

Приложение

к программе СПО 15.02.17 Монтаж,
техническое обслуживание,
эксплуатация и ремонт промышленного
оборудования (по отраслям)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«БОГДАНОВИЧСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ СО «БПТ»



В.Д. Тришевский

« 30 » июня 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.01 Инженерная графика

**Специальность 15.02.17 «Монтаж,
техническое обслуживание,
эксплуатация и ремонт
промышленного оборудования (по
отраслям)»**

**Форма обучения очная
Срок обучения 3 года 10 месяцев**

Программа рассмотрена на
заседании ПЦК технического
профиля ГАПОУ СО «БПТ»
Протокол № 11
от «30» июня 2025 г.

Председатель цикловой комиссии

 / Е.В. Снежкова

Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.01 Инженерная графика» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Минпросвещения России от 12 сентября 2023г. № 676 (далее – ФГОС СПО), примерной основной образовательной программы по соответствующей специальности, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ, рег. № 64/2024 (приказ ФГБОУ ДПО ИРПО от 16.12.2024г. № 01-09-1329/2024), и с учетом запросов регионального рынка труда.

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Богдановичский политехникум»

Автор:

Богомолова Н.И., преподаватель высшей квалификационной категории
ГАПОУ СО «БПТ»

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы по специальности 15.02.17 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)».

Учебная дисциплина «Инженерная графика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по специальности 15.02.17 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)». Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		определять необходимые ресурсы		алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
ОК 02		планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию		приемы структурирования информации
		оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
ОК 03		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности		современная научная и профессиональная терминология
		определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования		возможные траектории профессионального развития и самообразования

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	140
Всего	134
в том числе:	
практические занятия	134
Консультации	4
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачёт	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	1. Цель и задачи дисциплины, ее взаимосвязь с другими дисциплинами. Общие сведения о стандартизации. Учебные пособия, материалы, инструменты, приборы и приспособления, применяемые при выполнении графических работ	2	
Раздел 1. Геометрическое черчение			
Тема1.1 Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6	
	1. Подготовка основных форматов чертёжных листов (ГОСТ 2.301-81). Проведение линий на чертежах. Методика, типы и размеры линий чертежа (ГОСТ 2.303-68)». Вычерчивание основной надписи чертежа. Определение, обозначение и применение стандартных масштабов (ГОСТ2.302-68).	2	
	2. Практическая работа №1.Шрифт чертёжный. Выполнение букв русского алфавита и цифр чертежным шрифтом размера 10 типа Б	2	
	3. Выполнение титульного листа альбома графических работ студентов.	2	
Тема 1.2 Геометрические построения и приёмы вычерчивания контуров технических деталей	Содержание учебного материала	14	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	14	
	1. Геометрические построения. Определение центра дуги окружности, деление отрезка прямой, деление углов.	2	
	2. Деление окружности на равные части. Построение правильных вписанных многоугольников.	2	
	3. Практическая работа №2. Построение контуров технических деталей с уклоном.	2	
	4. Практическая работа №2. Построение контуров технических деталей с конусностью.	2	

