

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГБПОУ МО «СЕРПУХОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УМР

(подпись) Вялых Г.В.

29 августа 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор колледжа

(подпись) Федорова Т.В.

31 августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОП.01. Инженерная графика

(название учебной дисциплины/профессионального модуля)

для специальности 11.02.01. Радиоаппаратостроение

на базе основного общего образования, базовый уровень подготовки

(базовый/углубленный уровень подготовки)

Разработчик Зюзько Александр Павлович

Рассмотрена на заседании ПЦК профессионального цикла
специальности «Радиоаппаратостроение».

20

Протокол № 1 от 28 августа 2020 г.
Председатель предметно-цикловой комиссии


(подпись) И.В.Святова

СЕРПУХОВ
2020

Рабочая программа учебной дисциплины/профессионального модуля
ОП 01 «Инженерная графика» разработана на основе Федерального
государственного образовательного стандарта среднего профессионального
образования по специальности 11.02.01 «Радиоаппаратостроение»,
утвержденного приказом Минобрнауки России № 521, от 14 мая 2014 г.
зарегистрированного в Минюсте, регистрационный № 33322, от 29 июля
2014 г. и программы подготовки специалистов среднего звена 11.02.01
«Радиоаппаратостроение» базовый уровень

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Серпуховский колледж»

Разработчик: Зюзько Александр Павлович - преподаватель ГБПОУ МО
«Серпуховский колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Инженерная графика»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям СПО 11.00.00 ЭЛЕКТРОНИКА, РАДИОТЕХНИКА И СИСТЕМЫ СВЯЗИ специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: относится к профессиональному циклу, является общепрофессиональной дисциплиной

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен В результате освоения дисциплины обучающийся должен
знать:

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

уметь:

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Использовать техническое оснащение и оборудование для реализации сборки и монтажа радиотехнических систем и устройств и блоков в соответствии с технической документацией тем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией
ПК 1.2	Использовать техническое оснащение и оборудование для реализации сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **150** часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 100 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 50 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)	<i>150</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>100</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	<i>90</i>
контрольные работы	<i>4</i>
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>50</i>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
проработка конспектов лекций, учебной и специальной технической литературы	<i>26</i>
ответы на контрольные вопросы	<i>8</i>
выполнение графических работ	<i>10</i>
чтение чертежей и схем	<i>6</i>
<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, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Графическое оформление чертежей и начертательная геометрия			
Тема 1.1. Геометрическое черчение	Содержание учебного материала	2	
	1 Основные сведения по оформлению чертежей		2
	2 Нанесение размеров		3
	3 Геометрические построения		2
	4 Сопряжения		3
	Лабораторные работы:	-	
	Практические занятия: «Нанесение размеров на изображении детали» «Построение плоских фигур» «Построение смешанного сопряжения»	2	
	Контрольные работы:	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспекта лекций, учебной и специальной технической литературы Выполнение графических работ	2	
Тема 1.2. Проекционное черчение	Содержание учебного материала	2	
	1 Проецирование точки, отрезка прямой линии и плоских фигур		2
	2 Проекции геометрических тел		3
	3 Проекции моделей		3
	4 Аксонометрические проекции		3
	5 Сечение геометрических тел плоскостями		3
	Лабораторные работы:	-	
	Практические занятия: Комплексный чертеж геометрических тел. Выполнение изометрических проекций геометрических тел. Построение проекций точек, принадлежащих поверхности геометрических тел. Построение комплексных чертежей модели с натуры Построение третьей проекции модели по двум заданным Построение комплексного чертежа детали по ее аксонометрической проекции Выполнение чертежа усеченной пирамиды. Определение действительной величины контура фигуры сечения .	16	
	Контрольные работы:	-	
	Самостоятельная работа обучающихся:	8	

