

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БРАТСКИЙ ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»
(ФГБПОУ «БЦБК»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная графика

Специальность

**13.02.13 «Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)»**

Квалификация выпускника

Техник

Братск, 2024

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.13 «Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)» от 27.10.2023 № 797.


Организация-разработчик: ФГБПОУ «БЦБК»

Разработчик:

Е.В. Доброходова преподаватель кафедры ЭиСД

Рассмотрена на заседании _____
от «__» ____ 20__ г. Протокол № ____

Утверждена зам.директора по ПОиТ

 Р.А. Орлова

от «20» 05 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Инж

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.13 «Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)», техник.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ: **цикл, общепрофессиональные**

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно – технической документацией;
- читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.

знать:

- 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 графике;
- технику и принципы нанесения размеров;
- типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;
- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД).

Квалификация обучающегося: должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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

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

ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно

действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 9

Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	138
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	128
в том числе:	
практические занятия	104
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	10
в том числе: поиск информации в интернете графические работы расчетно-графические работы	
Промежуточная аттестация: в форме дифференцированного зачета.	4

2.1 Тематический план и содержание учебной дисциплины Инженерная графика

№ занятия	Наименование занятий, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Количество часов		Требование к результатам освоения дисциплины	Осваиваемые элементы компетенций	Уровень освоения*
		всего	в т.ч. по видам занятий (лабораторных, практических, КП)			
1	2	4		3	5	6
Раздел 1 Геометрическое черчение		2	10ПР			
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей		2	6ПР			
1-2	Введение в предмет. Форматы, масштабы, линии чертежа. Основная надпись. Графическая работа №1 Линии чертежа	2	2ПР	Знать: требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации Уметь: оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; пользоваться нормативной и справочной литературой	ОК1, ОК2,	1
3-4	Шрифт чертежный по ГОСТ 2.304-81. Шрифт прописной и строчный. Графическая работа №2 Шрифт чертежный	-	4ПР	Знать: требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации Уметь: оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; пользоваться нормативной и справочной литературой	ОК1, ОК2,	1
Тема 1.2 Геометрические построения		-	4ПР			
5-6	Деление окружности на части. Построение сопряжений прямых, прямой и окружности, двух окружностей. Лекальные кривые. Графическая работа №3 Контур технической детали с применением сопряжений	-	4ПР	Знать: правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей Уметь: выполнять чертежи технических деталей; пользоваться нормативной и справочной литературой	ОК1, ОК2,	1
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	2 СР		Уметь : -выполнять геометрические построения; -выполнять чертежи технических изделий; Знать: - требования Единой системы конструкторской документации (далее- ЕСКД);		
Раздел 2 Проекционное черчение. Начертательная геометрия.		10	24ПР			

Тема 2.1 Прямоугольное проецирование. Проецирование точки, отрезка, плоских фигур. Проецирование геометрических тел. Аксонометрические проекции.		2	4ПР			
7	Проецирование точки. Проецирование отрезка прямой линии. Изображение плоскости на комплексном чертеже. Проецирование плоских фигур.	2	-	Знать: законы, методы и приемы проекционного черчения; правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации Уметь: выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности; пользоваться нормативной и справочной литературой	OK1, OK2, OK4,	1
8	Проецирование геометрических тел. Графическая работа №5 Комплексный чертеж многогранника. Вычерчивание аксонометрической проекции многогранника	-	2ПР	Знать: законы, методы и приемы проекционного черчения; правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации Уметь: выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности; пользоваться нормативной и справочной литературой	OK1, OK2, OK5,	1
9	Проецирование геометрических тел. Графическая работа №6 Комплексный чертеж тела вращения. Вычерчивание аксонометрической проекции тела вращения	-	2ПР	Знать: законы, методы и приемы проекционного черчения; правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации Уметь: выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности; пользоваться нормативной и справочной литературой	OK1, OK2, OK4,	1
Тема 2.2 Проецирование моделей.		2	6ПР			
10-11	Построение по двум проекциям третьей проекции модели. Вычерчивание аксонометрической проекции модели. Графическая работа №7 Построение третьей проекции модели по двум заданным	2	2ПР	Знать: законы, методы и приемы проекционного черчения; правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации Уметь: выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности; пользоваться нормативной и справочной литературой	OK1, OK2, OK5,	1
12-13	Графическая работа №8 Проекция моделей, их аксонометрические проекции.	-	4ПР	Знать: законы, методы и приемы проекционного черчения; правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации Уметь: выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек,	OK1, OK2, OK4,	

