**Приложение 1.10**

к ОПОП по специальности18.02.05 Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий

Министерство образования Московской области

ГБПОУ МО «Воскресенский колледж»

|  |
| --- |
| Утверждена приказом руководителя  образовательной организации |
| № 182-о от 04.07.2023 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

# ОП.01 ИНФЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

г. Воскресенск, 2023 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
| **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **4** |
| **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **6** |
| **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **11** |
| **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **12** |

* + - 1. **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ инженерная графика**

*название дисциплины*

## Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям СПО:

|  |  |
| --- | --- |
| **18.00.00** | **Химические технологии** |
| 18.02.05 | Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий |

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при изучении профессионального цикла.

## Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина входит в профессиональный цикл общепрофессиональных дисциплин.

## 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, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;

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

* + законы, методы и приемы проекционного черчения;
  + классы точности и их обозначение на чертежах;
  + 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 машинной 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).

## Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Шифр специаль ности | Наименование специальности | Макси мальная нагрузк а | Аудиторная нагрузка | | Самостоятельная нагрузка | |
| Очная форма  обучени я | Заочная форма  обучени я | Очная форма  обучени я | Заочная форма  обучени я |
| 18.02.05 | Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и  изделий | 120 | 80 | 0 | 40 | 0 |

* + - 1. **СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

|  |  |
| --- | --- |
| 18.02.05 «Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и  изделий» |  |
| **Вид учебной работы** | часы |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | 120 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | 80 |
| в том числе: |  |
| лабораторные занятия |  |
| практические занятия | 78 |
| контрольные работы | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | 40 |
| в том числе: |  |
| самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (если предусмотрено) |  |
| Графическая домашняя работа Рефераты | 40 |
| Итоговая аттестация в форме: зачет |  |