	Проработка конспекта лекций, учебной и специальной технической литературы Ответы на контрольные вопросы. Выполнение графических работ.			
Раздел 2. Машиностроительное черчение				
Тема 2.1. Изображение изделий на машиностроительных чертежах	Содержание учебного материала		2	
	1	Виды и их назначение		2
	2	Разрезы и сечения		3
	3	Виды резьбы. Условное изображение резьбы на чертеже. Обозначение резьбы на чертежах.		3
	4	Рабочие чертежи. Эскизы деталей. Шероховатость поверхности .		3
	5	Разъемные и неразъемные соединения деталей		3
	Лабораторные работы:		-	
	Практические занятия: Построение видов модели по европейской системе Построение соединения половины вида и половины разреза. Выполнение разреза вдоль тонкостенных элементов. Выполнение наклонного разрезом Выполнение ступенчатого разреза Выполнение вынесенного сечения Выполнение эскиза детали с резьбой. Нанесение на чертеже детали параметров шероховатости поверхностей Выполнение рабочих чертежей деталей. Выполнение резьбового соединения деталей		20	
	Контрольные работы: «Виды и разрезы»		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспекта лекций, учебной и специальной технической литера Ответы на контрольные вопросы		16	
Тема 2.2. Чертеж общего вида и сборочный чертеж	Содержание учебного материала		2	
	1	Чертеж общего вида ***		3
	2	Сборочный чертеж		3
	3	Спецификация		3
	4	Деталирование		3
	Лабораторные работы:		-	
	Практические занятия: Выполнение сборочного чертежа Оформление спецификации к сборочному чертежу Чтение чертежа общего вида Чтение сборочного чертежа Деталирование сборочного чертежа		32	
	Контрольные работы: деталирование сборочного чертежа.		2	

	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспекта лекций, учебной и специальной технической литературы Чтение чертежей .		10	
Раздел 3. Чертежи и схемы по специальности				
Тема 3.1. Чертеж платы печатной	Содержание учебного материала		1	
	1	Простановка размеров на чертежах печатных плат.		
	2	Технические требования		
	3	Правила вычерчивания токопроводящих элементов печатной платы.		
		Лабораторные работы:	--	
		Практические занятия: Выполнение чертежа платы печатной.	3	
	Контрольные работы:		--	
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспекта лекций.		2	
Тема 3.2. Схемы.	1	Общие сведения о схемах	1	2
	2	Структурные и функциональные схемы		3
	3	Электрическая принципиальная схема		3
	4	Комплект конструкторской документации типового радиоэлектронного изделия.		
	Лабораторные работы:		-	
	Практические занятия: Вычерчивание структурной схемы. Вычерчивание электрической принципиальной схемы Оформление перечня элементов		7	
	Контрольные работы:		--	
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспекта лекций, учебной и специальной технической литературы Чтение чертежей и схем		6	
Раздел 4. Компьютерное моделирование			-	
Тема 4.1 Изучение программы	Содержание учебного материала:			

AUTOCAD	1	Общие сведения		
	2	Построение чертежей при помощи примитивов.		
	Лабораторные работы:		-	
	Практические занятия: Построение чертежей при помощи примитивов.		6	
	Контрольные работы:		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебной и специальной технической литературы		6	
	Примерная тематика курсовой работы (проекта)		-	
	Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)		-	
	Всего:		150	

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: автоматизированное рабочее место преподавателя;

- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся)

Технические средства обучения: модели деталей, компьютер с лицензионным программным обеспечением (КОМПАС, AutoCaD), мультимедиапроектор и электронная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Бабулин Н.А. Построение и чтение машиностроительных чертежей. Учебник. М: изд. Высшая школа, 2017

Боголюбов С.К. Инженерная графика. Учебник для студентов ССУЗ, обучающихся по специальностям технического профиля. 3-е изд., испр. и дополн.; М: Машиностроение, 2017

Миронов Б.Г., Миронова Р.С. Сборник заданий по инженерной графике. Учебное пособие для студентов средних профессиональных учебных заведений, обучающихся по техническим специальностям. 6-е изд., стер. – М.: Высш.шк., 2018

Дополнительные источники:

- ГОСТ 2.701-2008 ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению.
- ГОСТ 2.702-75 ЕСКД. Правила выполнения электрических схем.
- ГОСТ 2.708-81 ЕСКД. Правила выполнения электрических схем цифровой вычислительной техники.
- ГОСТ 2.709-89 ЕСКД. Обозначения условные проводов и контактных соединений электрических элементов, оборудования и участков цепей в электрических схемах.
- ГОСТ 2.710-81 ЕСКД. Обозначения буквенно-цифровые в электрических схемах.
- ГОСТ 2.721-74 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения.

- ГОСТ 2.722-68 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Машины электрические.
- ГОСТ 2.723-68 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Катушки [индуктивности](#), [дроссели](#), [трансформаторы](#), автотрансформаторы и магнитные усилители.
- ГОСТ 2.725-68 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Устройства коммутирующие.
- ГОСТ 2.726-68 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Токосъёмники.
- ГОСТ 2.727-68 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Разрядники, предохранители.
- ГОСТ 2.728-74 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Резисторы, конденсаторы.
- ГОСТ 2.729-68 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Приборы электроизмерительные.
- ГОСТ 2.730-73 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Приборы полупроводниковые.
- ГОСТ 2.731-81 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Приборы электровакуумные.
- ГОСТ 2.732-68 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Источники света.
- ГОСТ 2.735-68 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Антенны и радиостанции.
- ГОСТ 2.736-68 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Элементы пьезоэлектрические и магнитострикционные. Линии задержки.
- ГОСТ 2.737-68 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Устройства связи.
- ГОСТ 2.743-91 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Элементы цифровой техники.
- ГОСТ 2.747-68 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Размеры условных графических обозначений.
- ГОСТ 2.755-87 ЕСКД. Обозначения условные графические в электрических схемах. Устройства коммутационные и контактные соединения.
- ГОСТ 2.759-82 ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Элементы аналоговой техники.

