Министерство образования и науки Калужской области

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

Калужской области

«Людиновский индустриальный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

по специальности среднего профессионального образования

**13.02.08 Электроизоляционная, кабельная и конденсаторная техника**

базовой подготовки

Людиново 2019

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного по специальности среднего профессионального образования 13.02.08 Электроизоляционная, кабельная и конденсаторная техника, укрупненной группы специальностей 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика.

СОГЛАСОВАНО УТВЕРЖДАЮ

Зав. по учебной работеЗаместитель директора

по учебно-производственной работе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Селивёрствова О. Е. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Т.П.Киселева

30.08.2019г

Рассмотрено и одобрено цикловой комиссией

профессиональных дисциплин технического профиля

Протокол № 1 от \_30.08.2019 г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.И. Хрычикова

Разработчик:

Филатова Е.А. преподаватель ГАПОУ КО «ЛИТ»

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| **ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 4 |
| **СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 6 |
| **условия реализации программы учебной дисциплины** | 16 |
| **Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины** | 17 |

**1. паспорт рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.08 Электроизоляционная, кабельная и конденсаторная техника, укрупненной группы специальностей 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области машиностроения и металлообработки при наличии основного общего образования.

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

Учебная дисциплина ОП.01 Инженерная графика является общепрофессиональной дисциплиной и входит в профессиональный учебный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

* Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
* Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;
* Выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей , их элементов, узлов в ручной и машинной графике;
* Оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;
* Читать чертежи технологических схем, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

* Законы, методы и приёмы проекционного черчения;
* Классы точности и их обозначение на чертеже;
* Правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;
* Правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
* Способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машиной графике;
* Технику и принципы нанесения размеров;
* Типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;
* Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации(ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) .

В результате изучения учебной дисциплины «Инженерная 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:

Электроизоляционная, кабельная и конденсаторная техника:

*Ведение технологических процессов производства электроизоляционной, кабельной и конденсаторной техники*

ПК 1.3. Участвовать в создании технологической оснастки для изготовления кабельных и конденсаторных изделий

*Участие в испытаниях кабельной и конденсаторной техники*

ПК 3.1. Выбирать аппаратуру и оборудование для проведения испытаний.

ПК 3.2. Проводить испытания кабельной и конденсаторной техники.

ПК 3.3. Оформлять техническую документацию в ходе контроля и испытаний.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 240 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 160 часов;

самостоятельной работы обучающегося 80 часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | *240* |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | *160* |
| в том числе: |  |
| практические занятия | *150* |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | *80* |
| в том числе: |  |
| *подготовка рефератов*  *выполнение упражнений* | *3*  *77* |
| *Итоговая аттестация в форме* дифференцированного зачета | |

