

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**БРАТСКИЙ ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Инженерная графика**

Специальность

**13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и  
электромеханического оборудования (по отраслям)»**

Квалификация выпускника

**Техник**

Братск, 2020

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)» от 07.12.2017 № 1196.

Организация-разработчик: БЦБК ФГБОУ ВО «БрГУ»

Разработчик:

Л.В.Шевцова, преподаватель кафедры электро-технических и строительных дисциплин

Рассмотрена на заседании кафедры энергетических и строительных дисциплин  
от «15» 09 2020 г. Протокол № 1

Утверждена зам. директора по учебной работе

 Л.М. Коновалова

от «15» 09 2020 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) техник.

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

**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 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях, нести за них ответственность.
- ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для постановки профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
- ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и

иностранном языках

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	78
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	78
в том числе:	78
практические занятия	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	-
в том числе: поиск информации в интернете графические работы расчетно-графические работы	
Промежуточная аттестация: в форме дифференцированного зачета.	

## 2.1 Тематический план и содержание учебной дисциплины Инженерная графика

№ занятия	Наименование раздела Наименование тем, входящих в раздел Наименование тем двухчасовых занятий	Кол-во часов по разделам и темам		Требование к результатам освоения дисциплины (с указанием профессиональных и общих компетенций)	Осваиваемые элементы компетенций	Уровень освоения □
		Всего	В т.ч. по видам занятий (лабораторных, практических, курсового проектирования)			
1	2	3	4	5	6	7
	<b>Раздел 1 Геометрическое черчение</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	В результате изучения дисциплины обучающийся должен: <i>иметь практический опыт, уметь и знать: стандарты Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), правила разработки, выполнения, оформления и чтения чертежей</i>		
	<b>Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей.</b>	<b>4</b>	<b>4п</b>			
1	Введение. Общие сведения о стандартизации. Структура ЕСКД. Чертежные инструменты. Форматы. Масштабы. Основная надпись чертежа.	2	2п	Содержание стандартов ГОСТ 2.303 – 68*. ЕСКД.	ОК1, ОК2, ОК4	1
2	Линии чертежа. Содержание стандартов ГОСТ 2.303 – 68*. ЕСКД. Графическая работа ГЧ 01.01. Линии	2	2п	Линии. Название, назначение, начертание и пропорциональное соотношение толщины линий. Правила построения центровых линий. Понятие «яркость линий» при выполнении чертежа карандашом.	ОК1, ОК2, ОК4,	1,2
	<b>Тема 1.2. Шрифты</b>	<b>4</b>	<b>4п</b>	знать: правила разработки, выполнения, оформления и чтения чертежей		
3	Шрифты ГОСТ 2.304-81.	2	2п	Размеры и конструкция прописных и строчных букв, цифр и знаков.	ОК2	1
4	Графическая работа ГЧ 01.02. Оформление титульного листа.	2	2п	Шрифты ГОСТ 2.304-81. Размеры и конструкция прописных и строчных букв, цифр и знаков.	ОК2	1,2

	<b>Тема 1.3. Геометрические построения</b>	<b>4</b>	<b>4п</b>	уметь: выполнять геометрические построения		
5	Правила построения вписанных многоугольников.	2	2п	Построение сопряжений прямых, прямой и окружности, двух окружностей.	ОК1, ОК2, ОК4	2
6	Графическая работа ГЧ 01 03. Сопряжения	2	2п	Навыки построения сопряжений прямых, прямой и окружности, двух окружностей.	ОК1, ОК2, ОК4	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	6СР		Графическая работа : Оформление титульного листа. Вычерчивание контуров деталей с применением геометрических построений.		
	<b>Раздел 2. Начертательная геометрия</b>	<b>16</b>	<b>16п</b>			
	<b>Тема 2.1. Прямоугольное проецирование. Проецирован. точки, отрезка, плоских фигур</b>	<b>2</b>	<b>2п</b>			
7	Прямоугольное проецирование. Построение отрезка прямой на три плоскости проекций.	2	2п	Проецирование точки на три плоскости проекций. Обозначение плоскостей проекций и проекций точки на комплексном чертеже, координаты точки. Расположение отрезка относительно плоскостей проекций. Фронталь. Горизонталь. Проецирование плоских фигур. Изображение плоскости на чертеже	ОК2, ОК3	1,2
	<b>Тема 2.2 Проецирование геометрических тел</b>	<b>6</b>	<b>6п</b>			
8	Практическое занятие Определение поверхностей тел. Проецирование геометрических тел на три плоскости проекций. Построение проекций точек принадлежащих поверхностям геометрических тел.	2	2п	Построение проекций точек принадлежащих поверхностям геометрических тел.	ОК2, ОК4	1,2
9-10	Определение поверхностей тел. Проецирование геометрических тел на три плоскости проекций. Построение проекций точек принадлежащих поверхностям геометрических тел. Графическая работа ПЧ 01.02 Проецирование	4	4п	Навыки проецирования геометрических тел на три плоскости проекций, построения проекций точек.	ОК2, ОК4	2



