

ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Инженерная графика

2016 г.

Организация-разработчик: _____

Разработчики:

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Информация заполняется, если примерная программа разрабатывается по отдельной учебной дисциплине, а не в составе примерной основной образовательной программы СПО.

©

©

©

©

©

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ПООП.**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения примерной программы

Примерная программа учебной дисциплины является частью примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл, имеет связь с дисциплинами ОП.02 Электротехника, ОП.03 Метрология, сертификация и стандартизация.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- 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;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные правила построения чертежей и схем;
- средства инженерной и компьютерной графики;
- основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
<i>Максимальная учебная нагрузка</i>	<i>60</i>
<i>Самостоятельная работа (не более 20%)</i>	<i>10</i>
<i>Обязательная учебная нагрузка</i>	<i>50</i>
<i>в том числе:</i>	
<i>теоретическое обучение</i>	<i>4</i>

<i>практические занятия</i>	<i>46</i>
<i>Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>		<i>Объем часов</i>	<i>Осваиваемые элементы компетенций</i>
1	2		3	
Раздел 1. Основные правила выполнения чертежей			8	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ОК 10
Тема 1.1 Основные правила оформления чертежей	Содержание учебного материала	Уровень освоения	2	
	1. Единая система конструкторской документации. (ЕСКД). Общие правила оформления чертежей и схем. ГОСТ 21.101-93 Основные требования к рабочей документации	2	2	
	Практические занятия		6	
	1 Нанесение размеров и заполнение основной надписи.		2	
	2. Выполнение чертежа детали.		4	
Раздел 2 Чертежи и схемы по специальности.			22	ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ОК 10

Тема 2.1. Схемы электрические структурные (Э1) и функциональные (Э2)	Содержание учебного материала	Уровень освоения		
	Виды и типы схем.	2		
	Практические занятия		4	
	1. Анализ ГОСТ 2.701-84, ГОСТ 2.702-75, ГОСТ 2.702-2011 ЕСКД. Правила выполнения электрических схем	2		
	2. Выполнение структурной и функциональной схем электронного устройства	2		
Тема 2.2. Схемы электрические принципиальные (Э3)	Практические занятия		6	
	1. Условные графические и буквенные обозначения в электрических схемах ГОСТ 2.755 – 87. Размеры условных графических обозначений. ГОСТ 2.747 - 68	2		
	2. Выполнение схемы электрической принципиальной электронного устройства	2		
	3. Выполнение перечня элементов	2		
Тема 2.3. Чертежи и схемы печатных плат	Содержание учебного материала	Уровень освоения	2	
	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	2	2	
	Практические занятия		10	
	1. Выполнение схемы электрической принципиальной на плату		2	

	2. Выполнение перечня элементов		2	
	3. Выполнение рабочего чертежа детали «Плата»		2	
	4. Выполнение сборочного чертежа платы		2	
	5. Разработка спецификации		2	
Раздел 3 Компьютерная графика			20	ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ОК 10
Тема 3.1. Приемы работы в среде Компас	Содержание учебного материала	Уровень освоения		
	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	2		
	Практические занятия		8	
	1. Изучение графического интерфейса КОМПАС 3D LT		2	
	2. 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.	Практические занятия		12	

Составление электрических схем электронных устройств в системе Компас 3D	<i>1. Основы построения электрических схем электронных устройств. Вычерчивание УГО.</i>	2	
	<i>2.Подбор и вычерчивание основных логических элементов и простейших комбинационных устройств.</i>	2	
	<i>3.Обозначение цифровых (аналоговых) микросхем на принципиальных электрических схемах.</i>	2	
	<i>4. Построение функциональных схем шифраторов на различное число входов.</i>	2	
	<i>5. Построения основных комбинационных устройств мультиплексоров в интегральном исполнении.</i>	2	
	<i>6. Вычерчивание принципиальной электрической схемы электронного устройства</i>	2	
Самостоятельная работа обучающихся:		10	
<p><i>1. По учебной литературе и интернет – источникам ознакомиться с форматами, масштабами, линиями чертежа, типами чертежных шрифтов.</i></p> <p><i>2. По учебной литературе ознакомиться с расположением основных видов на чертеже, их взаимосвязью.</i></p> <p><i>3.По учебной литературе, нормативной документации и интернет – источникам ознакомиться с оформлением конструкторской документации РЭА.</i></p> <p><i>4.По учебной литературе, нормативной документации и интернет – источникам ознакомиться с изображением на сборочном чертеже навесных ЭРЭ</i></p> <p><i>5.По учебной литературе, нормативной документации и интернет – источникам ознакомиться с правилами выполнения сборочного чертежа платы печатной.</i></p> <p><i>6. Выполнение индивидуальных исследований по направлениям:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Основные функциональные возможности современных графических систем; - Моделирование в рамках графических систем; 			

