

**Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
Московской области «Воскресенский колледж»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

**для специальности 15.02.14 «Оснащение средствами
автоматизации технологических процессов и производств (по
отраслям)»**

Квалификация выпускника

ТЕХНИК

2020г.

Рабочая программа учебной дисциплины *Инженерная графика* разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)».

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Воскресенский колледж».


Разработчик:

Мурашова А.Ю. – преподаватель Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Московской области «Воскресенский колледж».

ОДОБРЕНА:

ПЦК

Протокол № 1 от «29» августа 2020 г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии  Т.Н. Комарова

СОГЛАСОВАНА:

Заместитель директора по учебной работе  Н.Л. Куприна

«31» августа 2020 г.



СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 3
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 04 Инженерная графика

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)»**.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в состав общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

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 комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен 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 (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД).

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 104 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 100 часа;
самостоятельной работы обучающегося 4 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	104
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	100
в том числе:	
теоретические занятия	20
практические занятия	80
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	4
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	4
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень усвоения
1	2		3	4
Раздел 1. Геометрическое черчение			12	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала		2	1
	1	Введение. ЕСКД. Общие правила оформления чертежей (Форматы. Основные надписи. Масштабы. Линии чертежа. Чертежные шрифты).		
	Практические занятия		2	2
Тема 1.2. Геометрическое черчение	Содержание учебного материала		4	2
	1	Графические приемы деления отрезков, углов, окружностей. Построение правильных многоугольников.		
	2	Сопряжения. Уклон и конусность. Коробовые кривые линии. Лекальные кривые.		
	Практические занятия		4	2
	1	Вычерчивание контуров деталей по правилам деления окружности на части.		
2	Выполнение построений сопряжений.			
Раздел 2. Проекционное черчение			22	
Тема 2.1. Методы и приемы проекционного черчения	Содержание учебного материала		4	2
	1	Общие сведения о видах проецирования. Проецирование точки, прямой линии, плоскости. Изображение плоскости на чертеже.		
	2	АксонOMETрические проекции. Проекции геометрических тел.		
	Практические занятия		6	
	1	Построение осей в аксонометрии. Изображение плоских фигур.		
	2	Построение чертежей и аксонометрии геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности тела.		
3	Построение чертежей третьего вида и изометрии по двум видам группы геометрических тел.			
Тема 2.2 Сечение геометрических тел и моделей	Содержание учебного материала		2	2
	1	Понятие о сечениях геометрических тел. Развертка сферической поверхности. Взаимное пересечение поверхностей тел.		
	Практические занятия		4	2
	1	Построение чертежей трех проекций геометрических тел, усеченных плоскостью, натуральной величины сечения, развертки и изометрии.		
	2	Выполнение чертежей взаимного пересечения многогранников и тел вращения.		
Самостоятельная работа обучающегося: выполнение домашних заданий; систематическая проработка конспектов занятий, учебной и справочной литературы. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Сечение полых моделей и линии среза деталей.		2		

1	2	3	4
Тема 2.3 Проецирование модели	Содержание учебного материала		
	1 Чертеж модели. Чтение чертежей модели.	2	2
	Практическое занятие		
	1 Построение чертежей моделей по наглядному изображению.	2	2
Раздел 3. Машиностроительное черчение		43	
Тема 3.1. Изображения	Содержание учебного материала		
	1 Особенности машиностроительного черчения. Конструкторская документация. Изучение документации.	2	2
	Практические занятия		
	1 Виды (основные, дополнительные, местные). Построение видов.	10	2
	2 Сечения (вынесенные, наложенные). Построение различных сечений.		
	3 Разрезы. Выполнение чертежей деталей с применением простых разрезов.		
4 Выполнение чертежей деталей с применением сложных разрезов.			
5 Указание выносных элементов, условностей и упрощений на чертежах. Нанесение размеров и предельных отклонений.			
Тема 3.2. Эскиз детали и технический рисунок	Практические занятия		
	1 Определение и порядок выполнения эскиза детали. Обмер деталей. Выполнение эскиза детали.	4	2
	2 Назначение и оформление технического рисунка. Выполнение технического рисунка детали.		
Тема 3.3. Резьба и резьбовые изделия	Практические занятия		
	1 Резьбы. Виды резьб. Выполнение чертежей резьбовых деталей.	4	2
	2 Выполнение чертежей резьбовых деталей.		
Тема 3.4. Соединения деталей	Практические занятия		
	1 Крепежные изделия. Выполнение чертежей крепежных деталей.	8	2
	2 Виды соединений (разъемные и неразъемные). Выполнение чертежа разъемных соединений.		
	3 Выполнение чертежа разъемных соединений.		
	4 Выполнение чертежа неразъемных соединений.		
Тема 3.5. Передачи и колеса	Практические занятия		
	1 Передачи и их элементы. Разновидности зубчатых колес и передач. Выполнение чертежа передачи.	6	2
	2 Выполнение рабочего чертежа зубчатой передачи.		
	3 Выполнение рабочего чертежа червячной передачи.		
Тема 3.6. Чертежи общего вида и сборочные чертежи	Практические занятия		
	1 Чертеж общего вида. Выполнение чертежа общего вида.	8	2
	2 Спецификации. Выполнение спецификации.		
	3 Сборочный чертеж. Выполнение сборочного чертежа изделия.		
	4 Чтение и детализация чертежей.		
	Самостоятельная работа обучающегося: выполнение домашних заданий; систематическая проработка конспектов занятий, учебной и справочной литературы. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Чтение и детализация чертежей.	1	

