Министерство образования и науки Калужской области

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

Калужской области

«Людиновский индустриальный техникум»

**РАБОЧАЯ программа учебной дисциплины**

**ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ ГРАФИКА**

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих

по профессии 15.01.35 Мастер слесарных работ

Людиново

2020г

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе примерной программы, разработанной ФУМО, и Федерального государственного образовательного стандарта по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих профессии **15.01.35 Мастер слесарных работ** **,** укрупненной группы профессий **15.00.00 Машиностроение**

1. **СОГЛАСОВАНО « УТВЕРЖДАЮ»**
2. Зав. по учебной работе Зам.директора по УПР
3. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.Е. Селиверстова \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Т.П Киселева.
4. Рассмотрена и одобрена цикловой комиссией
5. профессиональных дисциплин технического профиля
6. Протокол № 9 от 12.05. 2020
7. Председатель ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.А.Филатова
8. Разработчики:
9. Филатова Е.А., преподаватель

**СОДЕРЖАНИЕ**

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

**СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ ГРАФИКА**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Техническая графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 15.01.35 Мастер слесарных работ.

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

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающийся осваиваются :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
| ОК 01. ОК 02. ОК 04.  ОК 07  ОК 09.  ОК 10.  ПК 1.2.  ПК 1.3. ПК 1.4.  ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4.  ПК 3.2. ПК 3.3. | - читать и оформлять чертежи, схемы и графики;  - составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок;  - пользоваться справочной литературой;  - пользоваться спецификацией в процессе чтения сборочных чертежей, схем;  - выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных действительных размеров;  - выполнять чертежи деталей в формате 2D и 3D. | - основы черчения и геометрии;  - требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД);  - правила чтения схем и чертежей обрабатываемых деталей;  - способы выполнения рабочих чертежей и эскизов;  - правила выполнения чертежей деталей в формате 2D и 3D. |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем** | **34** |
| **Самостоятельная работа** |  |
| **Объем образовательной программы** | **34** |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 4 |
| лабораторные работы | - |
| практические занятия | 28 |
| контрольная работа | - |
| Самостоятельная работа | - |
| **Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)** | 2 |