	5. Выполнение сопряжений, применяемых в технических контурах деталей.	2	
	6. Практическая работа №2. Вычерчивание контура деталей с применением геометрических построений.	2	
	7. Практическая работа №2. Вычерчивание контура деталей с применением сопряжений и геометрических построений.	2	
Раздел 2. Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)			ОК 01, ОК 02, ОК 03
Тема 2.1 Проецирование точки. Комплексный чертёж точки	Содержание учебного материала	2	
	В том числе, практических занятий	2	
	1. Построение плоскостей проекций и их обозначение, построение проекции линии связи, осей проекций. Построение проекций точки.	2	
Тема 2.2 Проецирование отрезка прямой линии	Содержание учебного материала	2	
	В том числе, практических занятий	2	
	1. Построение проекций отрезка прямой на две и три плоскости проекций.	2	
Тема 2.3 Проецирование плоскости	Содержание учебного материала	2	
	В том числе, практических занятий	2	
	1. Построение проекций плоскости на комплексном чертеже.	2	
Тема 2.4 Аксонметрические проекции	Содержание учебного материала	4	
	В том числе, практических занятий	4	
	1. Построение аксонометрических проекций плоских фигур.	2	
	2. Практическая работа №4. Построение аксонометрических проекций плоских фигур.	2	
Тема 2.5 Проецирование геометрических тел.	Содержание учебного материала	6	
	В том числе, практических занятий	6	
	1. Построение проекций геометрических тел (призмы, пирамиды, конуса, цилиндра) на три плоскости проекций с подробным анализом проекций элементов геометрических тел (вершин, рёбер, граней, осей и образующих). Построение проекций точек принадлежащих поверхностям геометрических тел	2	
	2. Практическая работа №4. Выполнение чертежа набора геометрических тел с определением проекций точек, принадлежащих поверхности этих тел.	2	
	3. Практическая работа №4. Построение аксонометрической проекции группы геометрических тел.	2	
Тема 2.6	Содержание учебного материала	8	

Сечение геометрических тел плоскостью.	В том числе, практических занятий	8	
	1.Практическая работа №5. Построение комплексного чертежа гранного усечённого геометрического тела, определение действительной величины фигуры сечения.	2	
	2.Практическая работа №5. Построение развёртки поверхности и аксонометрической проекции гранного усеченного геометрического тела.	2	
	3.Практическая работа №5. Построение комплексного чертежа усечённого геометрического тела вращения, определение действительной величины фигуры сечения.	2	
	4.Практическая работа №5. Построение развёртки поверхности и аксонометрической проекции гранного усеченного геометрического тела вращения.	2	
Тема 2. 7 Взаимное пересечение поверхностей тел	Содержание учебного материала	2	
	В том числе, практических занятий	2	
	1. Практическая работа №6. Построение комплексного чертежа пересекающихся поверхностей геометрических тел при помощи вспомогательных секущих плоскостей.	2	
Тема 2.8 Техническое рисование и элементы технического конструирования	Содержание учебного материала	2	
	В том числе, практических занятий	2	
	1.Выполнение технических рисунков плоских фигур. Назначение технического рисунка. Выполнение технических рисунков геометрических тел.	2	
Тема 2.9 Проекция моделей	Содержание учебного материала	8	
	В том числе, практических занятий	8	
	1.Построение комплексных чертежей моделей по натуральным образцам	2	
	2.Построение комплексных чертежей моделей по аксонометрической проекции	2	
	3. Практическая работа №7. Построение по двум проекциям третьей проекции модели.	2	
	4. Практическая работа №7. Построение по комплексному чертежу модели аксонометрической проекции модели.		

