

Министерство образования и науки РТ
Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение
«КАЗАНСКИЙ РАДИОМЕХАНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

Н.А. Коклюгина

«»

2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.11 ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА
по программе подготовки специалистов среднего звена
по специальности среднего профессионального образования
09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»

Казань, 2023

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (далее – СПО ИСССЗ) 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование».

Организация-разработчик: ГАПОУ «Казанский радиомеханический колледж»

Разработчик:

_____, преподаватель

РАССМОТРЕНО

Предметной цикловой комиссией

Протокол № 6 от «10» 04 2013г.

Председатель ПЦК с/з/ф/г

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (далее – СПО ППССЗ) 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование».

1.2. Место дисциплины Дисциплина «Инженерная компьютерная графика» относится к циклу общепрофессиональному.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

- выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;

знать:

- средства инженерной и компьютерной графики;

- методы и приемы выполнения схем электрического оборудования и объектов сетевой инфраструктуры;

- основные функциональные возможности современных графических систем;

- моделирование в рамках графических систем.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен освоить соответствующие общие компетенции (ОК):

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

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1. Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.

ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации.

Личностные результаты воспитания:

ЛР 6 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации.

ЛР 13 Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации.

ЛР 22 Демонстрирующий навыки эффективного обмена информацией и взаимодействия с другими людьми, обладающий навыками коммуникации.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 80 часов, в том числе:

самостоятельной работы обучающегося – 6 часов,

обязательная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем 74 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)	80
Самостоятельная работа	6
Обязательная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	74
в том числе:	
теоретическое обучение	0
практические занятия	72
в том числе практической подготовки	80
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	2

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.11 Инженерная компьютерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Теоретические основы компьютерной графики. Методы, нормы, правила чтения и составления конструкторских документации			
Тема 1.1. Введение в компьютерную графику. Виды, содержание и форма конструкторских документов. Тема 1.2. Виды, содержание и форма конструкторских документов. Государственные нормы, определяющие качество конструкторских документов.	Содержание учебного материала	4	
	Практическое занятие (практическая подготовка) Роль и место знаний по дисциплине в процессе освоения основной профессиональной программы обучения. Взаимосвязь дисциплины с другими дисциплинами специальности. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. Введение в компьютерную графику. Виды компьютерной графики. История развития машинной графики как одной из основных подсистем САПР.	4	2
	Практические занятия (практическая подготовка)	18	
	Изучение правил оформления чертежей, стандарты (ЕСКД).	4	2
	Знакомство с основными элементами интерфейса. Главное меню. Стандартная панель, панель переключений, инструментальная панель и панель свойств.	4	2
	Изучение приемов работы с инструментальными панелями. Построение простых элементов.	4	2
	Основные правила нанесения размеров по ГОСТу на чертежах. Линейные и угловые размеры. Размеры. Типы размеров.	6	2
	Самостоятельная работа студентов (практическая подготовка)	2	3
	проработка конспекта занятий; учебной и специальной технической литературы		
Раздел 2. Общие правила и требования выполнения электрических схем			
Тема 2.1. Классификация схем. Условно-графические обозначения в электрических схемах.	Содержание учебного материала	10	
	Практическое занятие (практическая подготовка) Виды и типы схем. Код схемы. Правила выполнения структурных схем Правила выполнения функциональных схем Правила выполнения принципиальных схем	4	2
	Практические занятия (практическая подготовка)		
	Применение программных продуктов для выполнения УГО функциональных схем и УГО элементов принципиальной схемы. Вычерчивание основных радиоэлементов и ИМС по ГОСТ. УГО в схемах цифровой вычислительной техники. Применение программных 4 6 продуктов для выполнения схем ЦВТ.	6	2
	Самостоятельная работа студентов (практическая подготовка)	2	3
проработка конспекта занятий; учебной и специальной технической литературы			

