

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Южно-Уральский государственный колледж»
Кыштымский филиал

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель филиала
_____/М.Л.Ерёмина/
«07» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Инженерная компьютерная графика

по специальности среднего профессионального образования

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Квалификация – специалист по компьютерным системам

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта и примерной программы по специальности среднего профессионального образования 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы», укрупненной группы специальности 09.00.00 Информатика и вычислительная техника,

Организация-разработчик примерной программы: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Южно-Уральский государственный колледж» Кыштымский филиал, Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Коркинский горно-строительный техникум»

Организация-разработчик рабочей программы: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Южно-Уральский государственный колледж» Кыштымский филиал.

Разработчик: Рыбакова Ю.М., преподаватель первой категории

Рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК «ВТиРТ»

Председатель ПЦК: Кускова М.В.

Протокол №10 от «05» июня 2023г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.03 «Инженерная компьютерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01, ОК.03, ОК.04.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

| Код ОК | Умения | Знания |
|---------------------------|--|--|
| ОК.01, ОК.03, ОК.04 | Уд1 читать и оформлять чертежи, схемы и графики Уд2 разрабатывать схемы цифровых устройств Уд3 пользоваться справочной литературой Уд4 пользоваться спецификацией в процессе чтения схем Уд5 принимать участие в технических испытаниях компьютерных систем и комплексов | Зд1 основы черчения и геометрии Зд2 способы выполнения рабочих чертежей и схем Зд3 требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД) Зд4 правила чтения схем и чертежей |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем в часах |
|---|---------------|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины | 76 |
| в т.ч. в форме практической подготовки | 56 |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 10 |
| практические занятия | 56 |
| Самостоятельная работа | 10 |
| Промежуточная аттестация в форме зачета | - |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч | Код ПК, ОК | Код Н/У/З |
|---|--|--|-------------------------|-----------|
| 1 | 2 | 3 | 5 | 6 |
| Раздел 1. Основные правила выполнения чертежей | | 15/12 | | |
| Тема 1.1. Общие сведения по оформлению чертежей | Содержание учебного материала | 7/4 | ОК.01 ОК.03 ОК.04 | Уо 01.04 |
| | 1. Форматы чертежей по ГОСТ - основные и дополнительные. Основные надписи на чертежах. Масштабы. | 1 | | Уо 01.05 |
| | 2. Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр. Линии чертежа | | | Уо 01.06 |
| | В том числе практические занятия | 4 | | Зо 03.01 |
| | Вычерчивание форматов и основной надписи чертежа | 2 | | Уо 03.02 |
| | Вычерчивание основных линий чертежа | 2 | | Уо 04.02 |
| | Самостоятельная работа Выполнение упражнений по теме занятия | 2 | | Зо 03.01 |
| Тема 1.2. Правила нанесения размеров | Содержание учебного материала | 8/8 | ОК.01 ОК.03 ОК.04 | Зо 03.02 |
| | - | - | | Зо 03.03 |
| | В том числе практические занятия | 8 | | |
| | Выносные и размерные линии. Нанесение линейных размеров на чертеже | 2 | | Уо 01.04 |
| | Нанесение предельных отклонений размеров | 2 | | Уо 01.05 |
| | Условные обозначения размеров на чертежах | 2 | | Уо 01.06 |
| | Вычерчивание контура пластины по указанным размерам и масштабам | 2 | | Уо 04.01 |

| | | | | |
|--|---|--------------|-------------------------|----------|
| Раздел 2. Геометрические построения | | 14/12 | | |
| Тема 2.1. Геометрические построения | Содержание учебного материала | 8/6 | ОК.01 ОК.03 ОК.04 | Уо 01.04 |
| | - | - | | Уо 01.05 |
| | В том числе практические занятия | 6 | | Уо 01.06 |
| | Построение параллельных прямых, перпендикулярных прямых, деление отрезка | 4 | | Уо 03.02 |
| | Деление окружности на равные части и построение правильных многоугольников | 2 | | Уо 03.03 |
| | Самостоятельная работа | 2 | | Уо 04.01 |
| | Выполнение упражнений по теме занятия | | | Уо 04.02 |
| Тема 2.2. Сопряжения | Содержание учебного материала | 6/6 | ОК.01 ОК.03 ОК.04 | Зо 03.01 |
| | - | - | | Зо 03.02 |
| | В том числе практические занятия | 6 | | Зо 03.03 |
| | Сопряжения двух пересекающихся прямых линий, прямой линии с окружностью | 4 | | |
| | Сопряжения двух окружностей. | 2 | | |
| Раздел 3. Проекционное черчение (основы начертательной геометрии) | | 32/26 | | |
| Тема 3.1. Прямоугольное проецирование на две и три взаимно | Содержание учебного материала | 8/6 | ОК.01 ОК.03 ОК.04 | Уо 01.04 |
| | - | - | | Уо 01.05 |
| | В том числе практические занятия | 6 | | Уо 01.06 |
| | Прямоугольное проецирование на две и три взаимно перпендикулярные плоскости. | 4 | | Уо 03.02 |
| | Метод Монжа. Проецирование точки. Понятие о координатах | 2 | | Уо 03.03 |
| | Самостоятельная работа | 2 | | Уо 04.01 |
| | Выполнение упражнений по теме занятия | | | Уо 04.02 |
| Тема 3.2. Проекция прямой и ее отрезка | Содержание учебного материала | 5/4 | ОК.01 ОК.03 ОК.04 | Зо 03.01 |
| | 1. Положение прямой относительно плоскостей проекций | 1 | | Зо 03.02 |
| | 2. Прямые общего и частного положения | | | Зо 03.03 |
| | 3. Взаимное положение прямых в пространстве | | | |
| | 4. Натуральная величина отрезка | | | |
| | В том числе практические занятия | 4 | | |
| | Построение проекций отрезка на комплексном чертеже | 2 | | |
| Тема 3.3. Плоскость | Построение натуральной величины отрезка | 2 | ОК.01 ОК.03 ОК.04 | |
| | Содержание учебного материала | 4/4 | | |
| | - | - | | |
| | В том числе практические занятия | 4 | | |
| | Способы задания плоскости на чертеже. Плоскости общего и частного положения | 2 | | |
| | Способ замены плоскостей проекций при построении натурального вида фигуры сечения | 2 | | |

