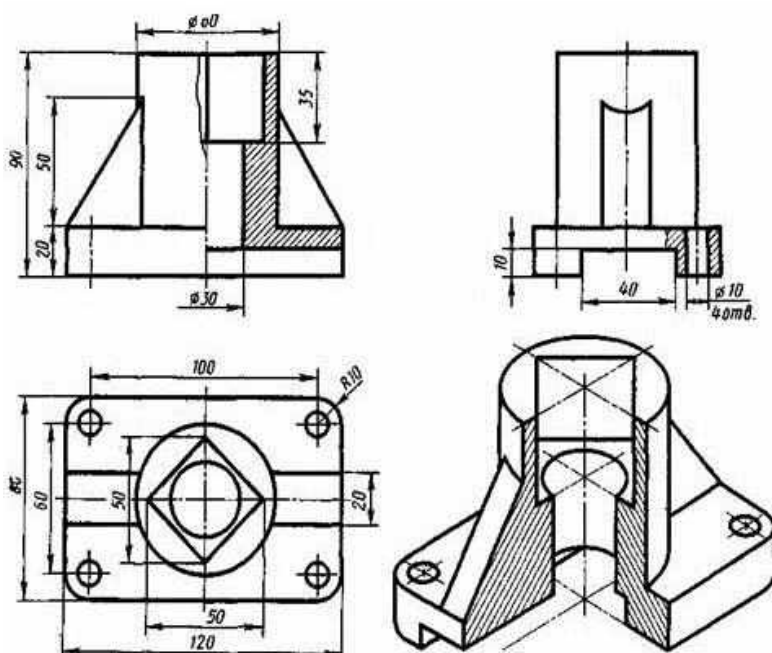
Графическая работа «Простые разрезы»

По двум видам детали построить третий. Выполнить разрезы. Проставить размеры. Изобразить деталь в изометрии с вырезом четверти.

