

Приложение П.ОП.02
к программе СПО по специальности 15.02.15
Технология металлообрабатывающего производства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 02 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

2020

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 года № 1561 укрупненной группы подготовки 15.00.00 Машиностроение

Организация разработчик: ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России В.Н. Ельцина»
Нижнетагильский технологический институт (филиал)
Нижнетагильский машиностроительный техникум

Разработчик: Семухина Ирина Вячеславовна, преподаватель высшей категории

Программа обсуждена и одобрена на заседании цикловой комиссии машиностроения и технологии материалов от 14.03.2020 протокол № 3

Председатель ЦК



И.В. Семухина

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Методического Совета НТМТ

Протокол № 14
« 23 » 03 2020 г.

Председатель Методического Совета
Е.В. Гильдерман



СОДЕРЖАНИЕ

| | с. |
|---|-----------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 10 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 11 |

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 02 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Компьютерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

Учебная дисциплина «Компьютерная графика» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|--|---|---|
| ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.10 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 2.10 ПК 3.1 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 4.1 ПК 4.4 ПК 4.5 | <ul style="list-style-type: none">- выполнять разрезы и виды в системе «Компас 3D»;- настраивать системы, создавать файлы детали;- определять свойства детали, сохранять файл модели;- создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере;- создавать сборочный чертеж в системе «Компас 3D»;- создавать спецификации в системе «Компас 3D»- добавлять стандартные изделия | <ul style="list-style-type: none">- основные элементы интерфейса системы «Компас 3D»;- технологии моделирования (моделирование твердых тел, поверхностное моделирование);- основные принципы моделирования в системе «Компас 3D»;- приемы создание файла детали и создание детали;- создание и настройка чертежа в системе «Компас 3D»;- приемы оформления чертежа в системе «Компас 3D»;- создание сборочной единицы в системе «Компас 3D»;- создание файла сборки в системе «Компас 3D»;- создание стандартных изделий в системе «Компас 3D»;- порядок создания файлов спецификаций- библиотека стандартных изделий- алгоритм добавления стандартных изделий |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|--------------------|
| Объем образовательной программы | 126 |
| Самостоятельная работа | 6 |
| Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем | 120 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 24 |
| лабораторные работы (если предусмотрено) | - |
| практические занятия (если предусмотрено) | 84 |
| курсовая работа (проект) (если предусмотрено) | - |
| консультации | 6 |
| Промежуточная аттестация в форме зачета (1семестр) | |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена (2семестр) | 6 |

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|--|-------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| РАЗДЕЛ 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СИСТЕМЕ «Компас 3D» | | 46 | |
| Тема 1.1 Основные элементы интерфейса системы «Компас 3D» | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 - ПК 1.7, ПК 1.10, ПК 2.2 - ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.4, ПК 4.5 |
| | 1. Элементы интерфейса системы «Компас 3D»: главное меню, стандартная панель, панель «вид», панель текущего состояния | <i>1</i> | |
| | 2. Двумерное черчение в Компас-3D. Создание листа чертежа. Изменение размера изображения. Заполнение основной надписи. | <i>1</i> | |
| | Практические занятия | 20 | |
| | 1. Создание детали Корпус | 8 | |
| | 2. Чертеж детали Шаблон | 4 | |
| | 3. Чертеж детали Ось | 4 | |
| Тема 1.2 Выполнение сборочных чертежей | Содержание учебного материала | 4 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 - ПК 1.7, ПК 1.10, ПК 2.2 - ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.4, ПК 4.5 |
| | 1. Создание сборочного чертежа изделия, используя методы проектирования «сверху вниз» и «снизу вверх». Простановка на чертеже позиционных линий-выносок. | 2 | |
| | 2. Создана на чертеже объектов спецификации. Подключите к спецификации сборочного чертежа изделия. Заполнение в спецификации тех граф основной надписи, которые не были заполнены автоматически. | 2 | |
| | Практические занятия | 20 | |
| | 4. Чертеж сборочной единицы | 4 | |
| | 5. Создание спецификации | 2 | |
| | 6. Создание чертежа изделия | 4 | |
| | 7. Создание спецификации на изделие | 2 | |
| | 8. Выполнение рабочих чертежей деталей | 8 | |