| | | | | |
|---|---|-------|-------------------------|--|
| Тема 3.4. Поверхности и тела | Содержание учебного материала | 15/12 | ОК.01 ОК.03 ОК.04 | Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.03 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 |
| | 1. Проецирование геометрических тел призмы, пирамиды на три плоскости проекций | 1 | | |
| | 2. Проецирование геометрических тел цилиндра, конуса на три плоскости проекций | | | |
| | 3. Построение трех проекций усеченной призмы | | | |
| | 4. Построение трех проекций усеченной пирамиды | | | |
| | 5. Построение натуральной величины фигуры сечения | | | |
| | В том числе практические занятия | 12 | | |
| | Построение трех проекций усеченной четырехугольной призмы | 2 | | |
| | Построение трех проекций усеченного пирамиды | 2 | | |
| | Построение натурального вида фигуры сечения геометрического тела наклонной плоскостью способом замены плоскостей проекций | 2 | | |
| | Построение детали в трех плоскостях проекций | 2 | | |
| | Выполнение изометрической проекции детали | 2 | | |
| | Выполнение изометрической проекции детали | 2 | | |
| Самостоятельная работа | 2 | | | |
| Выполнение упражнений по теме занятия | | | | |
| Раздел 4.Изображения – виды, разрезы, сечения | | 2/0 | | |
| Тема 4.1. Виды. Сечения. | Содержание учебного материала | 1/0 | ОК.01 ОК.03 ОК.04 | Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Зо 03.01 Зо 03.02 |
| | 1. Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. 2. Сечения вынесенные и наложенные. Обозначения сечений. Графическое обозначение материалов в сечении. Выносные элементы, их определение и содержание. | 1 | | |
| Тема 4.2. Разрезы | Содержание учебного материала | 1/0 | ОК.01 ОК.03 ОК.04 | Зо 03.03 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 |
| | 1. Общие сведения о разрезах. Классификация разрезов. Разрезы: горизонтальный, вертикальные (фронтальный и профильный) и наклонный. 2. Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Расположение разрезов. Местные разрезы. Обозначение разрезов | 1 | | |

| | | | | |
|--|---|--------------|-------------------------|--|
| Раздел 5. Соединения | | 4/0 | | |
| Тема 5.1. Разъемные соединения | Содержание учебного материала | 3/0 | ОК.01 ОК.03 ОК.04 | Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.03 Уо 03.02 |
| | 1. Виды резьбовых соединений. Назначение, основные параметры и элементы резьбы. Изображение резьб. 2. Зубчатые колеса и зубчатые передачи. Условное обозначение зубчатого колеса. Изображение их на чертеже. | 1 | | |
| | Самостоятельная работа Выполнение упражнений по теме занятия | 2 | | |
| Тема 5.2. Неразъемные соединения | Содержание учебного материала | 1/0 | ОК.01 ОК.03 ОК.04 | Уо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 |
| | 1. Неразъемные соединения: пайка, склеивание, сшивание. | 1 | | |
| Раздел 6. Чертежи общего вида | | 9/6 | | |
| Тема 6.1. Чертежи общего вида | Содержание учебного материала | 1/0 | ОК.01 ОК.03 ОК.04 | Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.03 Уо 03.02 |
| | Размеры, указывающиеся на чертежах. Условности и упрощения. Обозначение чертежа. Общие правила выполнения чертежей. Чтение чертежа общего вида. | 1 | | |
| Тема 6.3. Сборочный чертеж. Спецификация | Содержание учебного материала | 1/0 | ОК.01 ОК.03 ОК.04 | Уо 03.03 Уо 04.01 Уо 04.02 |
| | 1. Сборочный чертеж. Общие правила чтения сборочного чертежа. 2. Спецификация. Разделы спецификации. | 1 | | |
| Тема 6.1. Виды и типы схем | Содержание учебного материала | 7/6 | ОК.01 ОК.03 ОК.04 | |
| | 1. Понятие о схемах. Классификация схем. 2. Электрические схемы. | 1 | | |
| | В том числе практические занятия | 6 | | |
| | Правила выполнения схем | 4 | | |
| | Чтение схем | 2 | | |
| ВСЕГО: | | 76/56 | | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины используется кабинет