	геометрических тел					
	<b>Тема 2.3 Аксонометрические проекции</b>	<b>4</b>	<b>4п</b>			
11	Виды аксонометрических проекций. Аксонометрические оси. Изображение плоских фигур и геометрических тел в аксонометрических проекциях.	2	2п	Изображение плоских фигур и геометрических тел в аксонометрических проекциях	ОК2, ОК4	2
12	Графическая работа ПЧ 01.03 Изображение геометрических тел в аксонометрических проекциях.	2	2п	Навыки изображения плоских фигур и геометрических тел в аксонометрических проекциях	ОК2, ОК4	2
	<b>Тема 2.4 Проецирование моделей</b>	<b>4</b>	<b>4п</b>			
13	Построение по двум проекциям третьей проекции модели. Вычерчивание аксонометрической проекции модели.	2	2п	Вычерчивание аксонометрической проекции модели.	ОК2, ОК4	2
14	Практическое занятие Графическая работа ПЧ 01.04 Изображение моделей в прямоугольных и аксонометрических проекциях	2	2п	Навыки построения по двум проекциям третьей проекции модели, вычерчивания аксонометрии	ОК2, ОК4	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	8СР		Комплексные чертежи геометрических тел. Построение аксонометрической проекции модели.		
	<b>Раздел 3 Машиностроительное черчение, современные средства машинной графики</b>	<b>30</b>	<b>30п</b>	<i>знать: стандарты Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), правила разработки, выполнения, оформления и чтения чертежей</i>		
	<b>Тема 3.1 Правила разработки и оформления конструкторской документации</b>	<b>2</b>	<b>2п</b>			
15	Машиностроительный чертеж, его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной	2	2п	Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Обзор стандартов ЕСКД. Основная надпись чертежа. Виды изделий.	ОК2, ОК4	2

	продукции. Обзор стандартов ЕСКД. Основная надпись чертежа. Виды изделий.					
	<b>Тема 3.2 Изображения: виды, разрезы, сечения, выносные элементы.</b>	<b>8</b>	<b>8п</b>			
16	Виды Назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. Разрезы горизонтальный, фронтальный, профильный, наклонный и сложные разрезы (ступенчатый, ломаный). Обозначения и надписи. Местные разрезы. Сечения вынесенные и наложенные. Графическое обозначение материалов на разрезах и сечениях. Условности и упрощения.	2	2п	Разрезы горизонтальный, фронтальный, профильный, наклонный и сложные разрезы.. Местные разрезы. Сечения. Графическое обозначение материалов	OK2, OK3, OK4	2
17-18	Графическая работа МЧ.01.01. Простой разрез. Выполнение третьей проекции.	4	4п	Навыки построения простых разрезов, выполнение третьей проекции.	OK2, OK3, OK4	2,3
19	Графическая работа МЧ.01.02. Сложный разрез. Выполнение третьей проекции.	2	2п	Навыки построения сложных разрезов, выполнение третьей проекции.	OK2, OK3, OK4	2,3
	<b>Тема 3.3 Виды соединений деталей машин. Резьба. Резьбовые соединения.</b>	<b>6</b>	<b>6п</b>			
20	Разъемные и не разъемные соединения. Назначение, условия выполнения. Основные типы резьб. Условное изображение резьбы. Обозначение стандартных	2	2п	Классификация разъемных и неразъемных соединений. Обозначение стандартных и специальных резьб. Условные обозначения стандартных крепежных изделий. Упрощенное изображение резьбовых соединений.	OK2, OK3	2

	и специальных резьб. Условные обозначения стандартных крепежных изделий. Упрощенное изображение резьбовых соединений.					
21	Болтовое соединение. Расчет болтового соединения Расчетно-графическая работа. МЧ.01.03. Болтовое соединение	2	2п	Выработка навыков расчета и вычерчивания болтового соединения	ОК2, ОК3	2,3
22	Резьбовое соединение. Графическая работа. МЧ.01.04. Резьбовое соединение	2	2п	Выработка навыков вычерчивания резьбового соединения	ОК2, ОК3	2,3
	<b>Тема 3.4 Эскизы деталей.</b>	<b>2</b>	<b>2п</b>			
23	Последовательность выполнения эскиза детали с натуры. Основные положения правил простановки размеров согласно ГОСТ 2.307-68. Понятие о конструктивных и технологических базах. Измерительный инструмент и приемы измерения деталей. Практическое занятие Графические работы: МЧ 01.05. Выполнение эскизов деталей одной сборочной единицы	2	2п	Основные положения правил простановки размеров согласно ГОСТ 2.307-68. Измерительный инструмент и приемы измерения деталей. Выработка навыков выполнения эскиза детали	ОК2	2
	<b>Тема 3.5 Чертеж детали</b>	<b>2</b>	<b>2п</b>	<i>уметь: выполнять чертежи технических изделий.</i>		
24	Чертеж детали, его назначение и содержание. Графическая работа МЧ 01.05. Выполнение чертежа детали по эскизу МЧ 01.04	2	2п	Выработка навыков вычерчивания рабочего чертежа детали <i>уметь: выполнять чертежи технических изделий</i>	ОК2	2,3
	<b>Тема 3.6 Сборочный чертеж, чертеж общего вида.</b>	<b>4</b>	<b>4п</b>	<i>уметь: выполнять сборочные чертежи</i>		

