



Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация
«Многопрофильная Академия непрерывного образования»
АНПОО «МАНО»
Колледж

ПРИНЯТО

Решением Педагогического
совета АНПОО «МАНО»

Протокол № *01-01/26 от*

29.05.2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор АНПОО «МАНО»



В.И. Гам

29 мая 20 23 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

ОП.08 Инженерная компьютерная графика

Специальность 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Квалификация: Сетевой и системный администратор

Заочная форма обучения

Омск, 2023

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальностям среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1548.

Организация-разработчик: АНПОО «Многопрофильная Академия непрерывного образования».

Разработчик:

Кичук Е.А., преподаватель Колледжа АНПОО «МАНО».

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 10 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 12 |
| 5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ | 13 |

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 СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина «Инженерная компьютерная графика» входит в профессиональный цикл, направлена на актуализацию соответствующих общих и профессиональных компетенций.

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

В результате освоения обязательной части 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.

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.2. Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями (далее - ОК):

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

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 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать

осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

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

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

3.4. Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать профессиональными компетенциями (далее - ПК), соответствующими основным видам деятельности:

3.4.1. Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры:

ПК 1.1. Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.

ПК 1.2. Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности.

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

3.4.2. Организация сетевого администрирования:

ПК 2.3. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **72** часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **8** часов;

экзамен **4** часа;

самостоятельной работы обучающегося **60** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 72 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 8 |
| в том числе: | |
| лекции | 4 |
| практические занятия | 4 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 8 |
| Итоговая аттестация в форме Экзамена | 4 |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Инженерная компьютерная графика

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах | Уровень освоения |
|---|---|---------------|------------------|
| Раздел 1. Теоретические основы компьютерной графики. | | | |
| Тема 1.1 Основные сведения о конструкторской документации | Содержание учебного материала | | 1,2 |
| | Лекция. Стандарты Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), их группы. Виды. Конструкторских документов. Стадии их разработки. Виды изделий. Обозначение изделий. | 1 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Стандарты ЕСКД. Виды конструкторских документов. | 4 | |
| Тема 1.2 Стандарты оформления чертежей | Содержание учебного материала | | 1,2,3 |
| | Самостоятельная работа обучающегося. Форматы, масштабы, линии, шрифты. Нанесение размеров на чертежах. | 4 | |
| | Практические занятия. Правила оформления чертежей в соответствии с ЕСКД. Оформление чертежей. Правила нанесения размеров на чертежах. Правила нанесения размеров на чертежах. | 2 | |
| Тема 1.3. Виды компьютерной графики, основные характеристики графических изображений. | Лекция. Классификация компьютерной графики. Кодирование графической информации. Характеристики компьютерной графики. Разрешение экрана, принтера, изображения. Цветовая модель. Цветовая палитра | 1 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся. Характеристики компьютерной графики. Разрешение экрана, принтера, изображения. Цветовая модель. Цветовая палитра Поиск образцов скалярной, векторной и фрактальной графики в WWW. Определение их характеристик. Растровые и векторные изображения и их основные характеристики Количество цветов; оценка разрешающей способности Цветовые модели RGB, CMYK | 8 | |
| Раздел 2. Система автоматизированного проектирования КОМПАС-3D | | | |
| Тема 2.1. Проектирование в САПР КОМПАС-3D | Содержание учебного материала | | 1,2,3 |
| | Самостоятельная работа обучающегося. Типы документов в САПР КОМПАС-3D. Интерфейс системы. Общие приемы работы в САПР КОМПАС-3D Приемы работы с инструментальными панелями. Построение простых элементов. | 6 | |

