государственное автономное учреждение  
Калининградской области  
профессиональная образовательная организация  
**«КОЛЛЕДЖ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Инженерная компьютерная графика**

2020

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) **09.02.06 Сетевое и системное администрирование**

Организация-разработчик: государственное автономное учреждение Калининградской области профессиональная образовательная организация «Колледж предпринимательства»

Разработчик:

Зверев М.В. - ГАУ КО «Колледж предпринимательства», преподаватель

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена на заседании отделения информационных технологий. Протокол № 1 от 31.08.2020 г.

**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** | 10 |

1. **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
   Инженерная компьютерная графика**
   1. **Область применения программы**

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

* 1. **Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

дисциплина общепрофессионального цикла

* 1. **Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения 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
  1. **Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 96 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 80 часов; самостоятельной работы обучающегося 16 часов

1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **96** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **80** |
| в том числе: |  |
| теоретическое обучение | 47 |
| практические занятия | 33 |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **16** |
| в том числе: |  |
| Растровые и векторные изображения и их основные характеристики | 4 |
| Количество цветов; оценка разрешающей способности | 4 |
| Цветовые модели RGB, CMYK | 4 |
| Технические средства компьютерной графики. | 4 |
| Итоговая аттестация в форме **дифференцированного зачета** |  |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины** Инженерная компьютерная графика

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся** | | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| *1* | *2* | | *3* | *4* |
| **Раздел 1. Основы компьютерной графики** |  | | **40** |  |
| **Введение** | **Содержание учебного материала** | |  |
| 1 | Цели и задачи предмета. Общее ознакомление с разделами программы и методами их изучения. Взаимосвязь дисциплины «Компьютерная графика» с другими дисциплинами специальности. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. | 2 | 2 |
| **Тема 1. Виды компьютерной графики, основные характеристики графических изображений.** | **Содержание учебного материала** | | **6** |  |
| 1 | Классификация компьютерной графики. Кодирование графической информации. | 4 | 2 |
| 2 |
| 2 | Характеристики компьютерной графики. Разрешение экрана, принтера, изображения. Цветовая модель. Цветовая палитра |
| **Практические работы** | | 2 |  |
| Поиск образцов скалярной, векторной и фрактальной графики в WWW. Определение их характеристик. | |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | 12 |
| Растровые и векторные изображения и их основные характеристики | |
| Количество цветов; оценка разрешающей способности | |
| Цветовые модели RGB, CMYK | |
| **Тема 2. Программные средства для работы с компьютерной** | **Содержание учебного материала** | | **32** |
| 1 | Аппаратные и программные средства для работы с компьютерной графикой. | 4 | 2 |
| 2 | Редактор растровой графики GIMP. Назначение, функции, интерфейс, основные инструменты. | 2 |
| **Практические работы** | | 28 |  |
| Освоение интерфейса и основных приемов работы с инструментами программы GIMP | |
| Слои. Построение изображений послойно | |
| Редактирование изображений с помощью инструментов Штамп и Лечебная кисть. | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Способы заливки. Работа с изображениями. |  |  |
| Градиенты. Способы создания градиентов. |
| Эффекты и фильтры. Применение фильтров при создании изображений. |
| Работа с текстом в графическом редакторе. Создание текстовых эффектов |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | 12 |
| Технические средства компьютерной графики |
| Пользовательское знакомство с графическим растровым редактором. |
| Пользовательское знакомство с графическим векторным редактором. |
| **Раздел 2.**  **Основы начертательной геометрии** |  | **40** |
| **Тема 3. Методы построения двумерной геометрической модели объекта.** | **Содержание учебного материала** |  |
| Предмет начертательной геометрии. Виды проецирования.  Центральное проецирование. Параллельное проецирование. | 2 | 2 |
| **Практические работы** | 4 |  |
| Построение центральной проекции точки, отрезка, плоскости. |
| Построение параллельной проекции точки, отрезка, плоскости. |
| **Тема 4. Методы построения ортогональных проекций объектов на чертеже.** |  |  |
| **Содержание учебного материала** |  |
| **Практические работы** | 32 |
| Точка в ортогональной системе двух плоскостей проекций, трех плоскостей проекций |
| Способы графического задания прямой. Взаимное расположение точки и прямой. |
| Построение проекций прямой в трех плоскостях. Прямые общего и частного положения. |
| Способы задания плоскостей. |
| Различное положение плоскости относительно плоскостей проекций. Плоскости общего и частного положения. |
| Построение проекций плоскостей общего и частного положения. |
| Главные линии плоскости. Фронталь, горизонталь. Линия профильной  проекции, линия ската. |

