

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Колледж радиоэлектроники имени П.Н. Яблочкова

УТВЕРЖДАЮ

« 10 » мая 2020г.


Рабочая программа учебной дисциплины

Инженерная графика

11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники

(по отраслям)

Профиль подготовки
технологический

Квалификация выпускника
техник

Форма обучения
очная

Саратов

2020

Разработчики: преподаватель Г.В. Китанина 

Рассмотрено на заседании ЦК технология машиностроения

от «18» 05. 2020 г. протокол № 8

Председатель ЦК технология машиностроения

_____  Г.В. Китанина

Директор Колледжа
радиоэлектроники
имени П.Н.Яблочкова



О.В. Бреус

Заместитель директора по УР



Н.Н.Чернова

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям).

Организация- разработчик: ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского» Колледж радиоэлектроники имени П.Н. Яблочкова СГУ.

Разработчик: Г.В. Китанина - преподаватель Колледжа радиоэлектроники имени П.Н. Яблочкова СГУ.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21

1.1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

Инженерная графика

1.1. Область применения программы:

Рабочая программа учебной дисциплины Инженерная графика является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина относится к профессиональному циклу общеобразовательных дисциплин.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

-пользоваться единой системой конструкторской документации, ГОСТами, технической документацией и справочной литературой;

-оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ;

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;

ПК и ОК, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать свою 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 личного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, 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 личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентировать в условиях частой смены технологии в профессиональной деятельности.

Техник должен обладать профессиональными соответствующими основными видами профессиональной деятельности:

ПК 1.1. Использовать технологии, техническое оснащение и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники.

ПК 2.1. Настраивать и регулировать параметры устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники.

ПК 2.2. Анализировать электрические схемы изделий радиоэлектронной техники.

ПК 3.1. Проводить обслуживание аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники.

1.4 Рекомендуемое количество часов на основе программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 132 часов, в том числе:

аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) 88 часов

неаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося 44 часа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	132
Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)	88
В том числе:	
Лабораторные занятия	
Практические занятия	
Контрольные работы	
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)	44
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Выполнение геометрических построений		18	
	Содержание	6	
Тема 1.1 Оформление чертежей	Практические занятия	2	
	1 Начертание линий по ГОСТ 2.303		
	Самостоятельная работа	4	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Начертание линий по ГОСТ 2.303		
Тема 1.2 Чертежный шрифт	Содержание	4	
	Практические занятия		
	1 Выполнение букв, цифр и надписей чертежным шрифтом	2	
	Самостоятельная работа		
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Выполнение титульного листа альбома для графических работ		2	
	Содержание	4	
Тема 1.3. Основные правила нанесения размеров	Практические занятия		
	1 Нанесение размеров на чертежах деталей простой конфигурации	2	
	Самостоятельная работа	2	

	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Нанесение размеров на чертежах деталей простой конфигурации		
	Содержание	4	
Тема 1.4. построения	Практические занятия		
	1 Деление окружности на равные части.	2	
	2 Выполнение сопряжений.		
	3 Построение лекальных кривых.		
Самостоятельная работа			
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Вычерчивание контура деталей с построением сопряжений	2	
Раздел 2. Выполнение проекций		54	
	Содержание	3	
Тема 2.1. Проецирование точки. Комплексный чертеж	Практические занятия		
	1 Проецирование точки на 3х плоскости проекций.	2	
	2 Комплексный чертеж точки		
	Самостоятельная работа		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Построение наглядных изображений и комплексного чертежа проекций точки	1	
Тема 2.2. Проецирование отрезка прямой.	Содержание	3	
	Практические занятия	2	