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

**ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся** | | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | | **3** | **4** |
| **Введение** | **Содержание учебного материала** | | **2** |  |
| **Цели и задачи предмета.**  Общее ознакомление с разделами программы и методами их изучения. Краткие исторические сведения о развитии графики. Общие сведения о стандартизации, ее роль в повышении качества продукции и развитии научно-технического прогресса. ЕСКД в системе государственной стандартизации. Ознакомление обучающихся с необходимыми учебными пособиями, материалами, чертежными принадлежностями и инструментами, приборами, приспособлениями и машинами, применяемыми в работе, и оснащением конструкторских бюро. | | 2 | 1 |
| Самостоятельная работа обучающихся  Подготовка реферата «История развития графики» | | 1 |  |
| **Раздел 1. Геометрическое черчение** |  | | **27** |  |
| Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей | **Содержание учебного материала** | | **2** |  |
| 1 | **Основные сведения по оформлению чертежей**  Форматы чертежей (ГОСТ 2.301-68) - основные, дополнительные, их размеры и правила оформления. Линии чертежа (ГОСТ 2.303-68)- типы, размеры, их назначение и применение, методика проведения их на чертежах. Масштабы (ГОСТ 2.302-68) - определение, обозначение и применение. Основная рамка и основная надпись по ГОСТ 2.104-68, правила заполнения граф основной надписи | 2 | 2 |
| Самостоятельная работа обучающихся  Выполнение упражнения по нанесению линий чертежа и вычерчиванию основной надписи | | 1 |  |
| Тема 1.2. Чертежный шрифт и выполнение надписей на чертежах | **Практические занятия**  Выполнение букв, цифр и надписей чертежным шрифтом | | **4** |  |
| Самостоятельная работа обучающихся  Выполнение упражнения по написанию слов шрифтом №10 | | 2 |  |
| Тема 1.3. Основные правила нанесения размеров | **Практические занятия**  Нанесение размеров на чертежах деталей простой конфигурации | | **4** |  |
| Самостоятельная работа обучающихся  Выполнение упражнения по нанесению размеров на чертеж вала | | 2 |  |
| Тема 1.4. Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров | **Практические занятия**  Деление окружности на равные части.  Выполнение сопряжений.  Построение и обводка лекальных кривых.  Вычерчивание контура технической детали | | **8** |  |
| Самостоятельная работа обучающихся  Выполнение упражнения на построение сопряжений между двумя окружностями | | 4 |  |
| **Раздел 2**  **Основы начертательной геометрии и проекционное черчение** |  | | **63** |  |
| Тема 2.1. Проецирование точки. Комплексный чертеж точки | **Содержание учебного материала** | | **2** |  |
| 1 | **Проецирование точки. Комплексный чертеж точки**  Понятие и виды проецирования. Метод прямоугольного проецирования. Проецирование точки на две и три плоскости проекций. Обозначение плоскостей проекций, осей проекций и проекций точки. Расположение проекций точки на комплексных чертежах, координаты точки. | 2 | 2 |
| **Практические занятия**  Построение наглядных изображений и комплексных чертежей проекции точки | | **2** |  |
| Самостоятельная работа обучающихся  Выполнение упражнения на построение третьей проекции точки по двум заданным | | 2 |  |
| Тема 2.2. Проецирование отрезка прямой линии | **Практические занятия**  Построение комплексных чертежей проекции отрезка прямой | | **2** |  |
| Самостоятельная работа обучающихся  Выполнение упражнения на построение третьей проекции отрезка прямой по двум заданным | | 1 |  |
| Тема 2.3. Проецирование плоскости | **Практические занятия**  Проекции точек и прямых на плоскости  Пересечение прямой и плоскости | | **6** |  |
| Самостоятельная работа обучающихся  Выполнение упражнения на построение комплексных чертежей проекций плоских фигур | | 3 |  |
| Тема 2.4. Аксонометрические проекции | **Практические занятия**  Построение изображений плоских фигур и объемных тел в различных видах аксонометрических проекций | | **4** |  |
| Самостоятельная работа обучающихся  Выполнение упражнения на построение окружности в аксонометрических проекциях | | 2 |  |
| Тема 2.5. Проецирование геометрических тел | **Практические занятия**  Построение комплексных чертежей и аксонометрических проекций геометрических тел с нахождением проекций точек и линий, принадлежащих поверхности данного тела | | **6** |  |
| Самостоятельная работа обучающихся  Выполнение упражнения на построение аксонометрических проекций геометрических тел | | 3 |  |
| Тема 2.6. Сечение геометрических тел плоскостями | **Практические занятия**  Построение комплексных чертежей усеченных геометрических тел, нахождение действительной величины фигуры сечения.  Построение развертки поверхностей тел.  Построение изображения усеченных геометрических тел в аксонометрических проекциях | | **8** |  |
| Самостоятельная работа обучающихся  Выполнение упражнения на построение развертки поверхности призмы и цилиндра | | 4 |  |