| | | | |
|---|--|------------|-------|
| Тема 2.2 Инструменты САПР КОМПАС-3D для создания эскизов чертежей | Самостоятельная работа обучающегося. Приемы работы с размерами в САПР КОМПАС-3D. Работа с текстом и таблицами Графические примитивы и редактирование изображений в КОМПАС-3D | 4 | |
| Тема 2.3. Основные понятия трехмерного моделирования | Содержание учебного материала | | 1,2,3 |
| | Самостоятельная работа обучающегося. Тела. Массивы. Сборка. Создание чертежа по модели (сборке). Работа со спецификациями. Печать. Черчение и трехмерное моделирование в САПР КОМПАС-3D. Трехмерное моделирование в САПР КОМПАС-3D. | 6 | |
| Раздел 3. Общие правила и требования выполнения электрических схем | | | 1,2,3 |
| Тема 3.1. Тема 3.1 Классификация схем | Содержание учебного материала | | |
| | Лекция. Классификация схем. Общие сведения. Виды и типы схем. Электрические схемы. Выполнение схемы электрической структурной в программе AutoCAD. Выполнение схемы электрической функциональной в программе AutoCAD. Выполнение условных графических обозначений на схемах электрических принципиальных в программе AutoCAD. | 2 | |
| | Практическое занятие. Выполнение схемы электрической принципиальной в программе AutoCAD. Выполнение схемы электрической принципиальной №1 в программе sPlan. Выполнение схемы электрической принципиальной №2 в программе sPlan. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающегося. Выполнение схемы электрической функциональной в программе AutoCAD. Выполнение условных графических обозначений на схемах электрических принципиальных в программе AutoCAD. | 8 | |
| Тема 3.2. Схема компьютерной сети и её компонентов | Содержание учебного материала | | |
| | Самостоятельная работа обучающегося. Правила построения схем компьютерной сети. Правила оформления схем цифровой вычислительной техники. Схема компьютерной сети. Схемы цифровой вычислительной техники Самостоятельная работа обучающегося. Выполнение схем компьютерной сети в программе Dia. Выполнение схем цифровой вычислительной техники в редакторе TinyCad. | 6 6 | |
| Раздел 4. Проектная документация | | | |
| Тема 4.1 Выполнение | Самостоятельная работа обучающегося. Конструкторская документация. Правила выполнения проектной и рабочей документации. | 4 | 1,2 |

| | | | |
|--------------------------|--|-----------|--|
| технической документации | Самостоятельная работа обучающегося. Оформление технической документации. Общие требования к проектной документации | 4 | |
| Экзамен | | 4 | |
| 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 ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета по профилю дисциплины.

Оборудование учебного кабинета:

- мебель по количеству студентов,
- доска,
- наглядные пособия, дидактические средства.

Технические средства обучения:

- персональные компьютеры,
- мультимедиа-проектор,
- программное обеспечение (Linux Mint, Apache OpenOffice, Kaspersky Anti-Virus (Пробная версия), Консультант Плюс, браузер, Графический редактор растровой графики GIMP; TinyCad; САПР LibreCad; КОМПАС-3D (демо версии)).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Гречишникова, И.В. Инженерная графика: учеб. пособие — Москва: УМЦ ЖДТ, 2017. — 231 с. Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/35/2607/> — ЭБ «УМЦ ЖДТ»
2. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для СПО / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 389 с. ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://urait.ru/bcode/450801>
3. Селезнев, В. А. Компьютерная графика: учебник и практикум для СПО / В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://urait.ru/bcode/452411>
4. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 1: учебник и практикум для СПО / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева. — 3-е ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://urait.ru/bcode/442322>

Дополнительные источники:

1. Инженерная и компьютерная графика: лабораторный практикум / Министерство образования и науки РФ ; авт.-сост. С.В. Говорова, И.А. Калмыков. - Ставрополь : СКФУ, 2016. - 165 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466961>
2. Шпаков, П.С. Основы компьютерной графики : учебное пособие / П.С. Шпаков, Ю.Л. Юнаков, М.В. Шпакова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. - 398 с. : табл., схем. - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-7638-2838-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364588>
3. Конакова, И.П. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие / И.П. Конакова, И.И. Пирогова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. - 398 с. : табл., схем. - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-7638-2838-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364588>

Федерации, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 91 с. : схем., ил. - Библиогр.: с. 59. - ISBN 978-5-7996-1312-9; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275737>

4. Кокошко, А.Ф. **Инженерная графика** : учебное пособие / А.Ф. Кокошко, С.А. Матюх. - Минск : РИПО, 2016. - 268 с. : ил. - (2-е изд., стер.). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-503-590-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463293>

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.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Основные показатели оценки результата |
|--|--|
| <p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств.</p> | <p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос. Письменный опрос в форме тестирования Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ</p> |
| <p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> 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</p> | |

5.ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

| № изменения, дата изменения; № страницы с изменением | |
|--|-------|
| БЫЛО | СТАЛО |
| Основание: | |
| Подпись лица внесшего изменения | |