Раздел 3. Машиностроительное черчение.			ОК 01, ОК 02, ОК 03
Тема 3.1 Основные положения	Содержание учебного материала	2	
	В том числе, практических занятий	2	
	Оформление чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем. Заполнение основной надписи чертежа.	2	
Тема 3.2 Изображения- виды, разрезы, сечения.	Содержание учебного материала	12	
	В том числе, практических занятий	12	
	1. Практическая работа №8. <i>Расположение на чертеже основных, местных и дополнительных видов. Обозначение видов.</i>	2	
	2. Практическая работа №8. <i>Простые разрезы.</i>		
	3. Практическая работа №8. <i>Соединение половины вида с половиной разреза</i>	2	
	4. Практическая работа №8. <i>Выполнение простых, наклонных разрезов.</i>	2	
	5. Практическая работа №8. <i>Выполнение сложных разрезов (ступенчатых и ломаных).</i>	2	
Тема 3.3 Резьба, резьбовые изделия.	6. Практическая работа №8. <i>выполнение сечений вынесенных и наложенных. Графическое обозначение материалов в сечении.</i>	2	
	Содержание учебного материала	4	
	В том числе, практических занятий	4	
	1.Определение основных типов резьб. Обозначение стандартных резьб. Нарезание резьбы: сбеги, недорезы, фаски. Условное обозначение резьбы на чертеже.	2	
Тема 3.4 Соединения резьбовые.	2.Изображение стандартных резьбовых крепёжных деталей по их действительным размерам согласно ГОСТ (болты, шпильки, гайки и др.)	2	
	Содержание учебного материала	6	
	В том числе, практических занятий	6	
	1. Понятие о разъёмных соединениях. Условия выполнения, назначение резьбовых, шпоночных, зубчатых (шлицевых) соединений. Выбор параметров стандартных резьбовых изделий для изображения соединений при помощи болта и шпильки	2	
	2. Практическая работа №9. Изображение соединений при помощи болта.	2	
Тема 3.5 Эскизы деталей и рабочие чертежи	3. Практическая работа №9. Изображение соединений при помощи шпильки.	2	
	Содержание учебного материала	12	
	В том числе, практических занятий	12	
	1. Практическая работа №10. Определение формы детали и её элементов.	2	

	Определение порядка и последовательности выполнения эскиза детали. Ознакомление с измерительным инструментом и приемами измерения детали. Выполнение эскиза детали с резьбой.		
	2. Составление чертежа детали по данным её эскиза. Выбор масштаба, формата и компоновки чертежа. Нанесение на чертеже обозначений шероховатости поверхностей, допусков на механическую обработку.	2	
	3. Практическая работа №10. Выполнение эскиза детали корпусного типа.	2	
	4. Составление чертежа детали по данным её эскиза.	2	
	5. Практическая работа №10. Выполнение эскиза вала.	2	
	6. Составление чертежа детали по данным её эскиза.	2	
Тема 3.6 Передачи зубчатые и их детали	Содержание учебного материала	12	
	В том числе, практических занятий	12	
	1. Определение основных видов передач. Выполнение условных обозначений зубчатых колёс.	2	
	2. Выполнение эскизов цилиндрических зубчатых колёс.	2	
	3. Практическая работа №11. Выполнение чертежа цилиндрической зубчатой передачи.	2	
	4. Выполнение эскизов конических зубчатых колёс.	2	
	5. Практическая работа №12. Выполнение чертежа конической зубчатой передачи.	2	
	6. Практическая работа №13. Выполнение чертежа червячной передачи.	2	
Тема 3.7 Неразъёмные соединения деталей	Содержание учебного материала	2	
	В том числе, практических занятий	2	
	1. Определение неразъёмного соединения. Виды неразъёмных соединений. Выполнение сборочных чертежей сварных конструкций. Условное изображение сварных швов. Определение типов сварных швов. Чтение содержания условного обозначения.	2	
Тема 3.8 Общие сведения об изделиях и составлении сборочных чертежей	Содержание учебного материала	10	
	В том числе, практических занятий	10	
	1. Определение чертежа общего вида и сборочного чертежа, их назначение и содержание, последовательность выполнения	2	
	2. Практическая работа №14. Выполнение эскизов деталей разъёмной сборочной единицы, предназначенных для выполнения сборочного чертежа.	2	
	3. Практическая работа №14. Выполнение эскизов деталей разъёмной сборочной единицы, предназначенных для выполнения сборочного чертежа.	2	
	4. Практическая работа №14. Выполнение сборочного чертежа изделия.	2	