* 1. **Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная графика»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование  разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся,  курсовая работ(проект) (если предусмотрены) | очное  заочное | Уровень  освоения |
| 1 | 2 | *120* | 4 |
| **Раздел 1. Графическое оформление чертежей** | | *14 (см.10)* |  |
| **Тема 1.1. Оформление чертежей** | Содержание учебного материала |  | 2 |
| Правила оформления чертежей. Форматы. Масштабы. | 2 |
| Шрифт. ГОСТ 2.304-81. Прописные, строчные буквы и цифры | 2 |
| Практическая работа «Оформление титульного листа» | 2  2 |
| Практическая работа « Выполнение линий чертежа». |
| Самостоятельная работа обучающихся. «Основные сведения по оформлению чертежей» | **4** |
| **Тема 1.2. Геометрические построения** | Содержание учебного материала: |  | 2 |
| Практическая работа «Выполнение контуров правило деления окружности на равные части» | 2 |
| Практическая работа «Выполнение сопряжения» | 4 |
| Самостоятельная работа обучающихся:  Знакомство с правилами вычерчивания контуров технических деталей | **6** |
| **Раздел 2. Основы начертательной геометрии** | |  |  |
| **Тема 2.1. Проецирование точки** | Содержание учебного материала |  | 2 |
| Практическая работа «Проецирование точки» | 4 |
| Самостоятельная работа обучающихся. Закрепление навыков проецировании точки. | **0** |
| **Тема 2.2.**  **Проецирование отрезка** | Со держание учебного материала |  | 2 |
| Практическая работа «Проецирование отрезка» | 2 |
| **Тема 2.3.**  **Проецирование плоскости** | Содержание учебного материала |  | 2 |
| Практическая работа «Проецирование плоскости». | 2 |
| Самостоятельная работа обучающихся. Закрепление навыков в проецировании плоскости | **2** |
| **Тема 2.4. Способы преобразования проекции** | Содержание учебного материала: |  | 2 |
| Практическая работа «Нахождение натуральной величины методом вращения» | 2 |
| Практическая работа «Нахождение натуральной величины методом перемены плоскостей проекций» | 2 |
| Самостоятельная работа обучающихся. Закрепление навыков в способах преобразования проекций | **8** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема 2.5.**  **Аксонометрические проекции** | Содержание учебного материала: |  | **2** |
| Практическая работа «Аксонометрия плоских тел» | 2 |
| Практическая работа «Аксонометрия окружности» | 2 |
| Самостоятельная работа обучающихся. Закрепление навыков выполнении аксонометрических проекций | **4** |
| **Тема 2.6. Проекции геометрических тел** | Содержание учебного материала: |  | 2 |
| Практическая работа «Геометрические тела» | 2 |
| Практическая работа «Точки на поверхности геометрических тел» | 4 |
| Самостоятельная работа обучающихся. Совершенствование навыков в выполнении проекций геометрических тел | **0** |
| **Тема 2.7. Пересечение геометрических тел плоскостями.** | Содержание учебного материала: |  | 2 |
| Практическая работа «Выполнение сечения многогранников». | 4 |
| Практическая работа «Выполнение сечения тел вращения». | 2 |
| Контрольная работа **№1. (1** час). | 1 |
| Практическая работа «Выполнение пересечения многогранников». | 3 |
| Практическая работа «Выполнение пересечения тел вращения». | 2 |
| Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение разверток геометрических тел | **2** |
| **Раздел 3.**  **Техническое рисование и элементы технического конструирования** | | 4  ( с м 6) |  |
| **Тема 3**.1 **Плоские фигуры и**  **геометрически е тела** | Содержание учебного материала:  Практическая работа «Технический рисунок плоских фигур и геометрических тел» | 2 | 2 |
| Самостоятельная работа обучающихся. Технический рисунок пирамиды. Придание рисунку рельефности» | 6 |
| **Тема 3.2**  **Технический рисунок модели** | Практическая работа «Технический рисунок модели» | 2 | 3 |
| Самостоятельная работа обучающихся. Технический рисунок модели. Придание рисунку рельефности» | 0 |
| **Раздел 4.** |  | 64 |  |
| **Машиностроительное черчение** | | (см18) |
| **Тема 4.1 Правила разработки и оформления**  **конструкторской документации** | Содержание учебного материала: | 2 |  |
| Практическая работа «Работа с конструкторской документацией» |
| Самостоятельная работа обучающихся. «Ознакомление с | **0** |
| современными тенденциями автоматизации и механизации |
| чертёжно-конструкторских работ» |
| **Тема 4.2** | Содержание учебного материала: 8 |  | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Изображения- виды, разрезы, сечения** | Практическая работа «Виды» | 2 |  |
| Практическая работа «Комплексный чертёж» | 2 |
| Практическая работа «Вид местные и дополнительные» | 2 |
| Практическая работа «Разрезы простые» | 2 |
| Практическая работа «Разрезы сложные» | 2 |
| Практическая работа «Построения аксонометрии детали с | 2 |
| вырезом» | 0 |
| Практическая работа «Сечения» |  |
| **Тема 4.3**  **поверхности и изделия с**  **резьбой** | Содержание учебного материала: |  | 2 |
| Практическая работа «Построение болта и гайки» | 4 |
| Самостоятельная работа обучающихся. «Классификация, | **2** |
| основные параметры резьбы» |  |
| **Тема 4.4**  **Разъёмные и неразъёмные соединения**  **деталей** | Содержание учебного материала: |  | 2 |
| Практическая работа « Соединения болтом» | 2 |
| Практическая работа «Соединения шпилькой» | 2 |
| Практическая работа «Соединения шпонкой» | 2 |
| Практическая работа «Упрощенные резьбовые соединения» | 2 |
| Практическая работа «Соединения штифтовые, шлицевые, пайкой, клёпкой» | 2 |
| **Тема 4.5 Зубчатые передачи** | Содержание учебного материала: |  | 2 |
| Практическая работа « Изображение цилиндрической зубчатой передачи» | 2 |
| Практическая работа «Изображение конического зубчатого колеса» | 2 |
| Самостоятельная работа обучающихся. «Изображение | **2** |
| реечной и цепной передачи, храпового механизма» |  |
| **Тема 4.6 Эскизы**  **деталей и рабочие чертежи** | Содержание учебного материала: | 2 | 2 |
| Практическая работа  « Условные обозначения материалов на чертеже» |
| Практическая работа «Выполнение эскиза детали» | 4 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Самостоятельная работа обучающихся. «Измерительный  инструмент и приёмы измерения деталей. Понятия о допусках и посадках. Понятие о конструктивных и технологических базах» | **0** |  |
| Содержание учебного материала:  Практическая работа « Последовательность выполнения сборочного чертежа» | 2 |
| Самостоятельная работа обучающихся. «Построение сборочного чертежа » | **12** |
| Содержание учебного материала:  Практическая работа « Деталирование сборочного чертежа» | 20 |
| Самостоятельная работа обучающихся. «Назначение конкретной сборочной единицы » | **2** |
| **Раздел 5**  **Чертежи и схемы по специальности** | Чертежи и схемы по специальности | 12  (см 12) | 3 |

## УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

* + - * 1. **Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета инженерной графики;

Оборудование учебного кабинета: Специализированные учебные столы, стулья, доска, чертежные инструменты, модели, плакаты.

Технические средства обучения: проектор, экран,плакаты, компьютеры, программное обеспечение «Компас - График».

## Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

|  |
| --- |
| 1.Боголюбов С.К. Индивидуальные задания  по курсу черчения, учебное пособие для СПО / С.К. Боголюбов – М.: ООО Издательский дом Альянс 2011 – 368 с. |
| 2. Чекмарев А.А. Начертательная геометрия и черчение, учебник для бакалавров/  А.А. Чекмарев – М.: Издательство Юрайт 2013 - 471 с. |
| 3. Строительное черчение, учебник для НПО/ под ред Ю.О. Полежаева – М.:  Издательский центр Академия 2004 – 336 с. |
| 4. \Бродский А.М. Инженерная графика (металлообработка) учебник  М.: Издательский центр Академия 2011 - 400 с. |
| 5. Бродский А.М. практикум по инженерной графике (металлообработка) учебное пособие  М.: Издательский центр Академия 2009 - 192 с. |

Дополнительные источники:

|  |
| --- |
| 1.Мироновы Р.С. и Б.Г. Инженерная графика. Учебник / Р.С. Миронов, Б.Г. Миронов–  М.: Высшая школа, 2021 г. (ГРИФ); |
| 2.Мироновы Р.С. и Б.Г. сборник заданий по инженерной графике Учебное пособие/ Р.С.  Миронов, Б.Г. Миронов.- М.: Высшая школа, 2022 г. (ГРИФ); |
| 3.Вышнепольский И.С. Техническое черчение, учебное пособие/ И.С. Вышнепольский  М.: Академия, 2000 г.,; (ГРИФ); |
| 3.Чекмарев А.И. Справочник по машиностроительному черчению.учебное пособие/А.И. Чекмарев – М.: Высшая школа,  2018 г., ГРИФ); |
| 4.Чекмарев,А.И. Справочник по черчению. Учебное пособие/А.И. Чекмарев –  М.: Академия, 2019 г., (ГРИФ); |
| 5.Ганенко А.П. Оформление тестовых и графических материалов при подготовке дипломных проектов курсовых и письменных  экзаменационных работ. учебное пособие/А.П. Ганенко– М.: Академия, 2020 г., (ГРИФ); |
| 6.Большаков В.П. Инженерная и  компьютерная графика практикум) учебник/В.П. Большаков.- СПб. БХВ, 2019 г., (ГРИФ) |
| 1. <http://veselowa.ru/> 2. <http://edu.ascon.ru/main/news/items/?news=1827> |

## КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований, участия в научно- технических конференциях.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **Умение**:   * 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, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;   **Знание**:   * + законов, методов и приемов проекционного черчения;   + классов точности и их обозначение на чертежах;   + правил оформления и чтения конструкторской и технологической документации;   + правил выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правил вычерчивания технических деталей; | Наблюдение и оценка демонстрации обучающимися практических умений.  Оценка выполненных практических работ.  Решение заданий в тестовой форме.  Умение чтения  машиностроительного чертежа.  Зачет по результатам выполнения практических и самостоятельных работ. |

|  |  |
| --- | --- |
| * способов графического представления технологического оборудования и выполнение технологических схем в ручной и машинной графике; * техники и принципов нанесения размеров; * типов и назначения спецификаций, правил их чтения и составления; * требований государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД). |  |