Интернет-ресурсы:

1. <http://ngikg.omgtu.ru/pdf/ig.pdf>
2. http://anl.az/el_ru/q/q_m iq.pdf

3. http://www.mechfac.ru/files/TiPM/inzhenernaya%20grafika_kurs%20lekcij.pdf
4. http://window.edu.ru/catalog/resources?p_page=2&p_rubr=2.2.75.31.1

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 (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения	
пользоваться Единой системой конструкторской документации (ЕСКД), ГОСТ, технической документацией и справочной литературой	Оценка результатов выполнения практических работ к темам 1.1, 2.1, 2.2, 2.3
оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ	Оценка результатов выполнения домашних работ к темам 1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 2.3 Оценка результатов выполнения контрольных работ к темам 2.1, 2.2, 2.3
Знания	
основные правила построения чертежей и схем	Оценка результатов выполнения домашних работ к темам 1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 2.3 Оценка результатов выполнения контрольных работ к темам 2.1, 2.2, 2.3
способы графического представления пространственных образов	Оценка результатов выполнения домашних работ к темам 1.2, 3.1
основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации	Оценка результатов выполнения домашних работ к темам 1.1, 2.1, 2.2, 2.3 Оценка результатов выполнения контрольных работ к темам 2.1, 2.2, 2.3

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся сформированность профессиональных компетенций.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 1.1. Осуществление сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков.</p> <p>ПК 1.2. Использование технического оснащения и оборудования для реализации сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией.</p>	<p>Пользоваться Единой системой конструкторской документации (ЕСКД), технической документацией и справочной литературой.</p> <p>Оформлять техническую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД.</p>	<p>Практические занятия, аудиторные проверочные работы, контрольные работы, внеаудиторные самостоятельная работа</p>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимание сущности и социальной значимости своей будущей профессии, проявление к ней устойчивого интереса.	Демонстрация интереса к профессиональной деятельности в процессе теоретического и практического обучения	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе теоретического и практического обучения
ОК 2. Организация собственной деятельности, выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач, оценка их эффективности и качество.	Правильная организация собственной профессиональной деятельности, постановка целей и выбор методов ее достижения, определение эффективности и качества решения профессиональных задач	Анализ действий обучающихся в ходе деловых игр, результатов самостоятельной работы
ОК 3. Принятие решений в стандартных и нестандартных ситуациях и несение за них ответственности.	Грамотный анализ ситуации и определение алгоритма действий в данной ситуации.	Наблюдение за действиями обучающегося в ходе учебной практики, в процессе решения смоделированных задач и ситуаций
ОК 4. Осуществление поиска и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных	Демонстрация рационального выбора методов поиска, обработки и использования информации в процессе решения	Анализ и оценка, результатов самостоятельной работы

задач, профессионального и личностного развития.	профессиональных задач	
ОК 5. Использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	Обоснованное и грамотное использование информационно-коммуникационных технологий в процессе обучения	Оценка действий обучающихся в ходе выполнения практических работ, в процессе выполнения заданий учебной практики
ОК 6. Работа в коллективе и в команде, эффективное общение с коллегами, руководством, потребителями.	Демонстрация навыков корректного общения с коллегами, руководством, потребителями.	Анализ действий обучающихся при решении нестандартных задач и смоделированных ситуаций, в ходе деловых игр, учебной практики
ОК 7. Взятие на себя ответственности за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Осознание степени и готовность брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Наблюдение за действиями обучающегося в процессе прохождения учебной практики
ОК.8. Самостоятельное определение задачи профессионального и личностного развития, занятия самообразованием, осознанное планирование повышения квалификации.	Определение задач профессионального и личностного развития, составление оптимальной траектории самообразования и повышения квалификации.	Оценка качественных достижений в профессиональной внеучебной (самостоятельной) деятельности обучающихся.
ОК.9. Ориентирование в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Систематический анализ обновления технологий в профессиональной деятельности	Оценка уровня ориентированности в современных технологиях профессиональной деятельности в ходе выполнения практических работ, прохождения учебной практики