	1	Проецирование отрезка на 3 плоскости проекций, определение расположения прямой относительно плоскостей проекций	
	Самостоятельная работа		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Построение комплексных чертежей проекции отрезка прямой.		1
	Содержание		3
Тема 2.3. Проецирование плоскости	Практические занятия		
	1	Изображение плоскости на комплексном чертеже-	2
	2	Расположение плоскости относительно плоскостей проекций	
	Самостоятельная работа		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Изображение плоскости на комплексном чертеже		1
	Содержание		3
Тема 2.4. Проекционные плоскости	Практические занятия		
	1	Решение задач на построение проекций прямых и плоских фигур, принадлежащих плоскости	2
	Самостоятельная работа		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Решение задач на построение проекций прямых и плоских фигур, принадлежащих плоскости		1
	Содержание		3
	Практические занятия		
Тема 2.5. Аксонметрические проекции	1	Изображение плоских фигур и объемных тел в различных видах аксонометрической проекции	2
	Самостоятельная работа		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Аксонметрия шестиугольника и плоских фигур.		1
	Содержание		3
Тема 2.6.			
			3

Аксонметрические проекции	Практические занятия		
	1 Изображение плоских фигур и объемных тел в различных видах аксонометрической проекции		2
	Самостоятельная работа		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Аксонометрия четырёх угловой призмы		1
	Содержание		6
Тема 2.7. Проецирование геометрических тел	Практические занятия		
	1 Построение комплексного чертежа геометрических тел: - призмы - пирамиды		4
	Самостоятельная работа		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Построение комплексного чертежа геометрических тел		2
	Содержание		6
Тема 2.8. Проецирование геометрических тел	Практические занятия		
	1 Построение комплексного чертежа геометрических тел: - цилиндра - конуса - шара		4
	Самостоятельная работа		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Построение комплексного чертежа и аксонометрии геометрического тела		2
Тема 2.9. Проецирование геометрических тел	Содержание		3
	Практические занятия		2
	1 Построение комплексного чертежа группы тел.		1
	Самостоятельная работа		

	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Построение комплексного чертежа группы тел и аксонометрической проекции группы тел		
	Содержание		3
Тема 2.10. Сечение геометрических тел плоскостями	Практические занятия		2
	1	Построение комплексного чертежа усеченного геометрического тела: - усеченной пирамиды - усеченного цилиндра	
	Самостоятельная работа		1
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Построение комплексного чертежа усеченного геометрического тела		
	Содержание		3
Тема 2.11. Сечение геометрических тел плоскостями	Практические занятия		2
	1	Построение натуральной величины фигуры сечения	
	2	Построение разверток поверхностей усеченных геометрических тел.	
	Самостоятельная работа		1
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Построение натуральной величины фигуры сечения		
	Содержание		3
Тема 2.12. Сечение геометрических тел плоскостями	Практические занятия		2
	1	Изображение усеченного геометрического тела в аксонометрии	
	Самостоятельная работа		1
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Построение комплексного чертежа усеченного геометрического тела с разверткой и аксонометрической проекцией.		
	Содержание		3
Тема 2.13.			

Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел	Практические занятия		
	1	Нахождение точек линий пересечений.	2
	2	Построение линий пересечения геометрических тел при помощи вспомогательных секущих плоскостей	
	Самостоятельная работа		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Нахождение точек линий пересечений.		1
Содержание		3	
Тема 2.14 Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел	Практические занятия		
	1	Построение комплексных чертежей пересекающихся геометрических тел	2
	Самостоятельная работа		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Построение комплексного чертежа и аксонометрии пересекающихся геометрических тел		1
	Содержание		3
Тема 2.16. Проекция моделей	Практические занятия		
	1	Построение комплексных чертежей моделей.	2
	Самостоятельная работа		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Построение комплексного чертежа моделей		1
	Содержание		3
Тема 17. Построение 3-ей проекции модели по двум заданным	Практические занятия		
	1	Построение 3-ей проекции по двум заданным.	2