Тема 2.2. Схема электрическая структурная. Схема электрическая функциональная. Схема электрическая принципиальная.	Содержание учебного материала	12	
	Практическое занятие (практическая подготовка) Функциональное назначение структурных схем; - Виды структурных схем; - Типы и виды схем по ГОСТ 2.701-84; - Соотношение сторон структурных блоков; - Грамотное выполнение структурных схем; - Правильное расположение схемы на формате; - Заполнение структурных блоков чертежным шрифтом; - Правильное заполнение основной надписи чертежа; - Назначение принципиальной электрической схемы; - Типы и виды схем по ГОСТ 2.701-84; - Правила выполнения схемы электрической принципиальной по ГОСТ 2.792-72 Вычерчивание принципиальных электрических схем по ГОСТ.	4	2
	Практические занятия (практическая подготовка)		
	Применение программных продуктов для выполнения схемы электрической структурной и выполнение схемы электрической функциональной. Вычерчивание схемы электрической структурной.	4	2
	Практические занятия (практическая подготовка) Применение программных продуктов для выполнения схемы электрической принципиальной. Вычерчивание электрической принципиальной схемы по ГОСТ;	4	2
Тема 2.3. Схема компьютерной сети.	Содержание учебного материала	4	
	Практическое занятие (практическая подготовка) Грамотное размещение принципиальной электрической схемы на формате; - Соблюдение расстояний между элементами схемы; - Правила обозначения элементов в принципиальных электрических схемах;	4	2
Тема 2.4. Особенности графического оформления схем цифровой вычислительной техники.	Содержание учебного материала	8	
	Практическое занятие (практическая подготовка) Общие положения к проектированию схем компьютерной сети	4	2
	Практические занятия (практическая подготовка) Применение программных продуктов для выполнения схемы компьютерной сети.	4	2
Раздел 3. Проектная документация			
Тема 3.1. Мультимедиа технологии	Содержание учебного материала	16	
	Практическое занятие (практическая подготовка) Общие требования к составу и комплектованию проектной и рабочей документации. Общие правила выполнения документации. Правила выполнения спецификаций на чертежах.	4	2

	Практические занятия (практическая подготовка)		
	Применение программных продуктов для выполнения схемы компьютерной сети.	4	2
	Условно графические обозначения в схемах цифровой вычислительной техники. Применение программных продуктов для выполнения схемы ЦВТ.	4	2
	Правила оформления технической документации.	4	
	Самостоятельная работа студентов (практическая подготовка)	2	3
	проработка конспекта занятий; учебной и специальной технической литературы		
	Дифференцированный зачет	2	
	Всего:	80	

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 учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Информационных ресурсов».

Оборудование учебного кабинета:

Проектор+интерактивная доска – 1 шт.;

3D принтер – 3 шт.;

Принтер -1 шт;

Стол и стулья – 14/28;

Персональный компьютер с программным обеспечением – 19 шт;

Плоттер – 1 шт.;

Локальный сервер.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Печатные издания

1. Волошинов Д.В. Инженерная компьютерная графика: Учебник. – М.: Академия, 2021 – 208с.

2. Анамова Р.Р. Инженерная и компьютерная графика. - М.: Издательство Юрайт, 2020. – 246 с.

3. Чекмарёв А.А. Инженерная графика. - М.: Издательство Юрайт, 2020. – 389 с.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Серга, Г. В. Инженерная графика : учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015545-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1221787> ЭБС«ZnaniUM»

2. Инженерная графика : учебник / Г.В. Буланже, В.А. Гончарова, И.А. Гушин, Т.С. Молокова. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 381 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014817-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1217335> ЭБС«ZnaniUM»

3. Чекмарев, А. А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение : учебник / А.А. Чекмарев. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 396 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016231-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1172078> ЭБС«ZnaniUM»

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
- выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;	Тестирование Выполнение практических занятий
Знания: - средства инженерной и компьютерной графики; - методы и приемы выполнения схем электрического оборудования и объектов сетевой инфраструктуры; - основные функциональные возможности современных графических систем; - моделирование в рамках графических систем.	Тестирование Выполнение практических занятий Устный опрос

Результаты обучения (основные профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.	Выполнение практических и лабораторных занятий Тестирование Устный опрос
ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации.	Выполнение практических и лабораторных занятий Тестирование Устный опрос

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	Форма и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Демонстрация применения навыков использования информационно ресурсов в профессиональной деятельности.	Наблюдение и оценка на практических занятиях.
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач.	Наблюдение и оценка на практических занятиях.
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Корректное взаимодействие с обучающимися, педагогами, мастерами-наставниками, клиентами в ходе освоения учебной дисциплины. Успешное взаимодействие с внешними клиентами.	Наблюдение и оценка на практических занятиях.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Форма и методы контроля и оценки
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрация навыков использования информационно – коммуникационных ресурсов в профессиональной деятельности.	Наблюдение и оценка при выполнении работ в процессе освоения учебной дисциплины.
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе теоретического освоения учебной дисциплины, в том числе на практических занятиях.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Уметь строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Наблюдение и оценка при выполнении работ в процессе освоения учебной дисциплины.

Личностные результаты	Формы и методы контроля и оценки результатов воспитания
ЛР 6 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации.	Оценка наблюдения Оценка тестирования Оценка устного опроса
ЛР 13 Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации.	Оценка наблюдения Оценка тестирования Оценка устного опроса
ЛР 22 Демонстрирующий навыки эффективного обмена информацией и взаимодействия с другими людьми, обладающий навыками коммуникации.	Оценка наблюдения Оценка тестирования Оценка устного опроса

