***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

***КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА***

***Смоленск,2017г.Организация-разработчик:*** Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Смоленская академия профессионального образования»

***Разработчик:*** С.В.Терещенкова, преподаватель общепрофессионального и специального циклов дисциплин

Согласовано с работодателем \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Рассмотрено на заседании кафедры

Протокол № \_\_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Рассмотрено научно-методическим советом ОГБОУ СПО «Смоленская академия профессионального образования»

Протокол № \_\_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

***СОДЕРЖАНИЕ***

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |
| 1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |
| 1. **ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В ДРУГИХ ООП** |  |

***1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

**1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО **по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства**

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы:** учебная дисциплина «Компьютерная графика» входит в общепрофессиональный цикл дисциплин.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и межпредметные связи с общепрофессиональными дисциплинами «Инженерная графика», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Программирование для автоматизированного проектирования» и профессиональным модулем ПМ.01 Разработка технологий производства деталей и изделий в современных высокотехнологичных производствах

**Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

* создавать, редактировать, оформлять чертежи на персональном компьютере;
* оформлять конструкторскую документацию с использованием пакетов прикладных программ;
* использовать пакеты прикладных программ (CAD-системы) для разработки конструкторской документации;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

* основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере;
* приемы работы с пакетом прикладных программ по проектированию конструкторской документации;
* приемы работы с пакетом прикладных программ по проектированию конструкторской документации;

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Наименование общих компетенций |
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. |
| ОК 02. | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 04 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. |
| ОК 09. | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности |
| ОК 10. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке. |

Перечень профессиональных компетенций, элементы которых формируются в рамках учебной дисциплины

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций |
| ПК 1.1. | Планировать процесс выполнения своей работы на основе задания технолога цеха или участка в соответствии с производственными задачами по изготовлению деталей. |
| ПК 1.2. | Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей |
| ПК 1.4 | Разрабатывать технологическую документацию по обработке заготовок на основе конструкторской документации, вырабатывать рекомендации по изменению конструктивного исполнения с целью оптимизации конструкции в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе |
| ПК 1.5 | Осуществлять выполнение расчётов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Объем образовательной программы** | 92 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 16 |
| лабораторные работы (если предусмотрено) | - |
| практические занятия (если предусмотрено) | 46 |
| курсовая работа (проект) (если предусмотрено) | - |
| контрольная работа | - |
| *Самостоятельная работа* | 28 |
| *Зачетное занятие* | 2 |
| **Промежуточная аттестация проводится в форме** *дифференцированного зачета* | |