				лежащих на их поверхности; пользоваться нормативной и справочной литературой		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	4 СР		Комплексные чертежи геометрических тел. Построение аксонометрической проекции модели.		
Тема 2.3 Сечение геометрических тел плоскостью.		2	6ПР			
14-15	Проекция геометрических тел, усеченных проецирующей плоскостью. Развертка и аксонометрическое изображение усеченных геометрических тел. Графическая работа №9 Построение трех проекций усеченного многогранника, его аксонометрической проекции и развертки	2	2ПР	Знать: законы, методы и приемы проекционного черчения; правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; условные обозначения на машиностроительных чертежах и схемах Уметь: выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности; пользоваться нормативной и справочной литературой	OK1, OK2, OK5,	1
16-17	Графическая работа №10 Построение трех проекций усеченного тела вращения, его аксонометрической проекции и развертки	-	4ПР	Знать: законы, методы и приемы проекционного черчения; правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; условные обозначения на машиностроительных чертежах и схемах Уметь: выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности; пользоваться нормативной и справочной литературой	OK1, OK2, OK4,	2
Тема 2.4 Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел.		2	6ПР			
18-19	Метод характерных точек. Метод секущих плоскостей. Аксонометрическое изображение 2-х пересекающихся геометрических тел.	2	2ПР	Знать: основные правила построения чертежей и схем; законы, методы и приемы проекционного черчения; правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей Уметь: выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности; читать чертежи и схемы; пользоваться нормативной и справочной литературой	OK1, OK2, OK5,	1
20-21	Графическая работа №12 Пересечение поверхностей 2-х геометрических тел.	-	4ПР	Знать: основные правила построения чертежей и схем; законы, методы и приемы проекционного черчения; правила выполнения	OK1, OK2, OK4,	1

				и чтения конструкторской и технологической документации; правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей Уметь: выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности; читать чертежи и схемы; пользоваться нормативной и справочной литературой		
Тема 2.5 Техническое рисование.		2	2ПР			
22-23	Последовательность построения технического рисунка методами скульптурным и каскадным. Графическая работа №13 Технический рисунок модели.	2	2ПР	Знать: правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей Уметь: выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем	OK1, OK2, OK5,	1
Раздел 3 Машиностроительное черчение		16	58ПР			
Тема 3.1 Правила разработки и оформления конструкторской документации.		2	2ПР			
24-25	Машиностроительный чертеж, его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Обзор стандартов ЕСКД. Основная надпись чертежа. Виды изделий. Требования к оформлению чертежей. Графическая работа №14 Нанесение размеров на чертеже	2	2ПР	Знать: требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации; условные обозначения на машиностроительных чертежах и схемах Уметь: оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; пользоваться нормативной и справочной литературой	OK1, OK2, OK7,	1
Тема 3.2 Изображения на чертежах		2	8ПР			
26-27	Виды основные, дополнительные, местные. Разрезы, сечения. Материалы в разрезах и сечениях. Условности и упрощения. Графическая работа №15 Обозначение материалов на чертежах	2	2ПР	Знать: требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации; условные обозначения на машиностроительных чертежах и схемах Уметь: оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; пользоваться нормативной и справочной литературой	OK1, OK2, OK7,	1
28	Графическая работа №16 Простой разрез. Выполнение третьей проекции.	-	2ПР	Знать: требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации; условные обозначения на машиностроительных чертежах и схемах	OK1, OK2, OK5,	1