	5. Практическая работа №14. Выполнение изображений сопрягаемых деталей на сборочном чертеже с учётом конструктивных особенностей. Изображение пружин, уплотнительных устройств, подшипников на сборочном чертеже.	2	
	6. Практическая работа №14. Заполнение спецификации сборочного чертежа. Нанесение номеров позиций на сборочный чертёж.	2	
Тема 3.9 Чтение и деталирование чертежей.	Содержание учебного материала	10	
	В том числе, практических занятий	10	
	Определение количества стандартных деталей, габаритных, установочных, присоединительных и монтажных размеров.	2	
	2. Практическая работа №15. Выполнение детализирования сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров)	2	
	3. Практическая работа №15. Выполнение детализирования сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров)	2	
	4. Практическая работа №15. Выполнение детализирования сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров)	2	
	5. Практическая работа №15. Выполнение детализирования сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров)	2	
Тема 3.10 Система автоматизированного проектирования (САПР)	Содержание учебного материала	8	
	В том числе, практических занятий	8	
	<i>Введение в КОМПАС-График. Построение простых элементов.</i>	2	
	<i>Построение окружностей и дуг.</i>	2	
	<i>Детализовочный чертёж.</i>	2	
	<i>Создание модели с использованием операций вырезания</i>	2	
Самостоятельная работа	Тематика практических занятий	2	
	Оформление альбома графических работ	2	
Консультации		4	
Дифференцированный зачёт		2	
Всего		140	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Кабинет «Инженерной графики», оснащенный в соответствии с пунктом 6.1.2.1. образовательной программы по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

3.2 Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и /или электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. А.И. Ильянков Технология машиностроения : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ 2- е издание, А.И. Ильянков. – М. : Издательский центр «Академия», 2020. – 356 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Боресков, А. В. Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11630-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518504>

2. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16834-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531858>

3. Колошкина, И. Е. Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 233 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15862-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510043>

4. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07112-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469544>

5. Чекмарев, А. А. Черчение : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09554-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513278>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Аверин В.Н. Компьютерная инженерная графика: учебное пособие для СПО. – Москва : Академия, 2019. – 224 с. – Текст : непосредственный.

2. Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение : учебник для среднего

профессионального образования / В. С. Левицкий. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 395 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11160-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450933>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
уметь: выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; определять необходимые ресурсы; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые).	Оценку «отлично» заслуживает студент, правильно обосновывающий принятое решение, владеющий разными навыками выполнения практических работ; выполняющий работу с соблюдением технологической последовательности; умеющий проводить анализ полученных данных. Оценку «хорошо» заслуживает студент, который правильно применяет теоретический материал при выполнении практических работ; соблюдает технологическую последовательность; испытывает незначительные трудности при анализе полученных результатов. Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, испытывающий затруднения при выполнении практических работ, слабо аргументирующий принятые решения, не в полной мере интерпретирующий полученные результаты, не в полной мере соблюдающий технологическую последовательность. Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, неуверенно, с большими затруднениями выполняющий практические работы, неправильно использующий ГОСТы, не умеющий сформулировать и выводы по результатам выполнения практических	Оценка результатов выполнения практических работ.

	работ, не соблюдает технологическую последовательность	
знать: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы.	оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он демонстрирует глубокое познание изученного материала, в полном объеме раскрывает теоретическое содержание поставленных вопросов, демонстрирует повышенный уровень сформированных компетенций, умеет самостоятельно, последовательно, логично, аргументированно излагать, анализировать обобщать изученный материал, не допуская ошибок; оценка «хорошо» выставляется если, обучающейся проявил достаточный уровень сформированности компетенций, твёрдо знает программный материал, правильно и по существу отвечает на вопросы, владеет основными умениями и навыками, но при ответе допускает незначительные ошибки и неточности; оценка «удовлетворительно» выставляется если обучающейся усвоил только основные положения пройденного материала, показал минимальный уровень сформированности компетенций, материал излагает поверхностно, при аргументации не даёт полного обоснования, допускает неточности и ошибки, нарушает последовательность в изложении материала; оценка	Оценка результатов устного опроса. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов проведённого дифференцированного зачета.

	«неудовлетворительно» выставляется если обучающийся показал знания и умения ниже минимального(порогового) уровня, допускает грубые неточности и ошибки в ответе на вопросы.	
--	--	--