



Digitally signed by
Носырева Галина
Александровна
DN: C=RU,
OU=Директор, O=ГБПОУ
МО "СПК", CN=Носырева
Галина Александровна,
E=mo_spkolledzh@mosreg
.ru
Reason: Я утверждаю
данный документ
Location: Сергиев Посад
Date: 2023-09-25 23:44:31

Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Московской области
«Сергиево-Посадский колледж»

Утверждена приказом директора
ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский
колледж»

№ _____ от _____

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Сергиев Посад

2023

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии
профессий и специальностей
машиностроительной отрасли

СОГЛАСОВАНО

Зам.директора по УМР

Программа учебной дисциплины «Инженерная графика» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1580 и зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 22 декабря 2016 г. (Регистрационный № 44904).

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Сергиево-Посадский колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.01 Инженерная графика относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 15.02.12. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), входящей в укрупнённую группу специальностей 150000 Машиностроение

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи с общепрофессиональными дисциплинами ОП. 03 Техническая механика, ОП.04 Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия, ОП. 05 Электротехника и основы электроники, ОП.06 Технологическое оборудование, ОП. 07 Технология отрасли, ОП.08 Обработка металлов резанием, станки и инструменты, профессиональными модулями ПМ.01.Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы, ПМ.02. Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования

1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.01-ОК.09 ПК.1.1 ПК.1.2 ПК.2.1	- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем; - выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности; - выполнять чертежи технических деталей; - читать чертежи и схемы; - оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.	-законы, методы и приемы проекционного черчения; правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; -правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; -способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; -требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее-ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	106
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	70
Из них:	
теоретическое обучение	10
лабораторные работы	-
практические занятия	70
Самостоятельная работа	8
Консультации	10
Промежуточная аттестация- Дифференцированный зачет	8

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	В том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Раздел 1. Геометрическое черчение		9	7	ПК.1.1 ПК.1.2 ПК.2.1 ОК 01 ÷ ОК 09 ЛР 13, ЛР 15 ЛР 18, ЛР 19
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала	5		
	Основные сведения о ЕСКД	2		
	В том числе практических занятий:	3	3	
	Практическое занятие № 1 Выполнение букв, цифр и надписей чертёжным шрифтом	2		
	Практическое занятие № 2 Выполнение линий чертежа	1		
Тема 1.2. Геометрические построения	Содержание учебного материала	1		
	В том числе практических занятий:	1	1	
	Практическое занятие №3. Деление окружности на равные части	1		
Тема 1.3. Правила вычерчивания контуров технических деталей	Содержание учебного материала	3		
	В том числе практических занятий:	3	3	
	Практическое занятие № 4 Выполнение упражнений по построению сопряжений	1		
	Практическое занятие № 5. Вычерчивание контура технической детали	2		
Раздел 2. Проекционное черчение		21	19	ПК.1.1 ПК.1.2 ПК.2.1 ОК 01 ÷ ОК 09 ЛР 13, ЛР 15 ЛР 18, ЛР 19
Тема 2.1. Метод проекций	Содержание учебного материала	5		
	Основы метода проекций	1		
	В том числе практических занятий:	4	4	

	Практическое занятие №6. Построение наглядных изображений и комплексных чертежей точки и отрезка прямой	2		
	Практическое занятие № 7. Проецирование точки и отрезка прямой на три плоскости проекций.	2		
Тема 2.2. Плоскость	Содержание учебного материала	1		ПК.1.1 ПК.1.2 ПК.2.1 ОК 01 ÷ ОК 09 ЛР 13, ЛР 15 ЛР 18, ЛР 19
	В том числе практических занятий:	1	1	
	Практическое занятие № 8. Решение задач на построение проекций точек, прямых и плоских фигур, принадлежащих плоскостям	1		
Тема 2.3. Поверхности и тела	Содержание учебного материала	2		
	В том числе практических занятий:	2	2	
	Практическое занятие № 9. Построение комплексных чертежей призмы и конуса с нахождением проекций точек на поверхности	2		
Тема 2.4. Аксонметрические проекции	Содержание учебного материала	5		
	Порядок построения аксонометрической проекции	1		
	В том числе практических занятий:	4	4	
	Практическое занятие № 10. Изображение плоских фигур вразличных видах аксонометрических проекций	2		
	Практическое занятие № 11. Построение изометрической проекции цилиндра и пирамиды.	2		
Тема 2.5. Сечение геометрических тел плоскостями	Содержание учебного материала	2		
	В том числе практических занятий:	2	2	
	Практическое занятие № 12. Построение комплексных чертежей усечённых геометрических тел. Построение шестигранной призмы, развёртки, изометрии	2		
Тема 2.6. Взаимное пересечение поверхностей тел	Содержание учебного материала	4		
	В том числе практических занятий:	4	4	
	Практическое занятие № 13. Построение взаимного пересечения приз	2		