<ul style="list-style-type: none"> - Компьютерные технологии в среде инженерной графики; - Автоматизация разработки и выполнения конструкторской документации. 		
Всего:	60	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета Инженерной графики.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- *Посадочные места по количеству обучающихся;*
- *Рабочее место преподавателя;*
- *Необходимая для проведения практических занятий методическая и справочная литература (в т.ч. в электронном виде).*

Технические средства обучения:

- *Персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением Компас-3D LT ;*
- *Принтер;*
- *Мультимедийный проектор, экран;*
- *Мультимедийные презентации.*

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. *Аверин В.Н. Компьютерная инженерная графика. - 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. *Василенко, Е.А. Техническая графика: учебник для студ. учреждений СПО/ Е.А. Василенко, А.А. Чекмарев. - М.: ИНФРА-М, 2015.*
4. *Ганин Н.Б. Проектирование в системе КОМПАС-3D: Учебный курс. - СПб.: Питер, 2008*
5. *Дегтярев В.М., Затыльников В.П. Инженерная и компьютерная графика: Учебник. – М.: Академия, 2012*
6. *Куликов В.П. Инженерная графика: Учебник. – М.: КноРус, 2015*

Дополнительные источники:

1. *Александров А.А., Кузьмина Е.Г. Электротехнические чертежи и схемы. – М.: Энергоатомиздат, 1990*

2. Богуславский, А.А. КОМПАС-3D v. 5.11-8.0: практикум для начинающих/ А.А.Богуславский, Т.М.Третяк, А.А.Фарафонов. - М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2010.
- 3.Бродская А.М, .Фазлулин Э.М, Халдинов В.А. Инженерная графика: Учебник. - М.: АCADEMA, 2010
4. Пуйческу Ф.И., Муравьев С.Н., Чванова Н.А. Инженерная графика. - М.: Академия, 2010
5. Романычева Э.Т., Иванова А.К., Куликов А.С., Новикова Т.П. Разработка и оформление конструкторской документации РЭА. – М.: Радио и связь, 1984.
- 6.Чекмарев, А.А. Инженерная графика: Учебник. – М.: Юрайт, 2015.

Интернет 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://deburg.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. Кочетов, В.И. Инженерная и компьютерная графика[Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.И.Кочетов и [др.]. - Тамбов: ТГТУ, 2010. - Режим доступа: <http://www.tstu.ru/education/elib/pdf/2010/viazovov.pdf>
9. Михайлов, Г.М. Инженерная графика [Электронный ресурс]: практикум /Г.М.Михайлов, Ю.А.Тепляков, П.А.Острожков. - Тамбов: Издательство ТГТУ, 2010. - Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/151/73151>

10. 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/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>умения:</p> <p>пользоваться ЕСКД, ГОСТами, технической документацией и справочной литературой;</p> <p>выполнять схемы и чертежи по специальности, в том числе с использованием прикладных программных средств в соответствии с требованиями нормативных документов;</p>	<p>Быстрое и грамотное нахождение требуемой информации при выполнении чертежа</p> <p>Грамотное выполнение схемы или чертежа в соответствии с ЕСКД</p> <p>Грамотное использование прикладных программных средств при выполнении схемы или чертежа</p>	<p>Практическое задание по выполнению чертежа или схемы</p> <p>Практическое задание</p> <p>Демонстрация умений использования прикладных программных средств при выполнении схемы или чертежа</p>
<p>знания:</p> <p>основных правил построения чертежей и схем;</p> <p>средств инженерной и компьютерной графики;</p> <p>основных положений разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации.</p>	<p>Грамотное использование правил при выполнении чертежей и схем</p> <p>Грамотное использование средств инженерной и компьютерной графики при выполнении чертежей и схем</p> <p>Грамотное использование основных положений разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации.</p>	<p>Практические задания по выполнению чертежей и схем.</p>