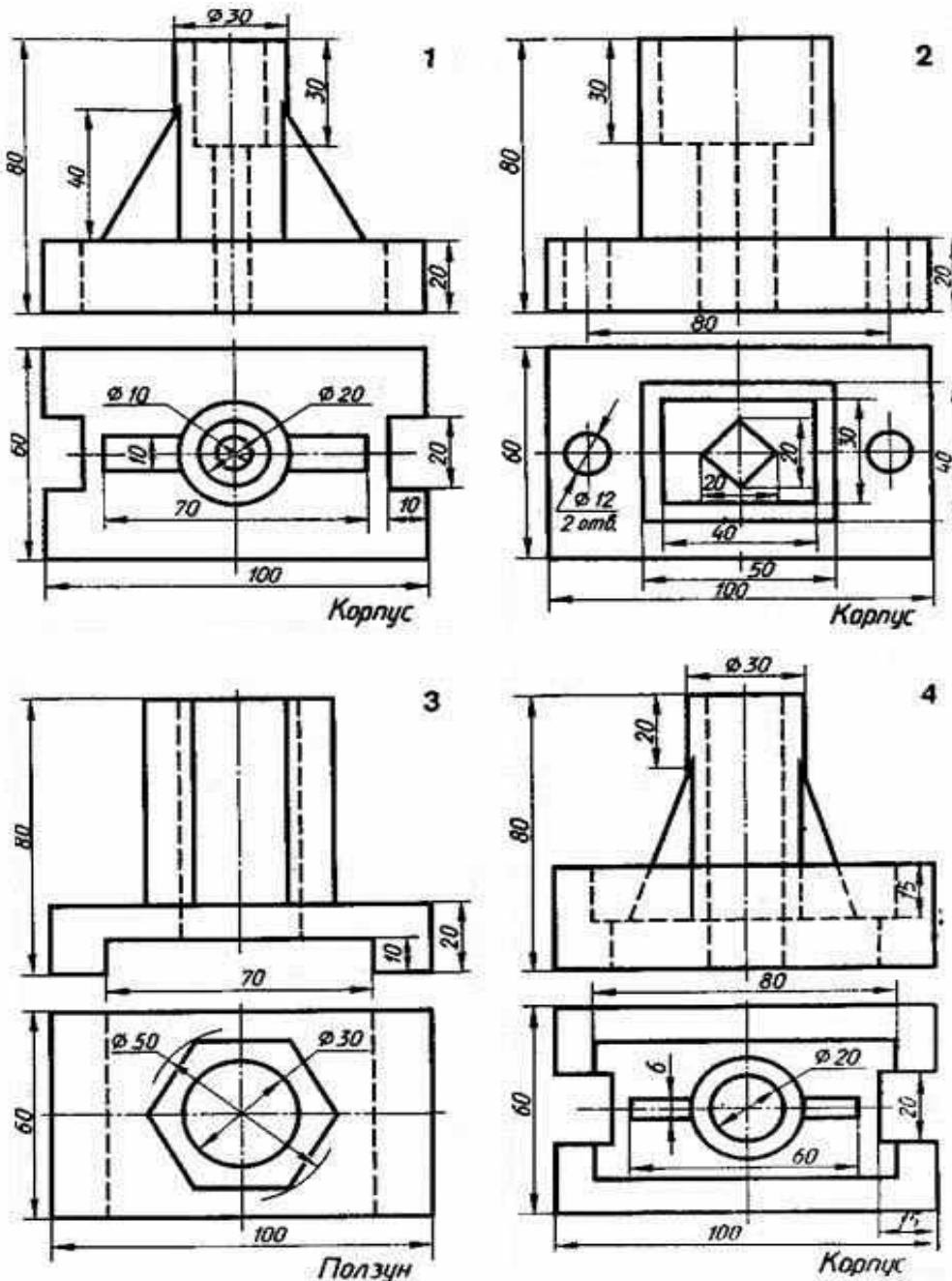
Последовательность выполнения работы

1. На формате листа А3 начертить рамку и основную надпись.
2. По 2-м видам детали построить 3-ий вид (см. образец).
3. Выполнить необходимый разрез.
4. Построить изометрию детали с вырезом одной четвёртой части.
5. Нанести размеры согласно ГОСТ 2.307-68.

Образец выполнения графической работы



Примерные варианты заданий



Критерии оценивания практической работы:

Оценка «отлично»: работа выполнена полностью в соответствии с заданием, в установленный срок, без ошибок, с соблюдением требований ЕСКД.

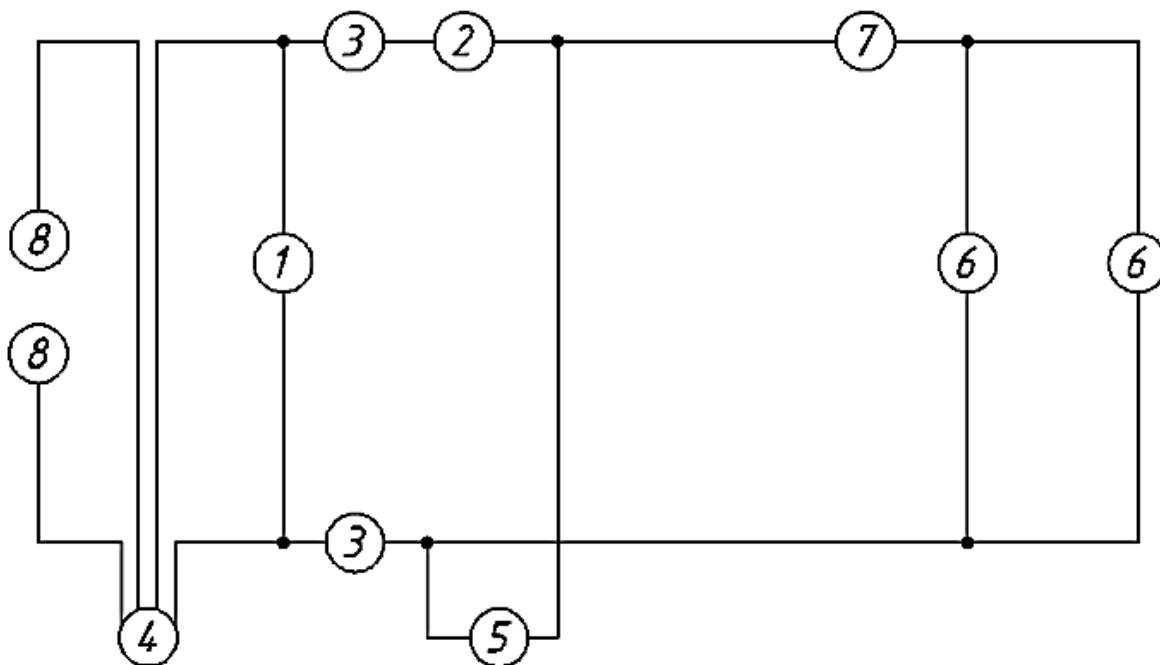
Оценка «хорошо»: работа выполнена полностью, допущены незначительные ошибки.