	Практическое занятие № 14. Построение пересечения цилиндра призмы в аксонометрической плоскости.	2		
Тема 2.7. Проекция моделей	Содержание учебного материала	2		ПК.1.1 ПК.1.2 ПК.2.1 ОК 01 ÷ ОК 09 ЛР 13, ЛР 15 ЛР 18, ЛР 19
	В том числе практических занятий:	2	2	
	Практическое занятие № 15. Построение комплексного чертежа модели по аксонометрической проекции	2		
Раздел 3. Техническое рисование и элементы технического конструирования		6	4	
Тема 3.1 Плоские фигуры и геометрические тела	Содержание учебного материала	3		
	Порядок выполнения рисунков геометрических тел	1		
	В том числе практических занятий:	2	2	
	Практическое занятие № 16. Выполнение рисунков плоских фигур и геометрических тел	2		
Тема 3.2. Технический рисунок	Содержание учебного материала	3		
	Методика построения комплексного чертежа модели	1		
	В том числе практических занятий:	2	2	
	Практическое занятие № 17. Построение технического рисунка модели с натуры. Построение комплексного чертежа модели. Построение технического рисунка модели по комплексному чертежу	2		
Раздел 4. Машиностроительное черчение		26	24	
Тема 4.1. Правила разработки и	Содержание учебного материала	4		

оформления конструкторской документации	Выполнение анализа ГОСТов	2		
	В том числе практических занятий:	2	2	
	Практическое занятие № 18.. Выполнение анализа современных тенденций автоматизации и механизации чертёжно-графических и проектно-конструкторских работ.	2		

Тема 4.2. Изображения: виды, разрезы, сечения.	Содержание учебного материала	6		ПК.1.1 ПК.1.2 ПК.2.1 ОК 01 ÷ ОК 09 ЛР 13, ЛР 15 ЛР 18, ЛР 19
	В том числе практических занятий:	6	6	
	Практическое занятие № 19. Освоение основных видов, разрезов (простых и сложных). Освоение ступенчатых и ломаных разрезов	2		
	Практическое занятие № 20. Освоение видов сечений (вынесенных и наложенных)	2		
	Практическое занятие № 21. Построение третьего вида модели по двум заданным. Выполнение необходимых простых разрезов и аксонометрической проекции с вырезом четверти	2		
Тема 4.3. Винтовые поверхности и изделия с резьбой	Содержание учебного материала	2		
	В том числе практических занятий:	2	2	
	Практическое занятие № 22. Выполнение изображения и обозначения резьбы. Вычерчивание крепёжных деталей с резьбой (болт и гайка)	2		
Тема 4.4. Эскизы деталей и рабочие чертежи	Содержание учебного материала	2		
	В том числе практических занятий:	2	2	
	Практическое занятие № 23. Выполнение на миллиметровой бумаге эскизов деталей с резьбой, эскиза детали I сложности и эскиза детали II сложности.	2		

