Министерство образования и науки Калужской области

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Калужской области

«Людиновский индустриальный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.02 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**

программы подготовки специалистов среднего звена специальности

15.02.08 Технология машиностроения

базовой подготовки

Людиново 2017

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта и примерной программы, рекомендованной Экспертным советом по среднему профессиональному образованию при министерстве образования и науки Калужской области

Протокол №7 от 27 декабря 2012г.

по специальности среднего профессионального образования 15.02.08 Технология машиностроения, укрупненной группы специальностей 15.00.00 Машиностроение.

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАННО  Зав по учебной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Селиверстова О.Е.  31.08.2017г | УТВЕРЖДАЮ  Заместитель директора по УПР    \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.П. Киселева |

Рекомендована цикловой комиссией

профессиональных дисциплин технического профиля

Протокол №\_\_1\_\_от «\_31\_\_»\_\_\_08\_\_\_\_2017г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.А. Филатова

Разработчик:

Филатова Е.А. преподаватель

**СОДЕРЖАНИЕ**

[**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** 4](#_Toc280965331)

[**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** 7](#_Toc280965332)

[**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  13](#_Toc280965333)

[**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** 13](#_Toc280965335)

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.02 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**

**1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.08 Технологии машиностроения, укрупнённой группы специальностей 15.00.00 Машиностроение.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использованав дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке. Результаты изучения  компьютерной графики  будут использоваться при изучении ряда специальных  дисциплин , в которых рассматриваются устройства машины, механизма, аппараты и оборудование, специфичные для конкретных направлений и специальностей подготовки. Полученные навыки инженерного проектирования и конструирования будут востребованы при дипломном проектировании.

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

Учебная дисциплина ОП.02 Компьютерная графика входит в профессиональный цикл программы подготовки специалистов среднего звена.

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

в результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**уметь:**

создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере

**знать:**

основные приёмы работы с чертежом на персональном компьютере

В результате изучения учебной дисциплины «Компьютерная графика» формируются следующие компетенции:

**- общие компетенции:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

**- профессиональные компетенции**, соответствующие основным видам профессиональной деятельности:

*Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.*

ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.

ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.

ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.

ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.

ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

*Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения.*

ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.

ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.

*Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля.*

ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.

ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося –135 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 90часов;

