

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Инженерная графика

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе примерной основной образовательной программы по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств, зарегистрированной в реестре ПООП 17.05.2017 г., регистрационный номер 11.02.16-170517

Организация-разработчик: краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Спасский индустриально – экономический колледж»

Разработчик: Собокарь Ирина Сергеевна, преподаватель

Рабочая программа учебной дисциплины по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств согласована и утверждена на заседании цикловой комиссии электротехнических и информационных дисциплин

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина входит в общеобразовательный цикл и относится к профильным по выбору из обязательных предметных областей общеобразовательным дисциплинам.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 – ОК 04, ОК 09, ОК 10 ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2	<ul style="list-style-type: none">•пользоваться ЕСКД, ГОСТами, технической документацией и справочной литературой;•выполнять схемы и чертежи по специальности, в том числе с использованием прикладных программных средств в соответствии с требованиями нормативных документов	<ul style="list-style-type: none">•основные правила построения чертежей и схем;•средства инженерной и компьютерной графики;•основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации

ОК и ПК актуализируемые при изучении дисциплины:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1 Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации.

ПК 3.1 Разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств.

ПК 3.2 Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Образовательная нагрузка обучающихся, в том числе	76
Самостоятельная работа	6
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем:	70
учебных занятий, из них	68
теоретическое обучение	
лабораторные работы	
практические занятия	66
курсовые работы (проекты)	
контрольные работы	2
консультации, из них	
в период теоретического обучения	
в период промежуточной аттестации	
промежуточная аттестация (в форме дифференцированного зачета)	2
Промежуточная аттестация (в форме экзамена)	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Уровень освоения	
Раздел 1 Основные правила выполнения чертежей		10			
Тема 1.1 Основные правила оформления чертежей	Содержание учебного материала	8	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 09, ОК 10	2	
	1 Единая система конструкторской документации. (ЕСКД). Общие правила оформления чертежей и схем. ГОСТ 21.101-93 Основные требования к рабочей документации				
	в том числе практические занятия				
	1 Нанесение размеров и заполнение основной надписи	2			
	2 Геометрические построения и сопряжения	2			
	3 Выполнение чертежа детали	4			
Самостоятельная работа обучающихся По учебной литературе и интернет-источникам ознакомиться с форматами, масштабами, линиями чертежа, типами чертежных шрифтов По учебной литературе ознакомиться с расположением основных видов на чертеже, их взаимосвязью		2			
Раздел 2 Чертежи и схемы по специальности		46			
Тема 2.1 Схемы электрические структурные (Э1) и функциональные (Э2)	Содержание учебного материала	8	ПК 1.1 ПК 3.1 ПК 3.2 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 09, ОК 10	2	
	1 Виды и типы схем				
	в том числе практические занятия				
1 Анализ ГОСТ 2.701-84, ГОСТ 2.702-75 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Правила выполнения электрических схем (с Изменениями № 1, 2, 3) ГОСТ 2.702-2011 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Правила выполнения электрических схем (с Поправкой)	4				

	2	Выполнение структурной и функциональной схем электронного устройства	4		
Тема 2.2 Схемы электрические принципиальные (ЭЗ)	Содержание учебного материала		12	ПК 1.1 ПК 3.1 ПК 3.2 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 09, ОК 10	2
	1	Схемы электрические принципиальные (ЭЗ). Условные графические и буквенные обозначения в электрических схемах			
	в том числе практические занятия				
	1	Условные графические и буквенные обозначения в электрических схемах. ГОСТ 2.755 – 87 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в электрических схемах. Устройства коммутационные и контактные соединения. Размеры условных графических обозначений. ГОСТ 2.747 – 68	4		
	2	Выполнение схемы электрической принципиальной электронного устройства	4		
	3	Выполнение перечня элементов	4		
	Контрольная работа		2		
Тема 2.3 Чертежи и схемы печатных плат	Содержание учебного материала		20	ПК 1.1 ПК 3.1 ПК 3.2 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 09, ОК 10	3
	1	ГОСТ 2.417-91 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Платы печатные. Правила выполнения чертежей. Требования к выполнению сборочного чертежа печатной платы. ГОСТ 2.109-73 Единая система конструкторской документации. Основные требования к чертежам (ред. от 28.02.2006)			
	в том числе практические занятия				
	1	Выполнение схемы электрической принципиальной на плату	4		
	2	Выполнение перечня элементов	4		
	3	Выполнение рабочего чертежа детали «Плата»	4		
	4	Выполнение сборочного чертежа платы	4		
	5	Разработка спецификации	4		
	Самостоятельная работа обучающихся По учебной литературе, нормативной документации и интернет-источникам ознакомиться с оформлением конструкторской документации РЭА. По учебной литературе, нормативной документации и интернет-источникам ознакомиться с изображением на сборочном чертеже навесных ЭРЭ. По учебной литературе, нормативной документации и интернет-источникам ознакомиться с правилами выполнения сборочного чертежа платы печатной		4		