	Самостоятельная работа		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Построение 3-ей проекции по двум заданным.	1	
Раздел 3. Оформление чертежей в машиностроении		60	
	Содержание	2	
Тема 3.1. Машиностроительное черчение. Изображение, виды, сечения	Практические занятия 1 Выполнение сечений	1	
	Самостоятельная работа		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Выполнение выносных сечений	1	
	Содержание	2	
Тема 3.2. Разрезы	Практические занятия 1 Выполнение простых и сложных разрезов	1	
	Самостоятельная работа		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Выполнение простых и сложных разрезов	1	
	Содержание	3	
Тема 3.3. Разрезы	Практические занятия 1 Выполнение простых и сложных разрезов	2	
	Самостоятельная работа		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Выполнение простых и сложных разрезов	1	
	Содержание	3	
Тема 3.4. Резьба, резьбовые изделия	Практические занятия 1 Изображение и обозначение резьбой на чертежах	2	

	Самостоятельная работа		
	Тематика впеаудиторной самостоятельной работы: Изображение и обозначение резьбой на чертежах	1	
	Содержание	3	
Тема 3.5. Резьба, резьбовые изделия	Практические занятия	2	
	1 Вычерчивание крепежных деталей с резьбой		
	Самостоятельная работа		
	Тематика впеаудиторной самостоятельной работы: Вычерчивание деталей с резьбой	1	
	Содержание	3	
Тема 3.6. Эскизы деталей и рабочие чертежи.	Практические занятия	2	
	1 Выполнение эскизов и рабочих чертежей машиностроительных деталей 1-ой и 2-ой сложности		
	Самостоятельная работа		
	Тематика впеаудиторной самостоятельной работы: Выполнение эскизов и рабочих чертежей машиностроительных деталей 1-ой и 2-ой сложности	1	
	Содержание	3	
Тема 3.7. Эскизы деталей и рабочие чертежи.	Практические занятия	2	
	1 Выполнение эскиза детали с резьбой (вал)		
	Самостоятельная работа		
	Тематика впеаудиторной самостоятельной работы: Выполнение эскиза детали с резьбой (вал)	1	
	Содержание	2	
Тема 3.8. Эскизы деталей и рабочие чертежи.	Практические занятия	2	
	1 Выполнение чертежа детали типа «втулка»		

	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Выполнение чертежа детали типа «втулка»	
	Содержание	3
Тема 3.9. Эскизы деталей и рабочие чертежи.	Практические занятия	2
	1 Выполнение рабочего чертежа по эскизу графической работы	
	Самостоятельная работа	1
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Выполнение рабочего чертежа по эскизу графической работы	
	Содержание	3
Тема 3.10. Разъемные и неразъемные соединения деталей	Практические занятия	2
	1 Эскиз деталей простой конфигурации	
	Самостоятельная работа	1
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Эскиз деталей простой конфигурации	
	Содержание	3
Тема 3.11. Разъемные и неразъемные соединения деталей	Практические занятия	2
	1 Вычерчивание болтового, шпилечного, винтового соединения деталей упрощенно	
	Самостоятельная работа	1
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Вычерчивание болтового, шпилечного, винтового соединения деталей упрощенно	
	Содержание	3
Тема 3.12. Разъемные и неразъемные соединения деталей	Практические занятия	2
	1 Выполнение черчений разъемных соединений	
	2 Чтение чертежей разъемных и неразъемных соединений деталей	
	Самостоятельная работа	1

	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Выполнение черчений разъемных соединений.	
	Содержание	3
Тема 3.13. Разъемные и неразъемные соединения деталей	Практические занятия	2
	1 Выполнение чертежей сварного соединения	
	Самостоятельная работа	1
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Выполнение чертежей сварного соединения	
	Содержание	3
Тема 3.14. Общие сведения об изделиях и составлении сборочных чертежей	Практические занятия	2
	1 Чтение сборочных чертежей.	
	Самостоятельная работа	1
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Чтение сборочных чертежей.	
	Содержание	3
Тема 3.15. Общие сведения об изделиях и составлении сборочных чертежей	Практические занятия	2
	1 Чтение сборочных чертежей и составление спецификации	
	Самостоятельная работа	1
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Чтение сборочных чертежей и составление спецификации	
	Содержание	3
Тема 3.16. Эскизы деталей сборочных единиц	Практические занятия	2
	1 Выполнение эскизов деталей сборочной единицы, состоящей из 4-6 деталей.	
	Самостоятельная работа	1
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Выполнение эскизов деталей сборочной единицы, состоящей из 4-6 деталей.	

