

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Института СПО
/ Моргачева Н. В.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОПЦ.07 «Инженерная графика»

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

Форма обучения: **очная**

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «02» июня 2022 г. № 392.

Место дисциплины в структуре ППССЗ СПО ОПЦ.07 «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА».

Учебная дисциплина «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА» входит в перечень дисциплин общепрофессионального цикла.

Рабочая программа разработана на кафедре технологических процессов в машиностроении и агроинженерии

Зав. кафедрой: Радин С.Ю.

Разработчик(и) рабочей программы:

ст. преподаватель Родионова М.А.

Рецензент: Малютин Г.Е.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительной профессиональной подготовке в рамках специальности СПО 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина «Инженерная графика» относится к дисциплинам общепрофессионального цикла, направлена на формирование следующих компетенций: ОК 09, ПК 2.2

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

- пользоваться Единой системой конструкторской документации (далее ЕСКД), ГОСТами, технической документацией и справочной литературой;
- оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ;

знать:

- основные правила построения чертежей и схем;
- способы графического представления пространственных объектов;
- основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей компетенции в соответствии с ФГОС СПО и ОПОП СПО по данной специальности:

а) общих (ОК):

- пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках (ОК 9);

б) профессиональных (ПК):

- выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования (ПК 2.2).

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося 103 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 80 часов;
самостоятельной работы обучающегося 7 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	103
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	84
в том числе:	
лекционные занятия	40
лабораторные занятия	-
практические занятия	40
контрольные работы	
консультации	4
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	7
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (если предусмотрено)	-
Расчетно-графические работы	-
<i>Промежуточная аттестация в форме: зачет с оценкой</i>	12

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Геометрическое черчение			24	
Тема 1.1.	Содержание учебного материала		5	
Основные сведения по оформлению технического чертежа	1	Стандарты, форматы, основные надписи, масштабы, шрифты, типы линий.	2	
	Лабораторные работы не предусмотрены		-	
	Практическое занятие №1. Шрифты		2	
	Контрольные работы не предусмотрены			
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	Разработка тестов программированного опроса			
Тема 1.2.	Содержание учебного материала		9	
Правила нанесения размеров	1	Линейные и угловые размеры. Способы нанесения размеров.	4	
	Лабораторные работы не предусмотрены		-	
	Практическое занятие №2. Простановка размеров на чертежах деталей.		4	
	Контрольные работы не предусмотрены			
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	Решение индивидуальной задачи			
Тема 1.3.	Содержание учебного материала		5	
Геометрические построения. Деление окружности на равные	1	Правила деления окружности на равные части, отрезка прямой, углов.	2	
	Лабораторные работы не предусмотрены		-	

части, деление отрезка прямой, деление углов.	Практическое занятие №3. Деление окружности на равные части, деление отрезка прямой, деление углов		2	
	Контрольные работы не предусмотрены			
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	Разработка тестов программированного опроса			
Тема 1.4.	Содержание учебного материала		5	2, 3
Геометрические построения. Сопряжения. Лекальные кривые.	1	Виды сопряжений. Способы построения сопряжений	1	
	2	Виды лекальных кривых и способы их построения	1	
	Лабораторные работы не предусмотрены		-	
	Практическое занятие №3. Построение сопряжений		2	
	Практическое занятие №4. Построение лекальных кривых			
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	Выполнение расчетно-графической работы			
Раздел II. Проекционное черчение			23	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала		9	
Метод проекций	1	Основные методы проецирования. Проецирование точки, прямой, плоской фигуры на 2 и 3 плоскости проекций. Комплексный чертеж.	4	2
	Лабораторные работы не предусмотрены		-	
	Практическое занятие №5 Построение проекций точки, прямой, плоских фигур и геометрических тел		4	
	Контрольные работы не предусмотрены			
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	Разработка тестов программированного опроса			

Тема 2.2. АксонOMETрические проекции	Содержание учебного материала		9	
	1	Общие понятия об аксонOMETрических проекциях. Виды аксонOMETрических проекций	2	2, 3
	2	Построение аксонOMETрических проекций	2	
	Лабораторные работы не предусмотрены		-	
	Практическое занятие № 6 Построение проекций группы геометрических тел		4	
	Контрольная работа.			
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	Выполнение расчетно-графической работы			
Тема 2.3. Техническое рисование и элементы технического конструирования	Содержание учебного материала		5	
	1	Приёмы построения рисунков моделей. Элементы технического конструирования	1	2, 3
	2	Приёмы построения технического рисунка модели. Элементы дизайна в конструкции детали.	1	
	Лабораторные работы не предусмотрены		-	
	Практическое занятие №7. Технический рисунок геометрического тела и детали		2	
	Контрольные работы не предусмотрены			
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	Разработка тестов программированного опроса			
Раздел III. Машиностроительное черчение			33	
Тема 3.1. Виды изделий и конструкторских документов	Содержание учебного материала		8	
	1	Виды изделий. Виды конструкторских документов	4	2
	Лабораторные работы не предусмотрены		-	
	Практическое занятие №8. Определение вида изделий и их назначения. Описание изделия и разработка документации		4	
	Контрольные работы не предусмотрены			
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
	Разработка тестов программированного опроса			
Тема 3.2. Изображения на чертежах	Содержание учебного материала		12	
	1	Виды, разрезы, сечения, выносные элементы.	6	2
	Лабораторные работы не предусмотрены		-	
	Практическое занятие №9. Построение видов, сечений, разрезов		6	
	Контрольные работы не предусмотрены			