Тема 4.5. Разъёмные соединения деталей	Содержание учебного материала	4		
	В том числе практических занятий:	4	4	
	Практическое занятие № 24. Выполнение условного расчёта болтового соединения	2		
	Практическое занятие № 25. Вычерчивание болтового соединения по условным соотношениям	2		
Тема 4.6. Неразъёмные соединения	Содержание учебного материала	2		ПК.1.1 ПК.1.2 ПК.2.1 ОК 01 ÷ ОК 09 ЛР 13, ЛР 15 ЛР 18, ЛР 19
	В том числе практических занятий:	2	2	
	Практическое занятие № 26. Выполнение обозначений сварных соединений на чертежа	1		
	Практическое занятие № 27. Построение сварного соединения. Составление спецификации	1		
Тема 4.7. Чертежи общего вида и сборочный чертёж	Содержание учебного материала	2		
	В том числе практических занятий:	2	2	
	Практическое занятие № 28. Выполнение эскизов деталей разъёмной сборочной единицы	1		
	Практическое занятие № 29. Построение сборочного чертежа изделия с резьбовым соединением	1		
Тема 4.8. Чтение и деталирование чертежей	Содержание учебного материала	4		
	В том числе практических занятий:	4	4	
	Практическое занятие № 30. Чтение сборочного чертежа изделия	2		
	Практическое занятие № 31. Выполнение рабочего чертежа детали по сборочному чертежу (по вариантам).	2		

Раздел 5. Чертежи по специальности		16	14	ПК.1.1 ПК.1.2 ПК.2.1 ОК 01 ÷ ОК 09 ЛР 13, ЛР 15 ЛР 18, ЛР 19
Тема 5.1. Правила разработки Иоформления конструкторской документации	Содержание учебного материала	3		
	Возможности графической программы «Компас»	1		
	В том числе практических занятий:	2	2	
	Практическое занятие № 32. Выполнение обзора разновидностей современных чертежей. Использование программы Компас для выполнения чертежей	2		
Тема5.2. Элементы строительного черчения	Содержание учебного материала	4		
	В том числе практических занятий:	4	4	ПК.1.1 ПК.1.2 ПК.2.1 ОК 01 ÷ ОК 09 ЛР 13, ЛР 15 ЛР 18, ЛР 19
	Практическое занятие № 33, Составление экспликации. Простановка условных обозначений строительных сооружений и оборудования	2		
	Практическое занятие № 34. Вычерчивание плана помещения с размещением оборудования	2		
Тема 5.3. Схемы	Содержание учебного материала	9		
	Принцип построения пневмогидравлической схемы	1		
	В том числе практических занятий:	8	8	
	Практическое занятие № 35. Простановка условных графических обозначений элементов автоматизации в функциональных схемах	2		
	Практическое занятие № 36. Простановка условных графических обозначений в принципиальныхсхемах	2		
	Практическое занятие № 37. Вычерчивание функциональной схемы автоматизации в промышленном оборудовании.	2		
	Практическое занятие № 38. Выполнение пневмогидравлической схемы	2		

Дифференцированный зачет - Практическое занятие Выполнение индивидуального графического задания	8	2	
Самостоятельная работа	8		
Консультации	10		
Практические занятия	70		
Теоретические занятия	10		
Объем образовательной программы учебной дисциплины Всего	106	70	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 ОХРАНА ТРУДА И БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен кабинет «Инженерная графика»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект справочной и нормативной документации;
- информационные стенды;
- наглядные пособия по основным разделам курса;
- методические пособия для проведения практических занятий;
- комплект учебно-наглядных пособий
- комплект моделей деталей для выполнения технического рисунка;
- комплект деталей с резьбой для выполнения эскизов;
- резьбовые соединения;
- макеты развёртки геометрических тел (призмы, пирамиды)
- макет развёртки куба с основными видами;
- макет развёртки комплексного чертежа

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением
- мультимедиапроектор
- мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по основным разделам курса

- колонки
- принтер

Программное обеспечение дисциплины:

- Операционная система.
- Файловый менеджер (в составе операционной системы или др.).
- Антивирусная программа.
- Программа-архиватор.
- Интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы, программу разработки презентаций и электронные таблицы.
- Звуковой редактор.
- Простая система управления базами данных.
- Мультимедиа проигрыватель (входит в состав операционных систем или др.).
- Браузер (входит в состав операционных систем или др.).
- Электронные средства образовательного назначения
- Программное обеспечение локальных сетей

3.2 Информационное обеспечение реализации о программы

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Печатные издания

Основная литература:

1 Инженерная и компьютерная графика: учебник / Н.С. Кувшинов, Т.Н. Скоцкая. — Москва :КноРус, 2021.

