

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
И.Г. Малинский
«23» _____ 2024 г.



Рабочая программа учебной дисциплины

Инженерная компьютерная графика

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Профиль подготовки
технологический

Квалификация выпускника
системный администратор
Форма обучения
очная

Саратов
2024

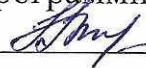
Разработчик: преподаватель В.В. Юрина



Программа одобрена на заседании ЦК информационных систем и
программирования

от 08.04.2024 протокол № 12

Председатель ЦК информационных систем и программирования



Е.В. Гожий

Директор

Колледжа радиоэлектроники
имени П.Н. Яблочкова



О.В. Бреус

Зам. директора по УР



Н.Н. Чернова

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование (Приказ Минпросвещения России от 10.07.2023 № 519 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование» (Зарегистрировано в Минюсте России 15.08.2023 № 74796).

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

Разработчик: Юрина В.В. - преподаватель Колледжа радиоэлектроники имени П.Н. Яблочкова.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная компьютерная графика

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:
учебная дисциплина относится к общепрофессиональному циклу.

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

В результате освоения дисциплины студенты должны уметь:

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен 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.

ОК, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

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

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

учебной нагрузки обучающегося 72 часа,

в том числе:

учебной нагрузки обучающегося во взаимодействии с преподавателем 68 часов;

практической подготовки 40 часов;

самостоятельной работы обучающегося 4 часа.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка (всего)	72
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)	68
в том числе:	
теоретическое обучение	4
практические занятия	64
в том числе практическая подготовка	40
Самостоятельная учебная работа обучающегося (всего)	4
в том числе:	
работа с ГОСТами	4
Промежуточная аттестация в форме семестрового контроля и дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Инженерная компьютерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1 Введение в автоматизированную систему КОМПАС-3D.		14	
Тема 1.1 Виды, содержание и форма конструкторских документов. Государственные нормы, определяющие качество конструкторских документов.	Содержание	6	
	1 Место и роль знаний по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» в системе профессиональной подготовки. Взаимосвязь дисциплины с другими дисциплинами специальности 2 Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности 3 Знакомство с «ГОСТ 2.301-68, ГОСТ 2.307-68, ГОСТ 2.104-68»	2	1
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие №1 «Оформление чертежей. Запуск автоматизированной системы проектирования КОМПАС-3D» 1 Стандарты ЕСКД (основная надпись, масштабы, размеры, линии) 2 Запуск КОМПАС-3D. Основные панели.	2	2
	Практическое занятие №2 «Выполнение упражнений с использованием КОМПАС-3D» 1 Создание и редактирование отрезка 2 Создание ломаной линии по заданным координатам	2	2
Тема 1.2 Шрифты чертежные ГОСТ 2.304-68	Содержание	4	
	1 Знакомство с «ГОСТ 2.304-68»	2	1
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие №3 «Шрифты чертежные» 1 Типы чертежных шрифтов, их параметры 2 Заполнение основной надписи		2
Тема 1.3 Размеры на чертежах	Содержание	4	
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие №4 «Нанесение размеров» 1 Основные правила нанесения размеров по ГОСТу на чертежах 2 Нанесение различных видов размеров в КОМПАС-3D		2
	Самостоятельная работа	2	3
	Тематика самостоятельной работы: Составить конспект: «ГОСТ 2.307-81, ГОСТ 2.331-81»		
Раздел 2 Геометрическое черчение		16	

Тема 2.1 Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей.	Содержание	16	
	Практические занятия	16	
	Практическое занятие №5 «Геометрические построения» 1 Геометрические построения 2 Правила вычерчивания контуров деталей	6	2
	Практическое занятие №6 «Сопряжения» 1 Основные элементы сопряжения 2 Виды сопряжений	6	2
	Практическое занятие №7 «Построение чертежа плоской детали по имеющейся половине изображения, разделенной осью симметрии» 1 Команда симметрия 2 Ориентиры симметрии	4	
Раздел 3 Машиностроительное черчение		42	
Тема 3.1 Правила разработки и оформления конструкторской документации	Содержание	6	
	Практические занятия (Практическая подготовка)	4	
	Практическое занятие № 8 «Виды конструкторских документов» 1 Спецификация. Создание спецификации в ручном и автоматизированном режимах 2 Текстовый документ		2
	Самостоятельная работа	2	3
	Тематика самостоятельной работы: Составить конспект: «ГОСТ 2.102-68»		
Тема 3.2 Категории изображений на чертеже	Содержание	20	
	Практические занятия (Практическая подготовка)	20	
	Практическое занятие № 9 «Виды» 1 Назначение видов 2 Расположение и обозначение	6	2
	Практическое занятие № 10 «Сечения» 1 Вынесенные и наложенные сечения 2 Расположение сечений и их обозначение	6	
	Практическое занятие № 11 «Простые и сложные разрезы» 1 Условности, упрощения и частные изображения 2 Разрезы различных типов	8	
Тема 3.3 Эскиз детали	Содержание	8	
	Практическое занятие № 12 «Эскиз детали» 1 Порядок и правила выполнения 2 Создание эскиза	8	
Тема 3.4	Содержание	8	