	Самостоятельная работа обучающихся		-	
	Разработка тестов программированного опроса			
Тема 3.3. Соединение деталей	Содержание учебного материала		4	
	1	Виды соединения деталей. Резьба и резьбовые соединения	2	2
	Лабораторные работы не предусмотрены		-	
	Практическое занятие №10. Соединения на чертежах		2	
	Контрольные работы не предусмотрены			
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
	Решение индивидуальной задачи			
Тема 3.4. Эскиз. Алгоритм построения	Содержание учебного материала		4	
	1	Правила выполнения эскизов	2	2
	Лабораторные работы не предусмотрены		-	
	Практическое занятие №11. Эскиз детали. Обмер и нанесение размеров		2	
	Контрольные работы не предусмотрены			
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
	Решение индивидуальной задачи			
Тема 3.5. Сборочный чертеж	Содержание учебного материала		4	
	1	Определение. Требования к выполнению. Спецификация. Детализирование	2	3
	Лабораторные работы не предусмотрены		-	
	Практическое занятие №12 Рабочий чертеж детали		2	
	Контрольные работы не предусмотрены			
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 3.6. Общие сведения о печатных платах и интегральных микросхемах	Содержание учебного материала		8	
	1	Общие сведения о печатных платах и интегральных микросхемах	2	2,3
	2	Общие сведения о проектировании ГИМС и ПИМС.	2	
	Лабораторные работы не предусмотрены			
	Практическое занятие №13 Привала выполнения ГИМС и ПИМС		4	
	Контрольные работы не предусмотрены			
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
	Решение индивидуальной задачи			
Аудиторная нагрузка:			80	
Самостоятельная работа:			7	
Всего:			87	

*Внутри каждого раздела указываются соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ и практических занятий (отдельно по каждому виду), контрольных работ, а также примерная тематика самостоятельной работы. Если предусмотрены курсовые работы (проекты) по дисциплине, описывается примерная тематика. Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3 (отмечено звездочкой *). Уровень освоения проставляется напротив дидактических единиц в столбце 4 (отмечено двумя звездочками **).*

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 **кабинета инженерной графики.**

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- специальные чертежные столы (кульманы);
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- образцы деталей;
- образцы измерительных инструментов.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- принтер;
- интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Основные источники:

1. Учаев, П. Н. Инженерная графика : учебник : [16+] / П. Н. Учаев, А. Г. Локтионов, К. П. Учаева ; под общ. ред. П. Н. Учаева. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 304 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617477> (дата обращения: 20.06.2023). – Библиогр.: с. 293-294. – ISBN 978-5-9729-0655-0. – Текст : электронный.

Дополнительные источники:

1. Бродский А.М., Файзулин Э.М., Халдинов В.А. Инженерная графика: учебник для студ. учреждений сред. проф.образования / А.М. Бродский, Э.М. Файзулин, В.А. Халдинов.–Москва: Издательский центр «Академия», 2018. – 400.
2. Сорокин Н.П., Ольшевский Е.Д., Заикина А.Н., Шибанова Е.И. Инженерная графика: Учебник / Под ред. Н.П. Сорокина. 3-е изд., стер. – СПб.: Издательство «Лань», 2008.
3. Бродский А.М., Файзулин Э.М., Халдинов В.А. Практикум по инженерной графике: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф.образования / А.М. Бродский, Э.М. Файзулин, В.А. Халдинов.– Москва: Издательский центр «Академия», 2014. – 192.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>.
2. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru>
3. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>
4. Федеральный портал «Российское образование». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.edu.ru/>
5. Российский общеобразовательный портал. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.scool.edu.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения по учебной дисциплине	Формируемые компетенции	Оценочные средства по дисциплине ¹
Знать: основные правила построения чертежей и схем; способы графического представления пространственных объектов; основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации. Уметь: пользоваться Единой системой конструкторской документации (далее ЕСКД), ГОСТами, технической документацией и справочной литературой; оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ	ОК 5, ПК 2.2	Комплект заданий для тестирования. Задания для контрольной работы. Вопросы к зачету с оценкой.