

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная графика

Специальность

**15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного
оборудования (по отраслям)**

Квалификация выпускника

Техник-механик

Братск, 2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)» от 9.12.2016 г. № 1580

Организация-разработчик: Организация-разработчик: Братский Целлюлозно-бумажный колледж федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Братский государственный университет»

Разработчик:
Л.В.Шевцова, преподаватель

Рассмотрена на заседании кафедры химико-механических дисциплин
от «10» 06 2022 г. протокол № 10

Утверждена зам.директора по учебной работе

 Л.М. Коновалова

от «30» 08 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

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 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) (уровень подготовки базовый).

1.2 Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ: общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности;
- выполнять чертежи технических деталей;
- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем;
- читать чертежи и схемы;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;
- пользоваться нормативной и справочной литературой.

знать:

- основные правила построения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации;
- требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации;
- условные обозначения на машиностроительных чертежах и схемах;
- законы, методы и приемы проекционного черчения; правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;
- правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей.

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

- ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
- ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
- ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

- ПК 1.1. Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу.
- ПК 1.2. Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.
- ПК 1.3. Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.
- ПК 2.1. Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя.
- ПК 2.2. Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов.
- ПК 2.3. Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования.
- ПК 2.4. Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием.
- ПК 3.1. Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования.
- ПК 3.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиями технических регламентов.
- ПК 3.3. Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования.
- ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	124
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	112
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	112
контрольная работа	-
курсовой проект	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	4
Промежуточная аттестация: в форме экзамена	6

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		-	12ПР			
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей		-	8ПР			
1-2	Введение в предмет. Форматы, масштабы, линии чертежа. Основная надпись. Графическая работа №1 Линии чертежа	-	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, ПК3.2	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, ПК3.2	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, ПК3.2	1

Раздел 2 Проекционное черчение. Начертательная геометрия.		-	34ПР			
Тема 2.1 Прямоугольное проецирование. Проецирование точки, отрезка, плоских фигур. Проецирование геометрических тел. Аксонометрические проекции.		-	6ПР			
7-8	Проецирование точки. Проецирование отрезка прямой линии. Изображение плоскости на комплексном чертеже. Проецирование плоских фигур. Графическая работа №4 Проекции плоских фигур.	-	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	ОК1, ОК2, ОК3, ПК3.2	1
9	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	ОК1, ОК2, ОК3, ПК3.2	1
10	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	ОК1, ОК2, ОК3, ПК3.2	1
Тема 2.2 Проецирование моделей.		-	8ПР			
11	Построение по двум проекциям третьей проекции модели. Вычерчивание аксонометрической проекции модели. Графическая работа №7 Построение третьей проекции модели по двум заданным	-	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, лежащих на их поверхности; пользоваться нормативной и справочной литературой	ОК1, ОК2, ОК3, ПК3.2	1

12-13	Графическая работа №8 Проекции 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, лежащих на их поверхности; пользоваться нормативной и справочной литературой	ОК1, ОК2, ОК3, ПК3.2	
Тема 2.3 Сечение геометрических тел плоскостью.		-	8ПР			
14-15	Проекции 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	-	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	ОК1, ОК2, ОК3, ПК3.2	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	ОК1, ОК2, ОК3, ПК3.2	2
Тема 2.4 Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел.		-	8ПР			
18-19	Метод характерных точек. Метод секущих плоскостей. Аксонометрическое изображение 2-х пересекающихся геометрических тел.	-	4ПР	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	ОК1, ОК2, ОК3, ПК3.2	1
20-21	Графическая работа №12	-	4ПР	Знать: основные правила построения чертежей	ОК1,	1

	Пересечение поверхностей 2-х геометрических тел.			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	ОК2, ОК3, ПК3.2	
Тема 2.5 Техническое рисование.		-	4ПР			
22-23	Последовательность построения технического рисунка методами скульптурным и каскадным. Графическая работа №13 Технический рисунок модели.	-	4ПР	Знать: правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей Уметь: выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем	ОК1, ОК2, ОК3, ПК3.2	1
Раздел 3 Машиностроительное черчение		-	58ПР			
Тема 3.1 Правила разработки и оформления конструкторской документации.		-	4ПР			
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	-	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; пользоваться нормативной и справочной литературой	ОК1, ОК2, ОК3, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК2.4	1
Тема 3.2 Изображения на чертежах		-	12ПР			
26-27	Виды основные, дополнительные, местные. Разрезы, сечения. Материалы в разрезах и сечениях. Условности и упрощения. Графическая работа №15 Обозначение материалов на чертежах	-	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-	ОК1, ОК2, ОК3, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК2.4	1