Раздел 3 Компьютерная графика		18				
Тема 3.1 Приемы работы в среде Компас	Содержание учебного материала		8	ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ОК 10	3	
	1	Запуск системы КОМПАС 3D LT, стартовое окно системы, главное окно системы, строка меню в главном окне системы, строка сообщений, режим создания чертежа, окончание работы системы				
	в том числе практические занятия					
	1	Изучение графического интерфейса КОМПАС 3D LT				2
	1	Изучение типовых форматов программы: текущий чертеж, фрагмент, деталь				2
	3	Выполнение геометрических построений. Нанесение размеров, технологических обозначений и маркировки				2
4	Редактирование объектов. Создание текста	2				
Тема 3.2 Составление электрических схем электронных устройств в системе Компас 3D	Содержание учебного материала		10	ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ОК 10	3	
	1	Основы построения электрических схем электронных устройств. Вычерчивание УГО				
	в том числе практические занятия					
	1	Основы построения электрических схем электронных устройств. Вычерчивание УГО				2
	2	Подбор и вычерчивание основных логических элементов и простейших комбинационных устройств				2
	3	Обозначение цифровых (аналоговых) микросхем на принципиальных электрических схемах				1
	4	Построение функциональных схем шифраторов на различное число входов				1
	5	Построения основных комбинационных устройств мультиплексоров в интегральном исполнении				2
6	Вычерчивание принципиальной электрической схемы электронного устройства	2				
Промежуточная аттестация (в форме дифференцированного зачета)		2				
Всего		76				

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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы обеспечивается наличием учебного кабинета Инженерная графика.

Оборудование учебного кабинета:

- компьютеры в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, манипулятор «мышь»),
- локальная сеть с выходом в Интернет,
- комплект проекционного оборудования (мультимедийный проектор с экраном)
- программное обеспечение (системы электротехнического моделирования).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

1. Аверин В.Н. Компьютерная инженерная графика / В.Н. Аверин. – М.: Академия, 2013
2. Большаков В.П. Инженерная и компьютерная графика / В.П.Большаков, В.Т. Тозик, А.В. Чагина. - СПб.: БХВ-Петербург, 2013
3. Бродский А.М. Инженерная графика: учебник / А.М. Бродский. – М.: Академия, 2013
3. Василенко Е.А. Техническая графика: учебник для студ. учрежд. СПО / Е.А. Василенко, А.А. Чекмарев. – М.: Инфра - М, 2015
4. Дегтярев В.М. Инженерная и компьютерная графика: учебник / В.М. Дегтярев, В.П. Затыльников. – М.: Академия, 2012.
5. Куликов В.П. Инженерная графика: учебник / В.П. Куликов, А.В. Кузин. – М.: Форум, 2009. – 368 с.
6. ГОСТ 21.101-93 Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к рабочей документации
7. ГОСТ 2.701-84 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению (с Изменениями № 1, 2)
8. ГОСТ 2.702-75 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Правила выполнения электрических схем (с Изменениями № 1, 2, 3)
9. ГОСТ 2.702-2011 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Правила выполнения электрических схем (с Поправкой)
10. ГОСТ 2.755-87 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в электрических схемах. Устройства коммутационные и контактные соединения
11. ГОСТ 2.747-68 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Размеры условных графических обозначений (с Изменением N 1)
12. ГОСТ 2.417-91 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Платы печатные. Правила выполнения чертежей
13. ГОСТ 2.109-73 Единая система конструкторской документации. Основные требования к чертежам (ред. от 28.02.2006)

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

- 1 ГОСТ 2.702-2011 ЕСКД. Правила выполнения электрических схем. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/gost-2-702-2011-eskd>
2. Обозначения принципиальных схем. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.electrik.org/index.php?module=Static_Docs&func=view&f=rf/sxem.htm
3. Электрические схемы зарядных устройств. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://debug.sytes.net/archives/1292>
4. ГОСТы, СНиПы, СанПиНы: образовательный ресурс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://gostedu.ru/001/>
5. Инженерная графика: библиотека // Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru>.
6. Открытая база ГОСТов [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://standartgost.ru/>
7. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: федеральный портал. Инженерная графика [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://window.edu.ru/catalog?p_rubr=2.2.75.31
8. Инженерная и прикладная компьютерная графика: электронное учебно-методическое пособие / Сост. А.В. Чудинов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://graph.power.nstu.ru/wolchin/umm/PKG/>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Левицкий В. С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей: учебник для СПО / В. С. Левицкий. — 9-е изд., испр. и доп. — М.: Юрайт, 2017. — 435 с.
2. Чекмарев А.А. Инженерная графика: учебник / А.А. Чекмарев. – М.: Юрайт, 2015.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные правила построения чертежей и схем; - средства инженерной и компьютерной графики; - основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации 	<p>Грамотность использования правил при выполнении чертежей и схем</p> <p>Грамотность использования средств инженерной и компьютерной графики при выполнении чертежей и схем</p> <p>Грамотность использования основных положений разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации.</p>	<p>Практические задания по выполнению чертежей и схем</p> <p>Дифференцированный зачет</p>
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться ЕСКД, ГОСТами, технической документацией и справочной литературой; - выполнять схемы и чертежи по специальности, в том числе с использованием прикладных программных средств в соответствии с требованиями нормативных документов 	<p>Быстрота и грамотность нахождения требуемой информации при выполнении чертежа</p> <p>Грамотность выполнения схемы или чертежа в соответствии с ЕСКД</p> <p>Грамотность и оптимальность использования прикладных программных средств при выполнении схемы или чертежа</p>	<p>Практическое задание по выполнению чертежа или схемы</p> <p>Демонстрация умений использования прикладных программных средств при выполнении схемы или чертежа</p> <p>Дифференцированный зачет</p>