Дополнительная литература:

1.Боголюбов, С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения / С.К. Боголюбов. – 2-е изд., стереотип. – М.: Альянс, 2021

2. А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов В.А. Инженерная графика: учебник / – М.: Академия, 2014 г.

3. Бродский, А.М. Инженерная графика: учебник / А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов. – 5-е изд., стереотип. – М.: Академия, 2010. – 400 с.: ил. – (Среднее профессиональное образование)

4. Бродский, А.М. Практикум по инженерной графике: учебник / А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов. – 2-е изд., стереотип. – М.: Академия, 2007.

5. Куликов, В.П. Стандарты инженерной графики: учебник для СПО / В.П. Куликов. – 3-е изд. . – М.: Форум, 2009.

6. Миронов, Б.Г. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике: учеб.пособ. / Б.Г. Миронов, Е.С. Панфилова. – 3-е изд., стереотип. – М.: Академия, 2010.

7. Миронова, Р.С. Сборник заданий по инженерной графике: учеб.пособ. / Р.С. Миронова, Б.Г. Миронов. – 2-е изд., испр. – М.: Выс. шк.; Академия, 2000.

Стандарты:

1. ГОСТ 2.102-68. ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.

2..ГОСТ 2.104-2006. Основные надписи. — Введ. 2006-09-01. — М.: Стандартиформ, 2007.

3.ГОСТ 2.301-68. Форматы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.

4.ГОСТ 2.302-68. Масштабы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.

5.ГОСТ 2.303-68. Линии. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.

6.ГОСТ 2.304-81. Шрифты чертёжные. — Введ. 1982-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.

7. ГОСТ 2.305-2008. Изображения — виды, разрезы, сечения. — Введ. 2009-07-01. — М.: Стандартиформ, 2009.

8.ГОСТ 2.307-2011. Нанесение размеров и предельных отклонений. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартиформ, 2012.

9.ГОСТ 2.311-68. ЕСКД. Изображения резьбы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.

10.ГОСТ 2.317-2011. Аксонометрические проекции. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартиформ, 2011.

11.ГОСТ 2.701-2008. ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению. — Введ. 2009-07-01. — М.: Стандартиформ, 2009.

12.ГОСТ 21.501-2011. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений. — Введ. 2013-05-01. — М.: Стандартиформ, 2013.

13.ГОСТ 2.306-68. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания Законы, методы и приемы проекционного черчения	Перечисляет способы проецирования геометрических тел, способы преобразования проекций, назначение аксонометрических проекций; Выбирает аксонометрические проекции для конкретного геометрического тела; Находит натуральную величину фигуры сечения	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий
Правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;	По конструкторской и технологической документации изделия определяет необходимые данные для его изготовления, контроля, приемки, эксплуатации и ремонта	
Правила оформления чертежей, 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	Перечисляет способы графического представления объектов; Перечисляет условные обозначения; Выполняет технологические схемы, подбирая условные обозначения элементов схем	
Требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем	Перечисляет требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; По заданным параметрам выполняет чертежи в соответствии с требованиями с ЕСКД, ЕСТД	
Умения: Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем	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	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий Тестирование Контроль степени самостоятельности работы при выполнении индивидуальных заданий
Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности	Выполняет по алгоритму комплексный чертеж геометрического тела; Строит проекции точек, используя дополнительные построения	
Выполнять чертежи технических деталей	Выбирает масштаб Определяет минимальное количество видов и разрезов; определяет главный вид; Оформляет чертеж в соответствии с требованиями ЕСКД	

Читать чертежи и схемы	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	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий Тестирование Контроль степени самостоятельности работы при выполнении индивидуальных заданий
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	