/

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Взаимное расположение прямой и плоскости. Построение ортогональных проекций. | |  | |  | |
|  | **Контрольные работы** | | 2 | |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся** | | 8 | |
|  | Методы преобразования ортогональных проекций. | |  | |
|  | Многогранники. Виды многогранников. | |  | |
| **Раздел 3. Инженерная графика** |  | | **16** | |
| **Тема 5. Конструкторские** | **Содержание учебного материала** | |  | |
| **документы и правила их оформления.** | 1 | Единая система конструкторской документации. Виды изделий. Виды конструкторских документов. Общие правила оформления чертежей. | 4 | |  | |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся** | | 12 | |  | |
|  | Конструкторская документация. Виды и комплектность документов | |  | |  | |
|  | Требования к оформлению чертежей. | |  | |  | |
|  | **Всего** | | **96** |  | |

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)
4. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Инженерная компьютерная графика**

* 1. **Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Компьютерный класс».

**Оборудование учебного кабинета:**

* посадочные места по количеству обучающихся;
* рабочее место преподавателя;

-автоматизированные рабочие места обучающихся;

* автоматизированное рабочее место преподавателя;

**Технические средства обучения:**

компьютеры с лицензионным программным обеспечением:

ПСПО Linux-школьный (6 платформа);

ОС Linux;

Графический редактор растровой графики GIMP;

САПР LibreCad;

Мультимедиа проектор,

МФУ HP Laser Jet Ml 120 MFP

* 1. **Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

1. Аверин В.Н., Компьютерная инженерная графика : учеб.посбие для студ. Учреждений сред. проф. образования / В.Н. Аверин. - 5-е изд., стер. - М. : Академия, 2013. - 224 с.

Дополнительные источники:

1. Рабочая тетрадь для решения задач по дисциплинам «Начертательная геометрия» и «Инженерная графика» для студентов заочной формы обучения / Кошелева Л.И., Притыкин Ф.Н., Кузнецов С.А., Омск: Изд- во ОмГТУ, 2010. - 32 с (электронное издание)

1. Ляшков А.А. Начертательная геометрия: Конспект лекций / А.А. Ляшков, Л.К.Куликов, К.Л. Панчук. - Омск: Изд - во ОмГТУ, 2009. - 108 с. (электронное издание)

Интернет ресурсы:

1. Методические материалы, размещенные на сайтах: <http://obscurityway.blogspot.ru/2012/10/librecad.html> - осваиваем LibreCad

1. <http://www.rae.ru/monographs/> - О.Ф. Пиралова, Ф.Ф. Ведякин, Краткий конспект лекций по начертательной геометрии

1. <http://kikg.ifmo.ru/geom3/> - Т. Тозик Электронный учебник по начертательной геометрии
2. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Инженерная компьютерная графика**

**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** |
| **уметь:** |  |
| выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств; | Оценка выполненных практических работ |
| **знать:** |  |
| средства инженерной и компьютерной графики; | Анализ результатов тестирования |
| методы и приемы выполнения схем электрического оборудования и объектов сетевой инфраструктуры; | Оценка выполненных практических работ |
| основные функциональные возможности современных графических систем;  моделирование в рамках графических систем | Оценка домашних работ |