1	2	3	4
Раздел 4. Схемы		8	
Тема 4.1. Чтение и выполнение схем	Содержание учебного материала	2	2
	1 Общие сведения о схемах. Разновидности и требования к выполнению схем.		
	Практические занятия	6	2
	1 Выполнение и чтение кинематических принципиальных схем.		
	2 Выполнение и чтение гидравлических и пневматических принципиальных схем.		
3 Выполнение и чтение электрических принципиальных схем.			
Раздел 5. Машинная графика		19	
Тема 5.1. Общие сведения о системе автоматизированного проектирования	Содержание учебного материала	2	2
	1 Назначение и принципы работы компьютерных систем автоматизированного проектирования (САПР). Знакомство с CAD-пакетами.		
	Практические занятия	16	2
	1 Порядок и последовательность работы в САПР. Изучение интерфейса САПР. Общие принципы работы. Способы задания точки.		
	2 Создание размерных стилей. Простановка размеров на чертеже.		
	3 Редактирование чертежа.		
	4 Точки. Создание массивов. Построение правильных многоугольников, прямоугольников, кривых линий и полилиний.		
	5 Редактирование ручками.		
	6 Создание слоев. Штриховка.		
	7 Выполнение чертежа схемы.		
	8 Выполнение чертежа детали по профилю специальности.		
Самостоятельная работа обучающегося: выполнение домашних заданий; систематическая проработка конспектов занятий, учебной и справочной литературы. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Сравнительный анализ CAD систем.	1		
	Всего:	104	

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 ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Инженерной графики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебно-наглядных пособий «Инженерная графика»;
- комплект стендов с образцами работ;
- объемные модели «Геометрические тела»;
- детали на простой разрез, сложный разрез и сечение;
- детали зубчатых колес;
- детали валов;
- автоматизированные рабочие места обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплект нормативных документов;
- рекомендации по подготовке к практическим занятиям;
- задания для проведения практических занятий.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- телевизор

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. – 13-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 389 с. – (Профессиональное образование).
2. Муравьев, С.Н. Инженерная графика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / С. Н. Муравьев, Ф. И. Пуйческу, Н. А. Чванова; под ред. С. Н. Муравьева. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 320 с.
3. Бродский, А. М. Инженерная графика (металлообработка): учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А. М. Бродский, Э. М. Фазлулин, В. А. Халдинов. – 11-е изд., стер. – М.: Издательский центр "Академия", 2015. – 400 с.

4. Куликов, В. П. Стандарты инженерной графики: учебное пособие / В. П. Куликов. – 3-е изд. – М.: ФОРУМ, 2009. – 240 с. – (Профессиональное образование).
5. Боголюбов, С.К. Инженерная графика: Учебник для средних специальных учебных заведений. – 3-е изд., испр. и дополн. – М.: Машиностроение, 2006. – с. 392: ил.

Дополнительные источники:

1. Бродский, А. М. Практикум по инженерной графике: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования / А. М. Бродский, Э. М. Фазлулин, В.А. Халдинов. –10-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 192 с.
2. Чекмарев, А. А. Справочник по черчению: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. – 8-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 352 с.
3. Миронов, Б. Г. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования / Б. Г. Миронов, Е. С. Панфилова. – 4-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 128 с.
4. Боголюбов, С. К. Индивидуальные задания по курсу черчения: Учебное пособие для средних специальных учебных заведений. 3-е изд., стереотипное. Перепечатка со второго издания 1994 г. – М.: ООО ИД «Альянс», 2007. – 368 с.
5. Миронов, Б. Г. Сборник заданий по инженерной графике с примерами выполнения чертежей на компьютере: Учеб. пособие для немашиностр. спец. техникумов. – М.: Высш. шк., 2007. – 262 с., ил.

Интернет - ресурсы:

1. ЕСКД ГОСТ – Единая система конструкторской документации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://eskd.ru>, свободный.
2. Единая система технологической документации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://standartgost.ru/0/2872-edinaya_sistema_tehnologicheskoy_dokumentatsii, свободный.
3. Инженерная графика | CADInstructor [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cadinstructor.org/eg/>, свободный.
4. Начертательная геометрия. Теория [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ngeom.ru/teorgeom.html>, свободный.
5. Руководство пользователя AutoCAD 2016 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.kavserver.ru/library/autocad2016usermanual.shtml>, свободный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, рефератов, докладов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>умения:</i>	
выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике	
выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, 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	
<i>знания:</i>	
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 (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД)	

Текущий контроль:

- устный опрос;
- систематическое наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе практических занятий;
- тестирование.

Промежуточный контроль:

- практические занятия;
- контрольные работы.

Итоговый контроль:

дифференцированный зачет.