| Тема 2.7. Взаимное пересечение поверхностей тел | **Практические занятия**  Построение комплексных чертежей и аксонометрических проекций пересекающихся многогранников, тела вращения и многогранника, двух тел вращения | | **6** |  |
| Самостоятельная работа обучающихся  Выполнение упражнения на построение проекций пересекающихся тел вращения методом сфер | | 3 |  |
| Тема 2.8. Проекции моделей | **Практические занятия**  Проекции моделей.  Построение комплексных чертежей проекции моделей. Построение третьей проекции по двум заданным аксонометрическим проекциям моделей | | **4** |  |
| **Контрольная работа**  Построение третьей проекции по двум заданным | | 2 |  |
| Самостоятельная работа обучающихся  Выполнение упражнения на построение третьей проекции усеченной полой модели | | 3 |  |
| **Раздел 3. Машиностроительное черчение** |  | | **124** |  |
| Тема 3.1. Основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации |  | |  |  |
| **Практические занятия**  Оформление проектно-конструкторской, технологической и другой технической документации в соответствии с действующей нормативной базой | | **4** |  |
| Самостоятельная работа обучающихся  Выполнение упражнения по оформлению основной надписи на различных штампах конструкторских документах | | 2 |  |
| Тема 3.2. Изображения, разрезы и сечения на чертежах | **Практические занятия**  Выполнение изображений на чертежах  Выполнение разрезов на чертежах  Выполнение сечений на чертежах | | **8** |  |
| Самостоятельная работа обучающихся  Выполнение упражнения на построение наклонного разреза | | 4 |  |
| Тема 3.3. Резьба, резьбовые изделия | **Практические занятия**  Изображение и обозначение резьбы.  Вычерчивание крепежных деталей с резьбой | | **4** |  |
| Самостоятельная работа обучающихся  Выполнение упражнения по вычерчиванию болта, гайки | | 2 |  |
| Тема 3.4. Эскизы деталей и рабочие чертежи | **Практические занятия**  Выполнение эскизов и рабочих чертежей машиностроительных деталей.  Чтение рабочих чертежей | | **18** |  |
| Самостоятельная работа обучающихся  Выполнение упражнений на построение эскизов деталей с резьбой | | 9 |  |
| Тема 3.5. Разъемные и неразъемные соединения деталей | **Практические занятия**  Вычерчивание болтового, шпилечного, винтового соединений деталей по условным соотношениям и упрощенно  Выполнение чертежей неразъемных соединений деталей. Чтение чертежей разъемных и неразъемных соединений деталей | | **10** |  |
| Самостоятельная работа обучающихся  Выполнение упражнения по вычерчиванию шлицевого соединения | | 5 |  |
| Тема 3.6. Зубчатые передачи | **Практические занятия**  Выполнение эскизов деталей зубчатых передач.  Выполнение и чтение чертежей зубчатых колес и червяков, чертежей различных видов передач | | **8** |  |
| Самостоятельная работа обучающихся  Выполнение упражнения по вычерчиванию цилиндрической зубчатой передачи | | 4 |  |
| Тема 3.7. Общие сведения об изделиях и составлении сборочных чертежей | **Практические занятия**  Чтение сборочных чертежей | | **10** |  |
| Самостоятельная работа обучающихся  Выполнение упражнения по нанесению позиций деталей сборочного чертежа | | 5 |  |
| Тема 3.8. Деталирование сборочного чертежа | **Практические занятия**  Деталирование сборочного чертежа. Чтение сборочного чертежа | | **22** |  |
| Самостоятельная работа обучающихся  Выполнение упражнения на определение размеров отдельных деталей сборочного чертежа | | 11 |  |
| **Раздел 4. Правила построения чертежей и схем** |  | | **3** |  |
| Тема 4.1. Чтение и выполнение чертежей и схемпо специальности | **Практические занятия**  Выполнение и чтение схем в соответствии с требованиями нормативных документов ЕСКД | | **2** |  |
| Самостоятельная работа обучающихся  Выполнение упражнения на построение кинематической схемы | | 1 |  |
| **Раздел 5. Основы строительной графики** |  | | **6** |  |
| Тема 5.1. Общие сведения о строительном черчении | **Практические занятия**  Построение плана кабинета | | **4** |  |
| Самостоятельная работа обучающихся  Выполнение упражнения на построение генерального плана объекта АТП | | 2 |
| **Раздел 6. Возможности использования пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности** |  | | **12** |  |
| Тема 6.1. Системы автоматизированного проектирования (САПР) на персональных компьютерах | **Содержание учебного материала** | | **2** |  |
| 1 | **Назначение САПР для выполнения графических работ.**  Преимущества в использовании САПР для выполнения чертежей. Состав аппаратного программного обеспечения. | 2 | 1 |
| Самостоятельная работа обучающихся  Подготовка реферата «Современные САПР» | | 1 |  |
| Тема 6.2. Система КОМПАС. Основные сведения и возможности. Порядок и последовательность работы в системе КОМПАС | **Практические занятия**  Выполнение рабочего чертежа детали на компьютере | | **6** |  |
| Самостоятельная работа обучающихся  Выполнение упражнения на построение чертежа в программе КОМПАС | | 3 |  |
| **Всего:** | | | **240** |  |