Кабинет «Черчение и инженерная графика»

| № | Наименование оборудования | Техническое описание |
|---|--|---|
| I Специализированная мебель и системы хранения | | |
| Основное оборудование | | |
| 1.1 | Стол | учебные |
| 1.2 | Стулья | смешанные |
| 1.3 | Шкафы для хранения учебных пособий | деревянные |
| 1.4 | Персональные компьютеры | системный блок, клавиатура, мышь, монитор |
| 1.5 | Компьютерные кресла | мягкие |
| II Технические средства | | |
| Основное оборудование | | |
| 2.1 | Мультимедийный проектор | стандартный |
| 2.2 | Доска | интерактивная |
| 2.3 | Принтер | лазерный |
| III Демонстрационные учебно-наглядные пособия | | |
| 3.1 | Плакаты по дисциплинам, наглядные учебные пособия по разделам, альбомы, инструменты для черчения | (по темам) |

Преподавателем применяется разработанный учебно-методический комплекс читаемой дисциплины.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. Для организации учебного процесса также используется учебная среда Moodle, доступная по ссылке: <http://edu.etavtomatika.ru/>.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Анамова Р.Р. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для вузов / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Лань, 2023. — 226 с.

2. Большаков В.П. Инженерная и компьютерная графика. Изделия с резьбовыми соединениями : учебное пособие для вузов / В. П. Большаков, А. В. Чагина. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Лань, 2023. — 152 с.

3.2.2 Основные электронные издания

1. Панасенко, В. Е. Инженерная графика : учебное пособие для спо / В. Е. Панасенко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 168 с. — ISBN 978-5-507-46137-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/298523>

2. Ивлев, А. Н. Инженерная компьютерная графика : учебник для спо / А. Н. Ивлев, О. В. Терновская. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 260 с. — ISBN 978-5-507-46168-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/302222>

3. Леонова, О. Н. Начертательная геометрия. Рабочая тетрадь : учебное пособие для спо / О. Н. Леонова. — 1-е изд. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 48 с. — ISBN 978-5-8114-5888-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146637>

4. Бударин, О. С. Начертательная геометрия : учебное пособие для спо / О. С. Бударин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 360 с. — ISBN 978-5-507-46202-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/302276>

3.2.3. Дополнительные источники

1. ГОСТ 2.104-2006. Основные надписи. — Введ. 2006-09-01. — М.: Стандартинформ, 2007. <http://docs.cntd.ru/document/1200045443>

2. ГОСТ 2.301-68. ЕСКД. Форматы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007. <http://docs.cntd.ru/document/1200006582>

3. ГОСТ 2.302-68. ЕСКД. Масштабы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007. <http://www.pntd.ru/2.302.htm>

4. ГОСТ 2.303-68. ЕСКД. Линии. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007. <http://www.pntd.ru/2.303.htm>

5. ГОСТ 2.304-81. ЕСКД. Шрифты чертёжные. — Введ. 1982-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007. http://www.robot.bmstu.ru/files/GOST/gost_2.304-81.pdf

6. ГОСТ 2.307-2011. ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартинформ, 2012. <https://www.2d-3d.ru/gosti/83-gost-2.307-68-nanesenie-razmerov-i.html>

7. ГОСТ 2.312-72. ЕСКД. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений. — Введ. 1973-01-01. — М.: Стандартинформ, 2010. http://www.robot.bmstu.ru/files/GOST/gost_2.312-72.pdf

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|--|--|
| <p>Уд1 читать и оформлять чертежи, схемы и графики</p> <p>Уд2 разрабатывать схемы цифровых устройств</p> <p>Уд3 пользоваться справочной литературой</p> <p>Уд4 пользоваться спецификацией в процессе чтения схем</p> <p>Уд5 принимать участие в технических испытаниях компьютерных систем и комплексов</p> <p>Зд1 основы черчения и геометрии</p> <p>Зд2 способы выполнения рабочих чертежей и схем</p> <p>Зд3 требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД)</p> <p>Зд4 правила чтения схем и чертежей</p> | <p>демонстрация классификационных групп стандартов ЕСКД;</p> <p>цитируют понятийный аппарат, терминологию по инженерной графике;</p> <p>выполнение (нанесение) на чертеже основных типов линий, построение видов, разрезов, сечений;</p> <p>демонстрация и оформления сборочных чертежей, спецификации</p> | <p>Тестирование</p> <p>Оценка решений прикладных задач</p> <p>Проектная работа</p> <p>Оценка решений прикладных задач на практических занятиях</p> |