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование**  **разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности**  **обучающихся** | **Объем**  **часов** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| **Раздел 1. Оформление чертежей и геометрическое черчение** | | **4** |  |
| Тема 1.1.  Введение.  Основные сведения по оформлению чертежей | Содержание учебного материала | **2** | ОК 01 -ОК 10  ПК 1.2  ПК 1.3  ПК 1.4  ПК 2.2  ПК 2.3  ПК 2.4  ПК 3.2  ПК 3.3 |
| 1. Содержание курса, его цели и задачи. Значимость чертежей в профессии |
| 2. История развития чертежа. Роль чертежей в машиностроении |
| 3. Государственные стандарты на составление и оформление чертежей. Формат. Основная надпись. Типы линий чертежа. Общие правила нанесения размеров на чертежах |
| 4. Стандартные масштабы чертежей: масштаб уменьшения, масштаб увеличения |
| 5. Инструменты и материалы для черчения |
| Практические занятия | 1 |
| 1. Выполнение таблицы основной надписи чертежным шрифтом.  Выполнение чертежа плоской детали и нанесение размеров. | 1 |
| Тема 1.2.  Геометрические построения.  Прикладные геометрические построения на плоскости | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 01 -ОК 10  ПК 1.2  ПК 1.3  ПК 1.4  ПК 2.2  ПК 2.3  ПК 2.4  ПК 3.2  ПК 3.3 |
| 1. Применение в машиностроении геометрических построений на плоскости |
| 2. Построение перпендикулярных и параллельных прямых. Деление отрезков на равные части и в заданном соотношении |
| 3. Построение правильных многоугольников |
| 4. Деление углов на части |
| 5. Деление окружностей на части |
| 6. Построение касательных к окружностям |
| 7. Сопряжение линий, циркульные и лекальные кривые |
| Практические занятия | 1 |
| 1. Определение и нанесение размеров на заданном контуре детали в М 1:2. Разделение отрезка на равные части и в заданном соотношении. Разделение окружности на 3 и 6 равных частей. Выполнение чертежа детали имеющей сопряжение и нанесение размеры | 1 |
| **Раздел 2. Проекционное черчение** | | **8** |  |
| Тема 2.1.  Понятие о проецировании  Методы  проецирования | Содержание учебного материала | **2** | ОК 01 -ОК 10  ПК 1.2  ПК 1.3  ПК 1.4  ПК 2.2  ПК 2.3  ПК 2.4  ПК 3.2  ПК 3.3 |
| 1. Понятие о проецировании. Виды проецирования. Правила проецирования |
| 2. Понятие метода проецирования. Существующие методы проецирования |
| 3. Проецирование точки, прямой |
| Практические занятия | 2 |
| 1. Вычерчивание контуров деталей. Нанесение знаков и надписей на чертежах. Нанесение параметров шероховатости на чертежах. Допуски формы и расположение поверхностей | 2 |
| Тема 2.2.  Проецирование  плоскости. Проекции  геометрических тел | Содержание учебного материала | **3** | ОК 01 -ОК 10  ПК 1.2  ПК 1.3  ПК 1.4  ПК 2.2  ПК 2.3  ПК 2.4  ПК 3.2  ПК 3.3 |
| 1. Понятие плоскости. Способы задания плоскости на чертеже. Плоскости общего и частного положения, главные линии плоскости |
| 2.Формы геометрических тел. Проекции геометрических тел |
| 3. Проекции моделей |
| Практические занятия | 2 |
| 1. Проецирование геометрических тел на тип плоскости. Изображение детали в трех плоскостях. Чертеж третьей проекции детали по двум заданным проекциям. Проецирование простых моделей | 2 |
| Тема 2.3. Сечение геометрических тел плоскостями | Содержание учебного материала | **3** | ОК 01 -ОК 10  ПК 1.2  ПК 1.3  ПК 1.4  ПК 2.2  ПК 2.3  ПК 2.4  ПК 3.2  ПК 3.3 |
| 1.Сечение геометрических тел плоскостью |
| 2.Способы определения натуральной величины фигуры сечения |
| 3. Развертки поверхностей: понятие, назначение, построение |
| Практические работы | 2 |
| 1. На формате А4: выполнение чертежа детали с разрезом. Выполнение чертежа детали узла. | 2 |
| **Раздел 3. Техническая графика в машиностроении** | | **24** |  |
| Тема 3.1.  Общие сведения о машиностроительных чертежах | Содержание учебного материала | 4 | ОК 01 - ОК 10  ПК 1.2  ПК 1.3  ПК 1.4  ПК 2.2  ПК 2.3  ПК 2.4  ПК 3.2  ПК 3.3 |
| 1.Расположение основных видов на чертежах |
| 2. Графическое обозначение на чертежах допусков формы и расположения поверхностей и шероховатостей поверхностей |
| 3. Допуски, посадки основные понятия и обозначения |
| 4. Расчет допусков и посадок |
| Практические занятия | 4 |
| 1. Расположение основных видов на чертеже. Нанесение условностей и упрощений на чертежах деталей. Нанесение и обозначение на чертежах допусков и посадок. Выполнение расчетов допусков и посадок в соединениях. Нанесение и обозначение на чертежах обозначений шероховатости поверхности. Нанесение выносных элементов по ГОСТ 2.305-68 | 4 |
| Тема 3.2. Чтение сборочных чертежей и схем. Деталировка | Содержание учебного материала | **2** | ОК 01 -ОК 10  ПК 1.2  ПК 1.3  ПК 1.4  ПК 2.2  ПК 2.3  ПК 2.4  ПК 3.2  ПК 3.3 |
| 1. Назначение и содержание сборочного чертежа |
| 2. Назначение и содержание схемы |
| 2. Последовательность чтения сборочного чертежа и схем. Деталировка |
| 3. Использование спецификации в процессе чтения сборочных чертежей и схем |
| Практические занятия | 2 |
| 1. Выполнение сборочного чертежа конкретного изделия. Составление спецификации на сборочный чертеж конкретного изделия. | 2 |
| Тема 3.3.  Общие сведения о резьбе. Зубчатые передачи. | Содержание учебного материала | **4** | ОК 01 - ОК 10  ПК 1.2  ПК 1.3  ПК 1.4  ПК 2.2  ПК 2.3  ПК 2.4  ПК 3.2  ПК 3.3 |
| 1. Понятие о резьбе. Виды резьб, применяемые в машиностроении |
| 2. Изображение и обозначение резьбы на чертежах |
| 3. Понятие зубчатых передач. Основные виды и параметры зубчатых передач |
| Практические занятия | 4 |
| 1. Условные изображения резьб на чертежах. Изображение внутренней и наружной резьбы на чертежах с учетом технологии изготовления. Изображение зубчатых передач на чертежах. Изображение цилиндрической передачи на чертежах | 4 |
| Тема 3.4. Эскиз деталей и рабочий чертеж | Содержание учебного материала | **4** | ОК 01 -ОК 10  ПК 1.2  ПК 1.3  ПК 1.4  ПК 2.2  ПК 2.3  ПК 2.4  ПК 3.2  ПК 3.3 |
| 1. Понятие об эскизе и рабочем чертеже детали |
| 1. Выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей |
| 2.Требования к эскизу |
| 3.Этапы выполнения эскизов и рабочих чертежей детали по эскизу |
| Практические занятия | 4 |
| 1. Выполнение эскиза детали с резьбой. Составление рабочего чертежа по данным эскиза. | 4 |
| Тема 3.5. Система автоматизированного проектирования (САПР) | Содержание учебного материала | **10** | ОК 01-ОК 10  ПК 1.2  ПК 1.3  ПК 1.4  ПК 2.2  ПК 2.3  ПК 2.4  ПК 3.2  ПК 3.3 |
| Основная цель создания САПР. Задачи САПР на стадиях проектирования и подготовки производства |
| CAD - компьютерная помощь в дизайне (программа черчения); автоматизации двумерного и/или трехмерного геометрического проектирования, создания конструкторской и/или технологической документации |
| CAM - компьютерная помощь в производстве; средства технологической подготовки производства изделий, обеспечивающие автоматизацию программирования и управления оборудования с ЧПУ |
| Практические занятия | 6 |
| Выполнение чертежей деталей и узлов с применением CAD (в соответствии с требованиями компетенции WSR) | 6 |
| **Всего:** | | **36** |  |