Тема 3.17. Эскизы деталей сборочных единиц	Содержание	3	
	Практические занятия		
	1 Выполнение эскизов деталей сборочной единицы, состоящей из 4-6 деталей.	2	
	Самостоятельная работа		
Тема 3.18. Чтение и детализация чертежей по специальности	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Выполнение эскизов деталей сборочной единицы, состоящей из 4-6 деталей.	1	
	Содержание	3	
	Практические занятия		
	1 Выполнение плана участка цеха.	2	
Тема 3.19. Чтение и детализация чертежей по специальности	Самостоятельная работа		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Выполнение плана участка цеха.	1	
	Содержание	3	
	Практические занятия		
Тема 3.20. Чтение и детализация чертежей по специальности	1 Выполнение схемы электрической принципиальной.	2	
	Самостоятельная работа		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Выполнение схемы электрической принципиальной.	1	
	Содержание	3	
Тема 3.20. Чтение и детализация чертежей по специальности	Практические занятия		
	1 Выполнение схемы электрической принципиальной.	2	
	Самостоятельная работа		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Выполнение схемы электрической принципиальной.	1	

Тема 3.21. Чтение и детализирование чертежей по специальности	Содержание	3	
	Практические занятия	2	
	1 Выполнение чертежа плана цеха.		
	Самостоятельная работа	1	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Выполнение чертежа плана цеха.		
	Всего		132

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета инженерная графика.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия: демонстрационные плакаты, раздаточный материал;

Технические средства обучения:

- компьютер, мультимедиа комплекс, интерактивная доска.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет- ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 1) Инженерная графика. Машиностроительное черчение: Учебник / А.А. Чекмарев. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 396 с.
- 2) Справочник по машиностроительному черчению / А.А. Чекмарев, В.К. Осипов. - 11-е изд., стер. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 494 с.
- 3) НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ЧЕРЧЕНИЕ 4-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО Научная школа: Национальный исследовательский университет "Высшая школа экономики" (НИУ ВШЭ) (г. Москва) Чекмарев А.А. Подробнее Страниц: 475с.

Дополнительные источники:

- 1) Борисенко, И.Г. Инженерная графика. Геометрическое и проекционное черчение [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — Красноярск : СФУ, 2016. — 200 с..
- 2) Техническая графика: Учебник/Василенко Е. А., Чекмарев А. А. - М.: НИЦ ИНФРА-М. 2015. - 271 с.
- 3) ИНЖЕНЕРНАЯ 3D-КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА 3-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для академического бакалавриата Научная школа: Южно-Уральский государственный национальный исследовательский университет (г. Челябинск). Хейфец А.Л., Логиновский А.Н., Буторина И.В., Васильева В.Н. Подробнее Страниц: 602с.

6) МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ ЧЕРЧЕНИЕ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЧЕРТЕЖЕЙ 9-е изд., испр. и доп. Учебник для прикладного бакалавриата Научная школа: Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет) (МАИ) (г. Москва). Левицкий В.С. Подробнее Страниц: 435с.

8) ТЕХНИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ 10-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО Вышнепольский И.С. Подробнее Страниц: 319 с

Интернет ресурсы:

1. <http://window.edu.ru>
2. <http://shool-collection.edu.ru>
3. <http://fcior.edu.ru>

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

<p>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</p>	<p>Основные показатели оценки результата</p>
<p>-пользоваться единой системой конструкторской документации, ГОСТами, технической документацией и справочной литературой;</p> <p>-оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ;</p> <p>-основные правила построения чертежей и схем;</p> <p>-способы графического представления пространственных образов;</p> <p>-основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации;</p>	<p>-умение пользоваться единой системой конструкторской документации, ГОСТами, технической документацией и справочной литературой при выполнении чертежей;</p> <p>-умение оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ.</p> <p>-знание основных правил построения чертежей и схем;</p> <p>-знание способов графического представления пространственных образов;</p> <p>-знание основных положений разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации;</p>