Оценка «удовлетворительно»: в работе допущены существенные ошибки, небрежность, несоблюдение сроков выполнения.

Оценка «неудовлетворительно»: выполненная работа не соответствует заданию, имеются существенные ошибки, небрежность, несоблюдение требований ЕСКД.

Графическая работа «Изучение условных графических обозначений в электрических схемах».

Задание: Дана принципиальная схема электрической цепи. Цифрами указано местонахождение электроприборов. На формате А4 начертите схему электрическую принципиальную, заменив цифры условными обозначениями электроприборов.



1 — вольтметр; 2 — амперметр; 3 — предохранитель; 4 — счетчик; 5 — розетка; 6 — лампа накаливания; 7 — выключатель однополюсный; 8 — зажим

Критерии оценивания практической работы:

Оценка «отлично»: работа выполнена полностью в соответствии с заданием, в установленный срок, без ошибок, с соблюдением требований ЕСКД.

Оценка «хорошо»: работа выполнена полностью, допущены незначительные ошибки.

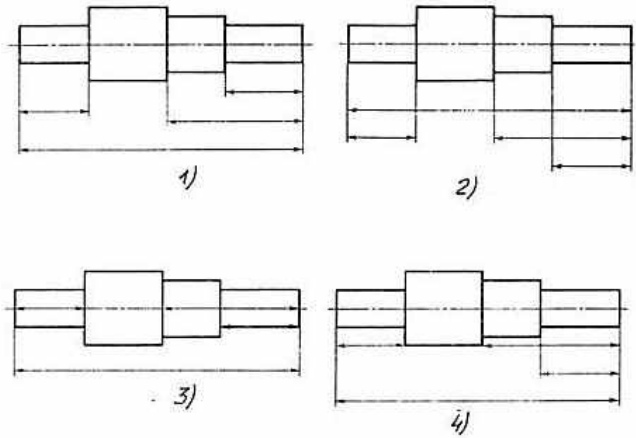
Оценка «удовлетворительно»: в работе допущены существенные ошибки, небрежность, несоблюдение сроков выполнения.

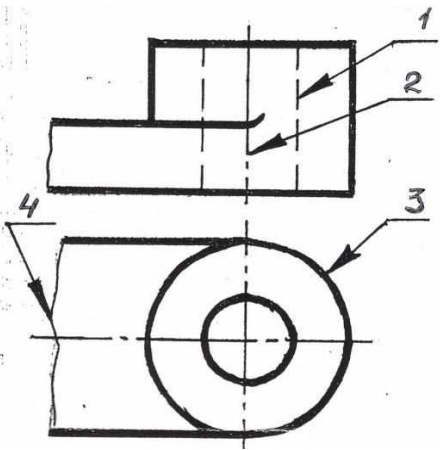
Оценка «неудовлетворительно»: выполненная работа не соответствует заданию, имеются существенные ошибки, небрежность, несоблюдение требований ЕСКД.

2.1.2 Тестирование:

Пример тестового задания текущего контроля:

Вопрос	Варианты ответа
1. Основная надпись должна быть расположена	1) в левом верхнем углу формата; 2) в правом нижнем углу формата; 3) в зависимости от положения формата; 4) в левом нижнем углу формата.
2. Какие проставляются размеры при выполнении чертежа в масштабе, отличном от 1:1	1) Те размеры, которые имеет изображение на чертеже; 2) Увеличение в два раза; 3) Уменьшение в два раза; 4) Независимо от масштаба изображения ставятся реальные размеры; 5) Размеры должны быть увеличены или уменьшены в