# 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Техническая графика», оснащенный оборудованием: индивидуальные чертежные столы, комплекты чертежных инструментов (готовальня, линейки, транспортир, карандаши марок «ТМ», «М», «Т», ластик, инструмент для заточки карандаша); рабочее место преподавателя, оснащенное ПК, образцы чертежей по курсу машиностроительного и технического черчения; объемные модели геометрических фигур и тел, демонстрационная доска, техническими средствами обучения: оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением:

- операционная система MS Windows XP Professional;

- графический редактор «AUTOCAD», АUТОСАD CommercialNew 5 Seats (или аналог);

- графический редактор CorelDraw Graphics Suite X3 ent and Teache Edition RUS ( BOX) (или аналог);

- графический редактор PhotoShop, Arcon (или аналог) – для работы в трехмерном пространстве, составления перспектив.

Лаборатория «Информационных технологий» оснащенная необходимым оборудованием для реализации программы учебной дисциплины, приведенным в п. 6.2.1 по профессии 15.01.35 Мастер слесарных работ.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

**3.2.1. Печатные издания**

1. Бродский А. М. Черчение (металлообработка). М.: Издательский центр «Академия», 2013.

2. Василенко Е.А., Чекмарев А.А. Сборник заданий по технической графике. М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015.

**3. Вышнепольский И.С., Вышнепольский В.И. Черчение. М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016.**

4. Куликов В.П., Кузин А.В. Инженерная графика. М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016.

5. Чекмарев А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение. М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014.

6. Чумаченко Г.В. Техническое черчение. М. : КНОРУС, 2016.

7. Чекмарев А.А. Справочник по машиностроительному черчению. М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015.

Стандарты ЕСКД

Стандарты ЕСТД

**3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. <http://chir.narod.ru/gost.htm> - Разработка чертежей: правила оформления.

2. <http://www.school.edu.ru> - Национальный портал «Российский общеобразовательный портал

3. <http://5ka.su/lections/nachertalka/0_object1343.html> - Курс лекций «Инженерная графика»

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| **Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:**   * основы черчения и геометрии; * требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД); * правила чтения схем и чертежей обрабатываемых деталей; * способы выполнения рабочих чертежей и эскизов; * правила выполнения чертежей деталей в формате 2D и 3D.   **Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:**   * читать и оформлять чертежи, схемы и графики; * составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок; * пользоваться справочной литературой; * пользоваться спецификацией в процессе чтения сборочных чертежей, схем; * выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных действительных размеров;   - выполнять чертежи деталей в формате 2D и 3D. | - читает машиностроительные чертежи в соответствии с условными обозначениями, правилами изображения, надписями, особенностями и др., отраженными в нормах соответствующих стандартов;  - наносит на чертеж размеры, условно-графические обозначения, выполняет все виды проекций и сечений, оформляет чертеж в соответствии с ЕСКД и ГОСТ;  - выполняет эскиз, сохраняя пропорции в размерах отдельных элементов и всей детали в целом;  - выполняет эскизы машиностроительных изделий;  - составляет спецификацию машиностроительных чертежей;  - выполняет чертежи деталей и изделий в соответствии с ЕСКД, ГОСТ и техническими требованиями;  - использует при расчетах таблицы допусков и посадок;  - рассчитывает допуски и посадки в соответствии с ГОСТ;  - выполняет чертежи машиностроительных изделий в формате 2D и 3D | Оценка результатов выполнения:  практической работы  лабораторной работы  контрольной работы  самостоятельной работы  тестирования |