| | | | |
|--|---|-----------|---|
| | Консультация | 2 | |
| | Самостоятельная работа | 2 | |
| РАЗДЕЛ 2 ТВЕРДОТЕЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В СИСТЕМЕ «Компас 3D» | | 28 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. |
| Тема 2.1 Создание файла детали | Содержание учебного материала | 2 | ОК 04. ОК 05. ОК 09. |
| | 1. Общие принципы трехмерного моделирования в КОМПАС-3D. Предварительная настройка системы, создание файла детали, определение свойств детали, сохранение файла модели. Базовые операции трехмерного моделирования Компас-3D | 2 | ОК 10. ПК 1.2 - ПК 1.7, ПК 1.10, |
| Тема 2.2 Создание детали | Содержание учебного материала | 2 | ПК 2.2 - ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.4, ПК 4.5 |
| | 1. Алгоритм выбора главного вида при помощи вращения клавиатурой. Порядок создания чертежа (выбор формата, фиксация размеров). Алгоритм простановки осевых линий, размеров, заполнения основной надписи чертежа. Алгоритм создания основания детали. Использование привязок. Порядок дополнения материала к основанию, создания проушин, зеркального массива. | 2 | |
| | Практические занятия | 24 | |
| | 9. Создание детали Вилка | 4 | |
| | 10. Создание детали Термопистолет | 2 | |
| | 11. Построение детали Вал червячный | 4 | |
| | 12. Построение модели Стул | 4 | |
| | 13. Создание детали Молоток с пазом | 6 | |
| | 14. Построение детали Корпус | 4 | |
| РАЗДЕЛ 3 СОЗДАНИЕ РАБОЧЕГО ЧЕРТЕЖА В СИСТЕМЕ «Компас 3D» | | 8 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. |
| Тема 3.1 Создание и настройка чертежа в системе «Компас 3D» | Содержание учебного материала | 2 | ОК 04. ОК 05. ОК 09. |
| | 1. Алгоритм создания файла сборки. Порядок добавления компонентов из файлов. Задание взаимного положения компонентов (перемещение компонентов, их вращение) | 1 | ОК 10. ПК 1.2 - ПК 1.7, ПК 1.10, ПК 2.2 - ПК 2.7, |
| | 2. Принцип создания разреза, выносного элемента. Алгоритм перемещения видов | 1 | ПК 2.10, ПК 3.4, ПК |
| Тема 3.2 Оформление чертежа в системе | Содержание учебного материала | 2 | |
| | 1. Алгоритм простановки осевых линий, размеров, заполнения основной надписи чертежа | 2 | |

| | | | |
|--|---|-----------|---|
| «Компас 3D» | Практические занятия | 4 | 3.5, ПК 4.4, ПК 4.5 |
| | 15.Создание рабочего чертежа детали Вилка | 4 | |
| РАЗДЕЛ 4 СОЗДАНИЕ СБОРКИ ИЗДЕЛИЯ В СИСТЕМЕ «Компас 3D» | | 16 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 - ПК 1.7, ПК 1.10, ПК 2.2 - ПК 2.7, ПК 2.10, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 4.4, ПК 4.5 |
| Тема 4.1 Создание сборочной единицы в системе «Компас 3D» | Содержание учебного материала | 2 | |
| | 1. Алгоритм создания файла сборки. Порядок добавления компонентов из файлов | 1 | |
| | 2. Задание взаимного положения компонентов (перемещение компонентов, их вращение). | 1 | |
| Тема 4.2 Создание файла сборки в системе «Компас 3D» | Содержание учебного материала | 2 | |
| | 1. Порядок создания сборки изделия. Алгоритм добавления деталей в сборку изделия. Правила создания объектов спецификации. | 2 | |
| | Практические занятия | 8 | |
| | 16.Создание сборочной единицы | 2 | |
| | 17.Создание сборки изделия Блок направляющий | 2 | |
| | 18.Создание сборки изделия Кронштейн | 2 | |
| Тема 4.3 Стандартные изделия в системе «Компас 3D» | 19.Основные приемы создания спецификаций | 2 | |
| | Содержание учебного материала | 2 | |
| | 1. Знакомство с библиотекой стандартных изделий | 1 | |
| | 2. Алгоритм добавления стандартных изделий. Порядок добавления набора элементов | 1 | |
| | Практические занятия | 2 | |
| 20.Добавление в сборку крепежных деталей | 2 | | |
| Раздел 5 СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ И СПЕЦИФИКАЦИЯ В СИСТЕМЕ «Компас 3D» | | 10 | |
| Тема 5.1 Сборочный чертеж в системе «Компас 3D» | Содержание учебного материала | 2 | |
| | 1. Порядок создания и удаления видов. Построение разрезов | 1 | |
| | 2.Простановка позиционных линий-выносок | 1 | |
| | Практические занятия | 4 | |
| | 1.Дополнительные приемы создания чертежных видов и оформления чертежей | 2 | |
| Тема 5.2 Создание спецификаций в | 2.Дополнительные приемы работы с чертежом | 2 | |
| | Содержание учебного материала | 2 | |
| | 1. Порядок создания файлов спецификаций | 1 | |
| 2. Подключение сборочного чертежа и позиций линий-выносок | 1 | | |

| | | | |
|--|--|---------------|----------------|
| системе «Компас 3D» | Практические занятия | 2 | ПК 4.4, ПК 4.5 |
| | 21.Основные приемы создания спецификаций | 2 | |
| | Консультации | 4 | |
| | Самостоятельная работа | 4 | |
| | Создание сборки механизма переключения скоростей | | |
| Промежуточная аттестация: Экзамен | | 6 | |
| | | Всего: | 126 |

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории.