	соответствии с масштабом.
3. Линия со стрелками на концах, расположенная между выносными линиями	1) осевая 2) габаритная 3) размерная
4. На каком чертеже размерные линии указаны правильно	
5. В каком масштабе вычерчивают электрические схемы	1) 1 : 1 2) Масштаб выбирают в зависимости от размера формата 3) Схемы вычерчивают без масштаба
6. Для какой цели применяются разрезы	1) Показать внутренние очертания и форму изображаемых предметов; 2) Показать внешнюю конфигурацию и форму изображаемых предметов; 3) Применяются при выполнении чертежей любых деталей; 4) Применяются только по желанию конструктора; 5) Чтобы выделить главный вид по отношению к остальным.
7. Какой линией показывается граница нарезанного участка резьбы?	1) Волнистой линией; 2) Сплошной тонкой линией; 3) Сплошной основной линией; 4) Штриховой линией;
8. Какие схемы называются принципиальными	1) определяющие основные функциональные части изделия, их назначение и взаимосвязи 2) определяющие части комплекса и соединения их между собой на месте эксплуатации 3) определяющие полный состав элементов и связей между ними и дающие детальное представление о принципах работы изделия 4) определяющие состав элементов, отражающих принцип работы образуемых ими узлов
9. Для чего служит спецификация к сборочным чертежам?	1) Спецификация определяет состав сборочной единицы; 2) В спецификации указываются габаритные размеры деталей; 3) В спецификации указываются габариты сборочной единицы; 4) В спецификации указывается вес деталей.
10. Как штрихуются в разрезе соприкасающиеся детали?	1) С разным расстоянием между штриховыми линиями, со смещением штриховых линий, с разным наклоном штриховых линий. 2) С разной толщиной линий штриховки; 3) Одна деталь не штрихуется, а другая штрихуется; 4) С разным наклоном штриховых линий;
11. Как штрихуют неметаллические	1) широкими параллельными линиями

детали на разрезах:	2) узкими параллельными линиями 3) ромбической сеткой 4) сплошным закрашиванием
12. Какие типы линий указаны на чертеже 	1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____

Критерии оценивания тестовых заданий:

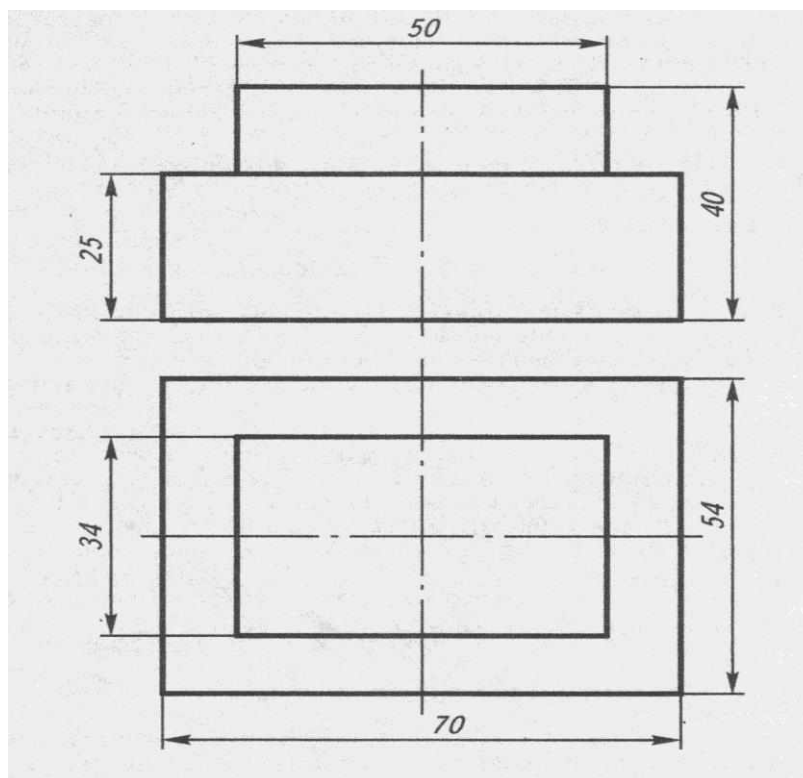
Оценка «5» - 90-100 % правильных ответов;
 Оценка «4» - 70-89 % правильных ответов;
 Оценка «3» - 51-69 % правильных ответов;
 Оценка «2» - менее 50 % правильных ответов.

2.2 Промежуточная аттестация

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Пример экзаменационного билета:

1. Разрезы. Их отличие от сечений. Виды разрезов.
2. Что называется схемой? Разновидности схем.
3. Построить изометрическую проекцию детали по чертежу.



Критерии оценивания:

Оценка «5» ставится, если обучающийся ответил на все вопросы верно.

Оценка «4» ставится, если обучающийся ответил верно на теоретические вопросы, но есть недочеты при решении графических построений, или, если обучающийся не полностью ответил на теоретические вопросы, но верно выполнил графические построения.

Оценка «3» ставится за ответ, в котором правильно выполнено не менее $\frac{1}{2}$ от всех заданий.

Оценка «2» ставится за работу, в которой не выполнено более половины заданий

Коновалова
Светлана
Николаевна

Подписано цифровой
подписью:

Коновалова Светлана
Николаевна

Дата: 2025.06.23
10:10:37 +07'00'