# **3. условия реализации программы дисциплины**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Инженерной графики

Оборудование учебного кабинета:

- чертежная доска;

- комплект учебно-методической документации;

- наглядные пособия (стенды, стандарты ЕСКД)

- комплект деталей

Технические средства обучения:

плакаты, видеоматериалы

- персональный компьютер;

- мультимедийный проектор

- программа КОМПАС

- электронное пособие УМК

# **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники

1. Инженерная графика (металлообработка) Бродский А.М. М.: Издательский центр «Академия»,2012.-400с.

2. Инженерная графика

Учебник для ССУЗов. Миронова Р.С.,Миронов Б.Г М.: Издательский центр «Академия» , 2010

3. Сборник заданий по инженерной графике: Учебное пособие. Миронова Р.С.,Миронов Б.Г М.: Издательский центр «Академия» , 2010

4. Инженерная графика: Учебник для ССУЗов. Куприков М.Ю. М.: Издательский центр «Академия» , 2010

Дополнительные источники

1. Пачкория О.Н. Инженерная графика: Методические указания по выполнению лабораторных и практических работ в системе Компас -3D: Учебник для ССУЗов. - М, 2010

1. Web-версия электронного учебника «Начертательная геометрия и инженерная графика» <http://www.informika.ru/text/database/geom>

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| *Умения:* |  |
| * Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; | Выполнение индивидуальных заданий и практических работ  Контрольная работа |
| * Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; | Выполнение индивидуальных заданий и практических работ |
| * Выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей , их элементов, узлов в ручной и машинной графике; | Выполнение индивидуальных заданий и практических работ |
| * Читать чертежи технологические схемы спецификации и технологическую документацию по профилю специльности; | Выполнение индивидуальных заданий и практических работ |
| * Оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; | Выполнение индивидуальных заданий и практических работ |
| *Знания:* |  |
| * Законы, методы и приёмы проекционного черчения; | Выполнение индивидуальных заданий и практических работ  Дифференцированный зачет |
| * Классы точности и их обозначение на чертеже; | Выполнение индивидуальных заданий и практических работ  Дифференцированный зачет |
| * Правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; | Выполнение индивидуальных заданий и практических работ  Дифференцированный зачет |
| * Правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; | Выполнение индивидуальных заданий и практических работ  Дифференцированный зачет |
| * Способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машиной графике; | Выполнение индивидуальных заданий и практических работ  Дифференцированный зачет |
| * Технику и принципы нанесения размеров; | Выполнение индивидуальных заданий и практических работ  Дифференцированный зачет |
| * Типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; | Выполнение индивидуальных заданий и практических работ  Дифференцированный зачет |
| * Требования стандартов Единой системы конструкторской документации(ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) . | Выполнение индивидуальных заданий и практических работ  Дифференцированный зачет |