***2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Компьютерная графика***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Наименование разделов и тем*** | ***Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся*** |  | | ***Объем часов*** | ***Осваиваемые элементы компетенций*** |
| ***1*** | ***2*** | | | ***3*** | ***4*** |
| **РАЗДЕЛ 1.** Основные приемы работы в графических средах. |  |  | | **8** |  |
| **Тема 1.1.** Тенденции развития компьютерной графика. | ***Содержание учебного материала*** | ***Уровень усвоения*** | | 2 |  |
| Компьютерная графика  Виды компьютерной графики. Средства компьютерной графики.  Тенденции развития компьютерной графики.  Значение компьютерной графики в инженерных системах и прикладных программах.  Комплексирование средств компьютерной графики. | *2* | | *ПК 1.1;*  *ПК 1.2;*  *ПК 1.4;*  *ПК 1.5;*  *ПК 1.7;*  *ПК 1.8;*  *ПК 1.11;*  *ОК 01*  *ОК 02;*  *ОК 04*  *ОК 09;*  *ОК 10* |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** | | | **-** |
| *Практическое занятие:* | | | *-* |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Составление опорного конспекта по теме «Виды компьютерной графики» | | | **6** |
| **Тема 1.2.** Основные элементы интерфейса графической среды. | ***Содержание учебного материала*** | ***Уровень усвоения*** | | ***8***  3 | *ПК 1.1;*  *ПК 1.2;*  *ПК 1.4;*  *ПК 1.5;*  *ПК 1.7;*  *ПК 1.8;*  *ПК 1.11;*  *ОК 01*  *ОК 02;*  *ОК 04*  *ОК 09;*  *ОК 10* |
| Интерфейс программы: панели инструментов, графическое поле, пространство модели, пространство листа, пользовательская система координат, курсор, строка состояния.  Настройка интерфейса  Создание и сохранение чертежа.  Просмотр и открытие чертежа, ввод параметров, завершение сеанса.  Режимы отображения чертежа, панорамирование объектов.  Система помощи при проектировании. | ***2*** | |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** | | | **4** |
| *Практическое занятие: Работа с интерфейсом графической среды AUTOCAD* | | | *4* |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Настройка параметров документа. | | | 1 |
| **Тема 1.3.** Элементарные команды системы. | ***Содержание учебного материала*** | ***Уровень усвоения*** | | ***16***  *2* | *ПК 1.1;*  *ПК 1.2;*  *ПК 1.4;*  *ПК 1.5;*  *ПК 1.7;*  *ПК 1.8;*  *ПК 1.11;*  *ОК 01*  *ОК 02;*  *ОК 04*  *ОК 09;*  *ОК 10* |
| Выделение, удаление и восстановление объектов чертежа.  Ввод команд, режимы ввода.  Точность построения: сетка, привязки, отслеживание, ортогональное черчение.  Команды геометрического черчения.  Вспомогательные построения | *2* | |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** | | | **10** |
| *1.Практическое занятие: П*остроению геометрических примитивов с помощью элементарных команд. | | | *4* |
| *2.Практическое занятие: С*оздание двух видов детали. | | | *6* |
| **Самостоятельная работа обучающихся**   1. Выполнение упражнений по изучению элементарных команд 2. Выполнение упражнений по теме «Средства обеспечения точности построения».   3. Выполнение чертежа детали с выполнением местного разреза. | | | 1  2  1 |
| **РАЗДЕЛ 2.** Создание и редактирование чертежей. |  | | |  |  |
| **Тема 2.1.** Простановка размеров в чертеже | ***Содержание учебного материала*** | ***Уровень усвоения*** | | ***8*** |  |
| Панель инструментов «Размеры»  Линейный размер. Угловой размер. Радиальный размер. Диаметральный размер.  Простые выноски. Размеры от общей базовой точки. Цепочка линейных размеров. Быстрое нанесение размера.  Настройка параметров размеров | *2* | | *2* | *ПК 1.1;*  *ПК 1.2;*  *ПК 1.4;*  *ПК 1.5;*  *ПК 1.7;*  *ПК 1.8;*  *ПК 1.11;*  *ОК 01*  *ОК 02;*  *ОК 04*  *ОК 09;*  *ОК 10* |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** | | | **4** |
| *1.Практическое занятие:* Выполнение упражнений по настройке размерного стиля чертежа. | | | *2* |
| *2. Практическое занятие:* Простановка размеров, допусков и посадок на чертежах. | | | *2* |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Выполнение чертежей типовых деталей в соответствии с требованиями «ЕСКД» | | | 2 |
| **Тема 2.2.** Редактирование объектов чертежа, измерения. | ***Содержание учебного материала*** | ***Уровень усвоения*** | | ***6***  *1* |  |