				технической документацией; пользоваться нормативной и справочной литературой		
28-29	Графическая работа №16 Простой 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	ОК1, ОК2, ОК3, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК2.4	1
30-31	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	ОК1, ОК2, ОК3, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК2.4	1
Тема 3.3 Виды соединений деталей машин. Разъемные и неразъемные соединения.		-	12ПР			
32-33	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	ОК1, ОК2, ОК3, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3	1
34-35	Изображение и обозначение резьб. Графическая работа №18 Резьбовое 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	ОК1, ОК2, ОК3, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3	1
36-37	Графическая работа №19 Чертеж сварного соединения.	-	4ПР	Знать: основные правила построения чертежей и схем; условные обозначения на машиностроительных чертежах и схемах Уметь: выполнять графические изображения	ОК1, ОК2, ОК3, ПК1.1,	2

				технологического оборудования и технологических схем; пользоваться нормативной и справочной литературой	ПК1.2, ПК1.3	
Тема 3.4 Эскиз детали с натуры		-	4ПР			
38-39	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	ОК1, ОК2, ОК3, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК2.4	1
Тема 3.5 Передатки (цепные, ременные, зубчатые).		-	12ПР			
39-40	Ременные, цепные, зубчатые передатки. Условные изображения. Графическая работа №21 Чертеж цилиндрической передатки.	-	4ПР	Знать: основные правила построения чертежей и схем Уметь: выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем; пользоваться нормативной и справочной литературой	ОК1, ОК2, ОК3, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3	1
41-42	Графическая работа №22 Чертеж червячной передатки.	-	4ПР	Знать: основные правила построения чертежей и схем Уметь: выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем; пользоваться нормативной и справочной литературой	ОК1, ОК2, ОК3, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3	
43-44	Графическая работа №23 Чертеж конической передатки.	-	4ПР	Знать: основные правила построения чертежей и схем Уметь: выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем; пользоваться нормативной и справочной литературой	ОК1, ОК2, ОК3, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3	
Тема 3.6 Сборочный чертеж.		-	14ПР			
45	Сборочный чертеж, чертеж общего вида, их назначение и содержание. Спецификация Графическая работа №24 Спецификация.	-	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	ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ПК3.1, ПК3.2, ПК3.3, ПК3.4	1

46-49	Графическая работа №24 Выполнение сборочного чертежа.	-	8ПР	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	ОК3, ОК4, ОК5, ОК6 ПК3.1, ПК3.2, ПК3.3, ПК3.4	
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	ОК3, ОК4, ОК5, ОК6 ПК3.1, ПК3.2, ПК3.3, ПК3.4	
Раздел 4 Схемы		-	8ПР			
Тема 4.1 Кинематические схемы		-	8ПР			
51-54	Разновидности схем по специальности. Кинематическая схема. Графическая работа №29 Кинематическая схема	-	8ПР	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	ОК3, ОК4, ОК5, ОК6 ПК3.1, ПК3.2, ПК3.3, ПК3.4	1
Раздел 5 Элементы строительного черчения		-	4ПР			
Тема 5.1 Элементы строительного черчения		-	4ПР			
55-56	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	ОК3, ОК4, ОК5, ОК6 ПК1.1, ПК1.2,	1

				нормативной и справочной литературой	ПК1.3,	
Экзамен			6			
Всего		118 (112+6)				

*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. Кокошко, А.Ф. Инженерная графика. Практикум : учебное пособие / А.Ф. Кокошко, С.А. Матюх. - Минск : РИПО, 2016. - 88 с. : ил. - (2-е изд., стер.). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-503-582-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463292>

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-ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» <http://biblioclub.ru>
2. Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань» <https://e.lanbook.com>
3. http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.31 Единое окно доступа к информационным ресурсам. Начертательная геометрия. Инженерная графика
4. <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 комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности	оценка за выполнение практического задания
Выполнять чертежи технических деталей	оценка за выполнение практического задания
Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем	оценка за выполнение практического задания
Читать чертежи и схемы	оценка за выполнение практического задания
Оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией	оценка за выполнение практического задания
Пользоваться нормативной и справочной литературой	оценка за выполнение практического задания
Усвоенные знания:	
Основные правила построения чертежей и схем	оценка за выполнение практического задания
Требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации	оценка за выполнение практического задания
Условные обозначения на машиностроительных чертежах и схемах	оценка за выполнение практического задания
Законы, методы и приемы проекционного черчения; правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации	оценка за выполнение практического задания
Правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей	оценка за выполнение практического задания