Эскиз детали	Практическое занятие № 13 «Рабочий чертеж детали»	8	
	1 Создание рабочего чертежа по эскизу 2 Оформление рабочего чертежа		
Всего:		72	

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Реализация рабочей программы предусматривает возможность использования различных образовательных технологий, в том числе дистанционного обучения.

При реализации рабочей программы для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) предусмотрено информационное обеспечение обучения, включающее предоставление учебных материалов в различных формах.

В рамках освоения рабочей программы осуществляется практическая подготовка обучающихся.

Практическая подготовка – форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций.

Практическая подготовка осуществляется в колледже и в следующей структуре СГУ:

- УЦИТ СГУ имени Н.Г. Чернышевского, а также на приведенных ниже предприятиях и в организациях:

- АО «НПП «Контакт»;
- АО «КБПА»;
- АО «САЗ»;
- АО «НПП «Алмаз»;
- АО «Транспортное машиностроение»;
- ПАО «СЭЗ имени Серго Орджоникидзе»;
- ООО «СЭПО-ЗЭМ»;
- ООО «Источник»;
- ООО «Роберт Бош Саратов»;
- ООО «НПФ «Вымпел»;
- ООО «Геофизмаш»;
- ООО «КАРСАР»;
- ООО «Бош Пауэр Тулз»;
- АО «Саратовский полиграфический комбинат»;
- ООО Энгельское приборостроительное объединение «Сигнал»;
- АО Энгельское опытно-конструкторское бюро «Сигнал» им. А.И. Глухарева;
- ЗАО «СПГЭС»;
- ООО Завод «Саратовгазавтоматика»;
- АО «КБ «Электроприбор»;
- Саратовское отделение ООО внедренческая фирма «ЭЛНА»;
- ООО «ИНТЕРКАРА».

3.1 Материально- техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории информационных ресурсов.

Технические средства обучения:

- интерактивная доска с мультимедийным проектором,
- персональный компьютер для преподавателя, несколько рабочих станций для проверки знаний студентов.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: компьютерные рабочие станции для работы студентов.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 1 **Учаев, П. Н.** Компьютерная графика в машиностроении : учебник / П. Н. Учаев, К. П. Учаева ; под общей. редакцией П. Н. Учаева. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 272 с. – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1833116> (дата обращения: 26.04.2024). – Режим доступа: по подписке.
- 2 **Инженерная и компьютерная графика : учебно-методическое пособие / составитель Р. Б. Славин.** – Астрахань : Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2022. – 142 с. – Текст : электронный. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/123434.html> (дата обращения: 26.04.2024). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Дополнительные источники:

- 1 **Колесниченко, Н. М.** Инженерная и компьютерная графика: учебное пособие / Н. М. Колесниченко, Н. Н. Черняева. – Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. – 236 с. : – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/989265> (дата обращения: 26.04.2024). – Режим доступа: по подписке.
- 2 **Борисенко, И. Г.** Инженерная и компьютерная графика. Эскизирование и выполнение чертежей : учебное пособие / И. Г. Борисенко. – 4-е изд., перераб. и доп. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2020. – 218 с. – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1819343> (дата обращения: 26.04.2024). – Режим доступа: по подписке.
- 3 **Борисенко, И. Г.** Инженерная и компьютерная графика. Геометрическое и проекционное черчение : учебное пособие / И. Г. Борисенко. - 6-е изд., перераб. и доп. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2020. – 234 с. – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1819610> (дата обращения: 26.04.2024). – Режим доступа: по подписке.



4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных занятий, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения адаптированы для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусмотрено для них увеличение времени на подготовку к зачетам и экзаменам, а также предоставление дополнительного времени для подготовки ответа на зачете/экзамене и проведение аттестации в несколько этапов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: — выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств. Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: — 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.	 — называет/перечисляет основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере. — демонстрирует умения создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере; — предъявляет умения создавать стандартные изделия, сборочный чертеж, спецификации в системе «Компас 3D».