| Режимы редактирования  Панель «Свойства».  Окно «Свойства».  Панель инструментов «Измерения». | *2* | | *ПК 1.1;*  *ПК 1.2;*  *ПК 1.4;*  *ПК 1.5;*  *ПК 1.7;*  *ПК 1.8;*  *ПК 1.11;*  *ОК 01*  *ОК 02;*  *ОК 04*  *ОК 09;*  *ОК 10* |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** | | | **4** |
| *1. Практическое занятие:* Выполнение упражнений по редактированию размеров чертежа. | | | *2* |
| *2. Практическое занятие*: Редактирование геометрических объектов с использованием: команд панели инструментов, «Редактирование», окна «Свойства». | | | *2* |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  1.Выполнение чертежа детали с расчетом площади поверхности детали.  2.Выполнение чертежей деталей с использованием команд панели инструментов «Редактирование». | | | 1 |
| **Тема 2.3.** Системы представления углов | ***Содержание учебного материала*** | ***Уровень усвоения*** | | ***10***  *2* |  |
| Система представления углов.  Точность построения углов.  Направление построения углов.  Методы построения углов. | *2* | | *ПК 1.1;*  *ПК 1.2;*  *ПК 1.4;*  *ПК 1.5;*  *ПК 1.7;*  *ПК 1.8;*  *ПК 1.11;*  *ОК 01*  *ОК 02;*  *ОК 04*  *ОК 09;*  *ОК 10* |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** | | | **6** |
| *1. Практическое занятие:* Выполнение упражнений по созданию углов с использованием основных методов построения. | | | *2* |
| *2. Практическое занятие:* Выполнение чертежей конических зубчатых колес в соответствии с требованиями ЕСКД. | | | *4* |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Выполнение чертежей деталей в соответствии с требованиями ЕСКД. | | | 2 |
| **Тема 2.4.** Основные команды построения сопряжений поверхностей деталей | ***Содержание учебного материала*** | ***Уровень усвоения*** | | ***10***  *1* |  |
| Методы сопряжения поверхностей деталей.  Команда «Сопряжение».  Команда «Фаска».. | *2* | | *ПК 1.1;*  *ПК 1.2;*  *ПК 1.4;*  *ПК 1.5;*  *ПК 1.7;*  *ПК 1.8;*  *ПК 1.11;*  *ОК 01*  *ОК 02;*  *ОК 04*  *ОК 09;*  *ОК 10* |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** | | | **8** |
| *1.Практическое занятие:* Выполнение чертежей корпусных деталей в соответствии с требованиями ЕСКД. | | | *8* |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Выполнение чертежа детали с использованием различных методов построения сопряжений поверхностей. | | | 1 |
| **Раздел 3.** Оформление чертежей деталей. |  | | |  |  |
| **Тема 3.1.** Обозначения в чертежах. | ***Содержание учебного материала*** | ***Уровень усвоения*** | |  | *ПК 1.1;*  *ПК 1.2;*  *ПК 1.4;*  *ПК 1.5;*  *ПК 1.7;*  *ПК 1.8;*  *ПК 1.11;*  *ОК 01*  *ОК 02;*  *ОК 04*  *ОК 09;*  *ОК 10* |
| Обозначение баз, шероховатости, позиций в чертеже.  Выносные элементы.  Текст. Текстовый стиль. Настройка текстового стиля.  Орфография. Настройка словарей.  Создание таблиц. | *2* | | ***8***  *3* |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** | | | **4** |
| *1.Практическое занятие:* Выполнение упражнений по созданию и форматированию текстовых надписей в чертежах. | | | *2* |
| *2.Практическое занятие:* Построение и заполнение таблиц в чертежах. | | | *2* |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Построение и заполнение таблиц в чертежах. | | | 1 |
| **Тема 3.2.** Создание и оформление сборочных чертежей | ***Содержание учебного материала*** | | ***Уровень усвоения*** | **18**  1 | *ПК 1.1;*  *ПК 1.2;*  *ПК 1.4;*  *ПК 1.5;*  *ПК 1.7;*  *ПК 1.8;*  *ПК 1.11;*  *ОК 01*  *ОК 02;*  *ОК 04*  *ОК 09;*  *ОК 10* |
| Сборочные чертежи. Требования к сборочным чертежам  Слой. Состояния слоя. Настройка параметров слоя. Использование слоев в сборочных чертежах.  Использование библиотеки стандартных элементов при проектировании сборочных чертежей.  Печать чертежей. | | *3* |
| ***Тематика практических занятий и лабораторных работ*** | | | **6** |
| *1.Практическое занятие:* Выполнение упражнений по созданию слоев. | | | *2* |
| *2. Практическое занятие:* Выполнение деталировки и сборки с использованием слоев и библиотеки стандартных элементов. | | | *4* |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | |  |
| 1. Выполнение упражнений по оформлению, настройке и выводу чертежей на печать. 2. Проектирование документа спецификации на сборочный чертеж узла изделия в соответствии с требованиями ЕСКД 3. Выполнение графических работ: «Деталировка сборочного чертежа», «Сборочный чертеж». 4. Творческое задание «Разработка спецификаций» | | | 1  2  6  2 |  |
| ***Всего (часов)*** | | | | ***92*** |  |

***Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:***

*1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);*

*2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);*

*3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).*

***3. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ***

***3.1. Материально-техническое обеспечение***

Реализация учебной дисциплины требует наличия лабораторий: «Графические станции», «Информационные технологии в профессиональной деятельности».

Лаборатория «Графические станции» включает в себя:

1. Графические станции с программным обеспечением.

Лаборатория «Информационные технологии в профессиональной деятельности» включает в себя: персональные компьютеры, принтер, плоттер, проектор - оверхед.

Лицензированные программные продукты лабораторий: графическая среда AutoCAD 2009, система автоматизированного проектирования КОМПАС V9, КОМПАС V11.

**Оборудование учебного кабинета:** посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий и плакатов, наборов моделей, деталей, сборочных единиц, комплект учебно-методической документации.

**Технические средства обучения:** мультимедийный проектор; интерактивная доска; Интернет – ресурс; программные средства обучения; Виртуальный кабинет для самостоятельной работы студентов.

***3.2. Информационное обеспечение обучения***

***Примерный перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы***

**Основные источники:**

1.Аверин В.Н. Компьютерная и инженерная графика:учебник для студ. учреждений сред.проф. образования: Издательский центр «Академия», 2014.- 224с

**Интернет-ресурсы**

<http://oap.org.ru/acad.shtml> - Интерактивный учебник по изучению графической среды AutoCAD.

**Дополнительные источники:**

1. Герасимов А.А. «Автоматизация работы в КОМПАС-График (+DVD-ROM)». - СПб: БХВ - Петербург – 2010.
2. Климачева Т.Н. «AutoCAD 2010. Полный курс для профессионалов»: Диалектика – 2009.
3. Эллен Финкельштейн «AutoCAD 2009 и AutoCAD LT 2009. Библия пользователя (+DVD-ROM)».: Пер. с англ. – М.: Диалектика – 2009.
4. Пантюхин П.Я. Компьютерная графика. Ч.2 : учебн.пособие для спо / П.Я. Пантюхин, А.В. Быков, А.В. Репинская. - М. : ФОРУМ: ИНФРА-М, 2009.
5. Полещук Н. «AutoCAD 2009». В подлиннике. - СПб: БХВ - Петербург – 2009.
6. Интерактивные пособия по КОМПАС-График.
7. Интерактивный учебник «Азбука КОМПАС-График».

**3.3. Организация образовательного процесса**

Дисциплины, изучение которых должно предшествовать освоению данной дисциплины Инженерная графика;

Проведение занятий по дисциплине осуществляется в лаборатории «Графические станции , «Информационные технологии в профессиональной деятельности»: лаборатории оснащены учебной мебелью, мультимедийной аппаратурой, комплектами чертежей.

Производственная практика в рамках социального партнёрства осуществляется на предприятиях региона:

* ОАО Смоленский авиационный завод
* ОАО « Измеритель»
* ЗАО « Аналитприбор»
* ОАО « Промтехэкспо» и др.

Консультационная помощь обучающимся оказывается преподавателем на протяжении учебных семестров по графику в учебных лабораториях.

**3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в виде наблюдений в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, письменных опросов, контрольных работ, а также при выполнении обучающимися индивидуальных заданий и решения задач и упражнений производственного содержания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Критерии оценки** | **Формы и методы оценки** |
| знать:  - основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере. | Правильно использует основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере | Самооценка.  Оценка преподавателя в ходе проведения лабораторных работ и практических занятий.  Наблюдение.  промежуточная аттестация  (Дифференцированный зачет) |
| уметь:  Освоенные умения:  - создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере. | Аргументировано создает, редактирует и оформляет чертежи на персональном компьютере |

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Процент результативности  ( правильных ответов) | Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений | |
| балл (отметка) | вербальный аналог |
| 90 ÷ 100 | 5 | отлично |
| 80 ÷ 89 | 4 | хорошо |
| 70 ÷ 79 | 3 | удовлетворительно |
| менее 70 |  | не удовлетворительно |

**5.Возможности использования программы в других ПООП**

Учебная дисциплина ОП.21 «Компьютерная графика» может быть использована для обучения по укрупненной группе профессий и специальностей 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

Перечисляются дисциплины и модули, изучение которых должно предшествовать освоению данной дисциплины (при наличии соответствующих межпредметных связей).

Описываются условия проведения занятий, организации учебной и производственной практики, консультационной помощи обучающимся.