самостоятельной работы обучающегося –45 часа

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.02 Компьютерная графика**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **1** | ***2*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | ***135*** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | ***90*** |
| в том числе: |  |
| практические занятия | *78* |
| контрольные работы | *4* |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | ***45*** |
| в том числе: |  |
| внеаудиторная самостоятельная работа | *45* |
| *Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета* | |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 «Компьютерная графика».**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа** | | | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | | | **3** | **4** |
| **Раздел 1.**  **Основные приемы работы в системе Компас** |  | | | **10** |  |
| **Введение** | **Содержание учебного материала** | | | **2** | *2* |
| 1 | | Цели и задачи курса. Связь с другими дисциплинами учебного плана. Общее  ознакомление со структурой курса. Методы изучения дисциплины. Краткие исторические  сведения о развитии графики. Организация рабочего места. |
| **Самостоятельная работа студента:**  Подготовка реферата «Компьютерная графика в современных условиях» | | | 1 |  |
| **Тема 1.1.**  **Построение изображений 2D** | **Содержание учебного материала** | | | **2** | *3* |
| 1 | История возникновения и развития средств автоматизации чертежно-графических работ. Автоматизированная разработка конструкторской и технологической документации. Виды конструкторских документов, создаваемых системой Компас. Настройки. Панель геометрия. Выделение объектов чертежа. Редактирование объектов чертежа. Основные правила нанесения размеров на чертеже в ЕСКД. Особенности нанесения размеров в системе Компас. Открытие документов и вывод его на печать | |
| **Практические занятия**  Построение простейших геометрических фигур  Построение изображения правильной шестиугольной призмы с торцевой фаской  Построение изображения и простановка размеров плоской детали | | | **6** |  |
| **Самостоятельная работа студента:**  Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических и графических работ, отчетов и подготовка к его защите | | | *4* |
| **Раздел 2**  **Машиностроительное черчение** |  | | | **22** |
| **Тема 2.1.**  **Чертежи деталей, изготавливаемых точением, литьем, сваркой** | **Содержание учебного материала** | | | **4** |
| 1 | Виды изделий машиностроения и конструкторских документов на эти изделия. Чертежи деталей, изготавливаемых точением. Цилиндр, конус, шар, тор. Чертежи деталей, включающих в себя формы многогранных тел. Чертеж детали, изготавливаемой литьем. Пружина. Чертежи плоских деталей. Чертеж сборочной единицы, изготавливаемой сваркой. Сборочный чертеж. Ввод позиций. | | *3* |
| **Практические работы**  Построение чертежа детали Клапан (цилиндр, конус) .  Построение чертежа детали Ось (резьба, разрыв изображения, сечение, штриховка)  Построение чертежа детали Штуцер (шестигранник, резьба, разрез, штриховка, местный вид)  Построение чертежа плоской детали (симметрия, обозначение толщины) | | | **8** |  |
| **Самостоятельная работа студента**  Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к его защите.  Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы  В масштабе 2:1 выполнить чертеж детали Винт регулировочный и в масштабе 1:1 чертеж детали Колпачок. | | | *6* |
| **Тема 2.2**  **Спецификация сборочной единицы** | **Содержание учебного материала** | | | **4** |
| 1 | Общие сведения о создании спецификации. Особенности создания спецификации в системе Компас. Создание спецификации в режиме ручного заполнения. Создание спецификации сборочной единицы, связанной со сборочным чертежом и чертежами деталей. Построение таблицы. | | *3* |
| **Практические работы:**  Построение спецификации в ручном режиме  Построение спецификации, связанной со сборочным чертежом.  Построение таблицы | | | **4** |  |
| **Контрольная работа**  Тестирование | | | **2** |
| **Самостоятельная работа студента**  Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к его защите. | | | *5* |
| **Раздел3**  **Объемное моделирование** |  | | | ***58*** |
| **Тема 3.1**  **Особенности объемного моделирования в системе Компас** | **Содержание учебного материала** | | | **6** |
| 1 | Особенности объемного моделирования в системе Компас. Формообразующие операции: вращения, выдавливания, кинематические, по сечениям. Построение моделей операциями выдавливания. Особенности построения эскиза. Редактирование элементов. | | *3* |
| **Практические занятия**  Построение модели детали Корпус  Построение модели детали Валик  Построение модели детали Кронштейн  Построение модели детали Отвод угловой. | | | **8** |  |
| **Самостоятельная работа студента**  Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к его защите.  Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы  Построить самостоятельно модель детали Клапан  Построить самостоятельно модель детали Винт регулировочный  Построить самостоятельно модель детали Прокладка | | | *7* |
| **Тема 3.2**  **Создание ортогонального чертежа на основе модели детали. Рассечение модели плоскостями** | **Содержание учебного материала** | | | **4** |
| 1 | Создание ортогонального чертежа на основе модели детали. Создание ортогонального вида. Рассечение модели плоскостями. Сечение по эскизу. Сечение плоскостями. | | *3* |
| **Практические занятия**  Создание чертежа детали Корпус на основе ее модели | | | **2** |  |
| **Самостоятельная работа студента**  Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к его защите. | | | *3* |
| **Тема 3.3**  **Различные способы построения моделей** | **Содержание учебного материала** | | | **4** |
| 1 | Построение моделей операциями вращения. Вращение , приклеить вращением, вырезать вращением. Условия выполнения операций вращения.  Кинематическая операция. Приклеить кинематически. Вырезать кинематически. Требования предъявляемые к эскизу.  Построение модели операцией по сечениям. Операция по сечениям, приклеить по сечениям, вырезать по сечениям. Условия выполнения операции. | | *3* |
| **Практические занятия**  Построение модели детали Ось(вращением)  Построение модели детали Штуцер(вращением)  Построение модели цилиндрической пружины сжатия  Построение модели наружной резьбы М42×3 длиной 24 мм  Построение модели внутренней резьбы М64×3 длиной 30 мм  Построение модели детали Воронка | | | **12** |  |
| **Самостоятельная работа студента**  Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к его защите.  Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы  Построить самостоятельно модель детали Колпачок | | | *8* |
| **Тема 3.4**  **Построение трехмерной сборочной единицы** | **Содержание учебного материала** | | | **2** |
| 1 | Построение трехмерных сборок. Создание файла сборки. Добавление детали. Добавление сборочной единицы. Создание компанента на месте. | | *3* |
| **Практические занятия**  Построение сборочной единицы Клапан предохранительный ( детали Корпус, Прокладка, Штуцер, Клапан, Пружина, Винт регулировочный, Колпачок, сборочная единица Кронштейн).  Построение сборочного чертежа на основе трехмерной сборки. | | | **16** |  |
| **Самостоятельная работа студента**  Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к его защите.  Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы  Построение сборочной единицы  Построение сборочного чертежа на основе трехмерной сборки. | | | *9* |
| **Тема 3.5**  **Дополнительные возможности объемного моделирования. Редактирование моделей** | **Содержание учебного материала** | | | **2** |
| 1 | Операция Зеркально отобразить все. Операция Уклон. Операция Ребро жесткости. Операция Массив по концентрической сетке. Операция Отверстие. Операция Оболочка. Редактирование трехмерных моделей. Способы редактирования. Экспорт и импорт документов. | | *3* |
| **Контрольная работа** | | | **2** |  |
| **Самостоятельная работа студента**  Изучение технической и справочной литературы, подготовка к контрольной работе и итоговому зачету | | | *2* |
| **Всего:** | | | | ***135*** |