				Уметь: оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; читать чертежи и схемы; пользоваться нормативной и справочной литературой		
29-30	Графическая работа №17 Сложный разрез. Выполнение третьей проекции.	-	4ПР	Знать: требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации; условные обозначения на машиностроительных чертежах и схемах Уметь: оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; читать чертежи и схемы; пользоваться нормативной и справочной литературой	OK1, OK2, OK4,	1
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	4 СР		Знать: требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации; Уметь: оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; пользоваться нормативной и справочной литературой		
Тема 3.3 Виды соединений деталей машин. Разъемные и неразъемные соединения.		4	8ПР			
31-32	Виды соединений деталей машин. Разъемные и неразъемные соединения. Графическая работа №17 Шпоночное соединение	-	4ПР	Знать: основные правила построения чертежей и схем; условные обозначения на машиностроительных чертежах и схемах Уметь: выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем; пользоваться нормативной и справочной литературой	OK1, OK2, OK7,	1
33-34	Изображение и обозначение резьб. Графическая работа №18 Резьбовое соединение	2	2ПР	Знать: основные правила построения чертежей и схем; условные обозначения на машиностроительных чертежах и схемах Уметь: выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем; пользоваться нормативной и справочной литературой	OK1, OK2, OK7,	1
35-36	Графическая работа №19 Чертеж сварного соединения.	2	2ПР	Знать: основные правила построения чертежей и схем; условные обозначения на машиностроительных чертежах и схемах	OK1, OK2, OK7,	2

				Уметь: выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем; пользоваться нормативной и справочной литературой		
Тема 3.4 Эскиз детали с натуры		-	4ПР			
37-38	Эскиз детали. Последовательность выполнения. Графическая работа №20 Эскиз детали	-	4ПР	Знать: требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации Уметь: выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем	OK1, OK2, OK5,	1
Тема 3.5 Передачи (цепные, ременные, зубчатые).		2	12ПР			
39-40	Ременные, цепные, зубчатые передачи. Условные изображения. Графическая работа №21 Чертеж цилиндрической передачи.	2	4ПР	Знать: основные правила построения чертежей и схем Уметь: выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем; пользоваться нормативной и справочной литературой	OK1, OK2, OK9,	1
41-42	Графическая работа №22 Чертеж червячной передачи.	-	4ПР	Знать: основные правила построения чертежей и схем Уметь: выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем; пользоваться нормативной и справочной литературой	OK1, OK2, OK9,	
43-44	Графическая работа №23 Чертеж конической передачи.	-	4ПР	Знать: основные правила построения чертежей и схем Уметь: выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем; пользоваться нормативной и справочной литературой	OK1, OK2, OK7	
Тема 3.6 Сборочный чертеж.		2	12ПР			
45	Сборочный чертеж, чертеж общего вида, их назначение и содержание. Спецификация	2		Знать: требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации; Уметь: оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; пользоваться нормативной и справочной литературой	OK1, OK4, OK5, OK7	1
46-49	Графическая работа №24 Выполнение сборочного чертежа.	-	8ПР	Знать: требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической	OK2, OK4,	