Оборудование лаборатории: 13ПК, 13столов, 13стульев, переносной проектор, экран, ноутбук, локальная вычислительная сеть с доступом к ресурсам сети Интернет.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1 Печатные издания:

1. Аверин В.Н. Компьютерная инженерная графика. Учебное пособие. -6-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2014.-224 с.

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Учебные материалы компании «АСКОН». Форма доступа: <http://www.ascon.ru>
2. www.openclass.ru (Открытый класс: сетевые образовательные сообщества).
3. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
4. www.festival.1september.ru (Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»).
5. www.fcior.edu.ru/ (Федеральный портал «Российское образование»)
6. www.base.garant.ru («ГАРАНТ» — информационно-правовой портал).
7. Образовательный сайт. Форма доступа: <http://www.window.edu.ru>.

3.2.3Дополнительные источники

1. Азбука КОМПАС-2D. Приложение к системе КОМПАС-3DV16. Акционерное общество АСКОН, 2013 г.(папка «Tutorials»).
2. ТозикВ.Т. Компьютерная графика и дизайн: Учебник-5-е изд., стер.- М.: Академия, 2015.-208 с.

3.2.4Периодические издания:

1. Журнал «Технология машиностроения»
2. Газета «Российская газета»
3. Газета «Областная газета»

3.3 Организация образовательного процесса

Изучению дисциплины «Компьютерная графика» должны предшествовать дисциплины «Информатика», «Инженерная графика».

Практические занятия проводятся с демонстрацией видеоматериалов, слайдов.

3.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров: высшее профильное образование в области технологии машиностроения с квалификацией не ниже специалист, магистр. Предпочтительно наличие свидетельств о прохождении курсов повышения квалификации по современным цифровым технологиям, средствам САПР и т.д.

Уверенный пользователь ПК, средств САПР и пакетов прикладных программ, установленных на автоматизированном рабочем месте.

3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и компетенций.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий. Формы и методы контроля, применяемые преподавателем для оценивания усвоенных знаний и усвоенных умений, представлены в таблице 1.

Обучение по учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена.

Для текущего контроля и промежуточной аттестации преподавателем разрабатываются фонды оценочных средств (ФОС), которые включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

Таблица 1. Контроль и оценивание усвоенных знаний и усвоенных умений

| Результаты обучения | Критерии оценки | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|-----------------|---|
| Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - основные элементы интерфейса системы «Компас 3D»; - технологии моделирования (моделирование твердых тел, поверхностное моделирование); - основные принципы моделирования в системе «Компас 3D»; - приемы создание файла | | |

| | | |
|--|--|--|
| <p>детали и создание детали;</p> <p>-создание и настройка чертежа в системе «Компас 3D»;</p> <p>- приемы оформления чертежа в системе «Компас 3D»;</p> <p>-создание сборочной единицы в системе «Компас 3D»;</p> <p>-создание файла сборки в системе «Компас 3D»;</p> <p>-создание стандартных изделий в системе «Компас 3D»;</p> <p>-порядок создания файлов спецификаций</p> <p>-библиотека стандартных изделий</p> <p>-алгоритм добавления стандартных изделий</p> <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <p>выполнять разрезы и виды в системе «Компас 3D»;</p> <p>настраивать системы, создавать файлы детали;</p> <p>определять свойства детали, сохранять файл модели;</p> <p>создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере;</p> <p>создавать сборочный чертеж в системе «Компас 3D»;</p> <p>создавать спецификации в системе «Компас 3D»</p> <p>добавлять стандартные изделия</p> | <p>помощью привязок.</p> <p>Выполняет построение сопряжений.</p> <p>Создание в программе КОМПАС деталей для сборки и сборки изделия на основе чертежа.</p> <p>Создание и редактирование спецификации детали или сборки.</p> <p>Заполнение основной надписи на чертежах.</p> <p>Создание и нанесение на чертеж основных, местных и дополнительных видов, выносных элементов, разреза или сечения.</p> <p>Создание в программе КОМПАС объемной модели на основе чертежа.</p> | |
|--|--|--|