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 УЧЕБНОЙ дисциплины**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Инженерного компьютерного проектирования».

Оборудование учебного кабинета:

комплект учебно-методической документации;

наглядные пособия;

программное обеспечение (Компас , Вертикаль, АDEM, T-FLEХ)

Технические средства обучения:

компьютеры на 10 рабочих мест;

компьютер преподавателя;

сканер;

принтер;

мультимедийное оборудование.

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

**Основные источники:**

Аверин В.Н. Компьютерная инженерная графика: учебное пособие для студ. среднего проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 224 с.

**Дополнительные источники:**

Азбука Компас -3D V11. Учебное пособие. – М.: Издательство «ИТАР ТАСС», 2009 г. 285 с.

Чекмарев А.А. Инженерная графика. – М.: Высшая школа, 2000. – 364с.

Чекмарев А.И. Справочник по черчению: Учебное пособие для студентов учреждений сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 336 с.

www.ascon.ru

**Мультимедийные объекты:**

1. [Общие сведения о сборочных чертежах (И)](http://fcior.edu.ru/card/19175/obshie-svedeniya-o-sborochnyh-chertezhah-i.html)

2. [Общие сведения о сборочных чертежах (К1)](http://fcior.edu.ru/card/19225/obshie-svedeniya-o-sborochnyh-chertezhah-k1.html)

3. [Рабочие чертежи деталей (П)](http://fcior.edu.ru/card/19205/rabochie-chertezhi-detaley-p.html)

**4. Контроль и оценка результатов освоения учебной Дисциплины**

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение итоговой аттестации и текущего контроля демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков. Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.Формы и методы текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Для текущего контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблица).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Раздел (тема) учебной дисциплины** | **Результаты**  (освоенные умения, усвоенные знания) | **Основные показатели результатов подготовки** | **Формы и методы контроля** |
| **Раздел 1.**  Основные приемы работы в системе Компас | **Умение правильно**  создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном  компьютере;  **Знание**  основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере  системы конструкторской документации (ЕСКД); | **Правильность** выполнения заданий по заданному алгоритму.  **Нахождение** необходимой информации в учебной и справочной литературе. | Текущий контроль:  -выполнение индивидуальных домашних заданий;  -тестирование;  -экспертное оценивание выполнения практических работ. |
| **Раздел 2**  Машиностроительное черчение | **Умение правильно**  -составлять эскизы и чертежи на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок на ПК.  **Знание**  -основ черчения и геометрии;  - программы AutoCAD  - программы КОМПАС | **Правильность**  -выполнения заданий по заданному алгоритму в программе AutoCAD, КОМПАС; | Текущий контроль:  -выполнение индивидуальных домашних заданий. |
| **Раздел3**  Объемное моделирование | **Умение правильно**  оформлять чертежи на персональном  компьютере;  работать в программах по объемному моделированию  **Знание**  основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере | **Правильность**  -выполнения заданий в различных графических программах на компьютере | Текущий контроль:  -выполнение индивидуальных домашних заданий. |

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 | 2 | не удовлетворительно |