				документации; Уметь: оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; пользоваться нормативной и справочной литературой	OK5, OK9	
50-51	Детализирование сборочного чертежа Графическая работа №25 Детализирование.	-	4ПР	Знать: требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации; Уметь: оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; выполнять чертежи технических деталей; пользоваться нормативной и справочной литературой	OK2, OK4, OK5, OK7	
Раздел 4 Схемы		-	6ПР			
Тема 4.1 Кинематические схемы		-	6ПР			
52-54	Разновидности схем по специальности. Кинематическая схема. Графическая работа №29 Кинематическая схема	-	6ПР	Знать: основные правила построения чертежей и схем; требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации Уметь: читать чертежи и схемы; оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; пользоваться нормативной и справочной литературой	OK2, OK4, OK5, OK9	1
Раздел 5 Элементы строительного черчения		-	6ПР			
Тема 5.1 Элементы строительного черчения		-	4ПР			
55-57	Виды строительных чертежей. Масштабы. Конструктивные элементы. Разбивочные оси и высотные отметки. Графическая работа №30 План здания	-	4ПР	Знать: требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации Уметь: выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем; пользоваться нормативной и справочной литературой	OK2, OK4, OK5, OK9	1
Раздел 6 Пакеты прикладных программ компьютерной графики			14ПР			
58-59	Основные возможности программ. Программа Компас. Интерфейс. Главное меню. Последовательность разработки нового чертежа.		4ПР	Уметь:- выполнять геометрические построения; Знать: - правила разработки, выполнения, оформления и чтения чертежей; - требования Единой системы конструкторской	OK2	2

	Практическое занятие. Геометрические построения простых чертежей.			документации (далее- ЕСКД);		
60	Практическое занятие. Построение трёх видов деталей. Практическое занятие.		2ПР	Уметь:- выполнять геометрические построения; Знать: - правила разработки, выполнения, оформления и чтения чертежей; - требования Единой системы конструкторской документации (далее- ЕСКД);	ОК2	2
61	Практическое занятие. Построение чертежа с использованием фасок и скруглений.		2ПР	Уметь:- выполнять геометрические построения; Знать: - правила разработки, выполнения, оформления и чтения чертежей; - требования Единой системы конструкторской документации (далее- ЕСКД);	ОК2	2
62	Практическое занятие. Построение чертежа с выполнением простого разреза		2ПР	Уметь:- выполнять геометрические построения; Знать: - правила разработки, выполнения, оформления и чтения чертежей; - требования Единой системы конструкторской документации (далее- ЕСКД);	ОК2	2
63	Практическое занятие Построение чертежа сложной детали		2ПР	Уметь:- выполнять геометрические построения; Знать: - правила разработки, выполнения, оформления и чтения чертежей; - требования Единой системы конструкторской документации (далее- ЕСКД);	ОК2	2
64	Практическое занятие. Построение аксонометрической проекции детали		2ПР	Уметь:- выполнять геометрические построения; Знать: - правила разработки, выполнения, оформления и чтения чертежей; - требования Единой системы конструкторской документации (далее- ЕСКД);	ОК2	2
Всего		128 (24Т+104Пр)				

*Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета – «Инженерной графики».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- классная доска;
- наглядные пособия (плакаты);
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- мультимедиа оборудование.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Борисенко И.Г., Инженерная графика. Геометрическое и проекционное черчение. [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Г.Борисенко. – Электрон. дан. – Красноярск : СФУ, 2018. – 200с. – режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/64581>

Дополнительные источники:

2. Леонова, О.Н. Начертательная геометрия в примерах и задачах [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.Н. Леонова, Е.А. Разумнова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 212 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103068>

Интернет- ресурс:

3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» <http://biblioclub.ru>
4. Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань» <https://e.lanbook.com>
5. http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.31 Единое окно доступа к информационным ресурсам. Начертательная геометрия. Инженерная графика
6. <http://cherch.ru/prosvyaschenie/> Просвещение – черчение. Всезнающий сайт про черчение.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лекционных занятий, самостоятельной работы, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения:	
выполнять геометрические построения;	Оценка за выполнение практического задания
выполнять чертежи технических изделий;	Оценка за выполнение практического задания
выполнять сборочные чертежи;	Оценка за выполнение практического задания
решать графические задачи;	Оценка за выполнение практического задания
Усвоенные знания:	
правила разработки, выполнения, оформления и чтения чертежей;	Оценка за выполнение практического задания
правила разработки и оформления конструкторской документации;	Оценка за выполнение практического задания
виды, разрезы, сечения;	Оценка за выполнение практического задания
методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности;	Оценка за выполнение практического задания
категории изображений на чертеже;	Оценка за выполнение практического задания