25	Спецификация. Разделы спецификации. Форма и порядок заполнения. Сборочный чертеж, чертеж общего вида их назначение, содержание, оформление. Стадии разработки чертежей. Комплект рабочей конструкторской документации.	2	2п	Разделы спецификации. Форма и порядок заполнения. Стадии разработки чертежей. Комплект рабочей конструкторской документации..	OK2	2,3
26	Чтение сборочных чертежей.	2	2п	Чтение чертежей.	OK2	2
	<b>Тема 3.7 Пакеты прикладных программ компьютерной графики</b>	<b>6</b>	<b>6п</b>	<i>уметь: создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере знать: основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере</i>		
27	Основные возможности программ. Программа Компас. Интерфейс. Главное меню. Последовательность разработки нового чертежа.	1	1п	Последовательность разработки нового чертежа с использованием ИТ.	OK 9	2
27	Практическое занятие Геометрические построения простых чертежей	1	1п	Навыки разработки чертежей с использованием информационных технологий	OK 9	2
28	Практическое занятие Построение трёх видов деталей	1	1п	Навыки разработки чертежей с использованием информационных технологий	OK 9	2
28	Практическое занятие Построение чертежа с использованием фасок и скруглений	1	1п	Навыки разработки чертежей с использованием информационных технологий	OK 9	2
29	Практическое занятие Построение разреза	1	1п	Навыки разработки чертежей с использованием информационных технологий	OK 9	2
29	Практическое занятие Построение чертежа сложной детали	1	1п	Навыки разработки чертежей с использованием информационных технологий	OK 9	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	15	15п	Выполнение чертежа детали с простым и сложным разрезом. Расчетно-графическая работа « Болтовое соединение». Графическая работа «Спецификация». Чтение сборочных чертежей. Построение чертежа сложной		

				детали в программе «Компас».		
	<b>Раздел 4 Специальное черчение</b>	<b>20</b>	<b>20п</b>			
	<b>Тема 4.1 Электрические схемы</b>	<b>12</b>	<b>12п</b>	<i>знать: методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности</i> <i>знать: стандарты Единой системы конструкторской документации (ЕСКД)</i>		
30	Виды и типы схем. Правила выполнения схем.. Основные термины. Классификация схем. Методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности.	2	2п	Электрические схемы . Термины и определения. Условно-графическое изображение элементов, прим. на электрических схемах..	ОК9,ОК 10,	2
31-32	Графическая работа ЧС 01.01 УГО элементов электрических схем.	6	6п	Навыки вычерчивания электрических схем	ОК9,ОК 10	2,3
33-34	Графическая работа ЧС 01.02 Принципиальная электрическая схема и перечень элементов	4	4п	Навыки вычерчивания электрических схем		
35	Графическая работа ЧС 01.03 Схема соединений	2	2п	Навыки вычерчивания электрических схем	ОК9,ОК 10	2,3
	<b>Тема 4.2 Строительное черчение</b>	<b>8</b>	<b>8п</b>	<i>знать: методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности</i> <i>уметь: выполнять чертежи технических изделий</i>		
36-	Виды строительных чертежей. Масштабы. Конструктивные элементы. Разбивочные оси и высотные отметки.	2	2п	СПДС. Система строительных чертежей. Особенности их выполнения	ОК9,ОК 10	2
37	Графическая работа. ЧС 02.01 План здания.	2	2п	Навыки вычерчивания строительных чертежей.		
38-39	Графическая работа ЧС 02.02 Разрез здания	4	4п	Навыки вычерчивания строительных чертежей.	ОК9,ОК 10	2,3

	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	11С Р		Графическая работа ЧС 01.01 Разработка лесосеки Графическая работа ЧС 01.02 Разработка пасеки. Графическая работа ЧТ 02.01. Условные знаки топографических и лесных карт		
--	-------------------------------------------	----------	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

\*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:

- чертежные столы;
- 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, 2014. – 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](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
<b>Освоенные умения:</b>	
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
<b>Усвоенные знания:</b>	
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