**Приложение**

**к ОПОП по специальности**

## 21.02.15 Открытые горные работы

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

**2024**

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ   
   УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ   
   ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

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

Учебная дисциплина «инженерная графика» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности21.02.15 Открытые горные работы.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 04, ОК 07*.*

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код  ПК, ОК | Умения | Знания |
| ОК 04  ОК 07  ПК 1.1 | 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. | 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). |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем в часах** |
| **Объем образовательной программы учебной дисциплины** | **82** |
| **в т.ч. в форме практической подготовки** | **58** |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 18 |
| практические занятия | 58 |
| Самостоятельная работа **[[1]](#footnote-1)** | 4 |
| **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, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад.ч.** | **Коды компетенций и личностных результатов[[2]](#footnote-2), формированию которых способствует элемент программы** |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** |
| **ОП.01 Инженерная графика** | | **20/58/4** |  |
| **Раздел 1. Геометрическое черчение** | | **4/12** |  |
| **Тема 1.1.**  Геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей | **Содержание учебного материала** | **4/12** | ОК 07  ПК 1.1 |
| 1. Виды, содержание и форма конструкторских документов. Государственные нормы, определяющие качество конструкторских документов. Оформление чертежей: стандарты; форматы; основная надпись; масштабы; линии чертежа | 2 |
| 1. Правила разработки и оформления технической документации. Построение документа. Примечания. Сноски. Оформление иллюстраций и приложений. Построение таблиц. | 2 |
| **В том числе практических занятий** |  |
| Практическое занятие № 1. Выполнение шрифтов чертежных типа Б с углом наклона 75°. | 2 |
| Практическое занятие № 2. Построение контура плоской детали. Выполнение контура детали с нанесением размеров. | 2 |
| Практическое занятие № 3. Правила вычерчивания технических деталей. Деление окружности на равные части. | 2 |
| Практическое занятие № 4. Правила вычерчивания технических деталей. Построение правильных многогранников. | 2 |
| Практическое занятие № 5. Выполнение упражнений по построению всех видов сопряжений. | 2 |
| Практическое занятие № 6. Выполнение контура технической детали. Нанесение размеров. | 2 |
| **Раздел 2. Проекционное черчение** | | **8/16** |  |
| **Тема 2.1.**  Ортогональное проецирование | **Содержание учебного материала** | **4/4** |  |
| 1. Виды проецирования. Координаты точки. Построение проекций точки и отрезка. Плоскости общего и частного положения. 2. Пересечение плоскостей. Поверхности геометрических тел. Проецирование многогранников и тел вращения | 4 |  |
| **В том числе практических занятий** |  | ОК 07  ПК 1.1 |
| Практическое занятие № 7. Проецирование точки и отрезка прямой на три плоскости проекций | 2 |
| Практическое занятие № 8. Выполнение комплексного чертежа плоской фигуры | 2 |
| **Тема 2.2** Аксонометрические проекции | **Содержание учебного материала** | **2/4** |
| 1. Виды аксонометрических проекций. Изображение плоских фигур в аксонометрии | 2 |
| **В том числе практических занятий** |  |
| Практическое занятие № 9. Построение изометрических проекций плоскости и окружности | 2 |
| Практическое занятие № 10. Выполнение изображений геометрических тел в аксонометрических проекциях | 2 |
| **Тема 2.3**  Поверхности и тела | **Содержание учебного материала** | **2/8** | ОК 07  ОК 04  ПК 1.1 |
| 1. Комплексные чертежи учебных моделей. Простой разрез модели. Аксонометрические проекции модели с вырезом ¼. 2. Техника зарисовки геометрических фигур и геометрических тел. Нанесение светотени. | 2 |
| **В том числе практических занятий** |  |
| Практическое занятие № 11. Построение комплексных чертежей геометрических тел. Построение проекций точек на поверхности | 2 |
| Практическое занятие № 12. Построение сечения геометрических тел плоскостью | 2 |
| Практическое занятие № 13. Построение развертки поверхностей геометрических тел | 2 |
| Практическое занятие № 14. Построение изометрии усеченного геометрического тела | 2 |
| **Раздел 3. Машиностроительное черчение** | | **2/14** |  |
| **Тема 3.1**  Изображения: виды, разрезы, сечение | **Содержание учебного материала** | **2/14** | ОК 07  ОК 04  ПК 1.1 |
| 1. Изображения: виды основные, дополнительные, местные. Сложные разрезы ступенчатые и ломаные. Местные разрезы. Сечения вынесенные и наложенные. Выносные элементы | 2 |
| **В том числе практических занятий** |  |
| Практическое занятие № 15. Построение основных видов. Нанесение размеров в соответствии с ГОСТ 2.307-68 | 2 |
| Практическое занятие № 16. Разрезы. Обозначение разрезов. Выполнение чертежа детали с применением простых разрезов | 2 |
| Практическое занятие № 17. Соединение половины вида с половиной разреза. Выполнение чертежа детали с применением сложных разрезов | 2 |
| Практическое занятие № 18. Выполнение изометрической проекции с вырезом первой четверти | 2 |
| Практическое занятие № 19. Построение сечений вынесенных и наложенных | 2 |
| Практическое занятие № 20. Выполнение чертежа детали с применением сечений. Нанесение размеров на сечениях. | 2 |
| Практическое занятие № 21. Выполнение геометрического расчета резьбового соединения. Выполнение чертежа резьбового соединения | 2 |
| **Тема 3.2**  Чертежи общего вида и сборочные чертежи | **Содержание учебного материала** | **2/6** | ОК 07  ОК 04  ПК 1.1 |
| 1. Понятие о чертеже общего вида. Чтение сборочных чертежей. Правила деталирования сборочного чертежа | **2** |
| **В том числе практических занятий** |  |
| Практическое занятие № 22. Чертеж общего вида. Сборочный чертеж. Выполнение эскизов деталей разъемной сборочной единицы. | 2 |
| Практическое занятие № 23. Выполнение расчета основных параметров зубчатой (червячной) передачи. | 2 |
| Практическое занятие № 24. Оформление чертежа зубчатой (червячной) передачи. Составление спецификации сборочного чертежа. | 2 |
| **Раздел 4. Чертежи и схемы по специальности** | | **2/10** |  |
| **Тема 4.1**  Основы чертежей и схем по специальности | **Содержание учебного материала** | **2/10** | ОК 07  ОК 04  ПК 1.1 |
| 1. Виды и типы схем. Общие требования к выполнению схем. Чтение схем по специальности. Графическое обозначение материалов в сечении. | 2 |
| **В том числе практических занятий** |  |
| Практическое занятие № 25. Выполнение условных графических обозначений в электрических схемах. | 2 |
| Практическое занятие № 26. Выполнение схем электрических аппаратов. Выполнение схемы электрической принципиальной. | 2 |
| Практическое занятие № 27. Выполнение изометрии детали | 2 |
| Практическое занятие № 28. Создание рабочего чертежа детали | 2 |
| Практическое занятие № 29. Выполнение водно-шламовой схемы фабрики | 2 |
| **Самостоятельная работа:** подготовка к дифференцированному зачету | | 4 |  |
| **Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет** | | **2** |  |
| **Всего:** | | **82** |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Кабинет «Инженерной графики», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 примерной образовательной программы по специальности.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

**3.2.1. Основные печатные издания**

1. Штейнбах, О. Л. Инженерная графика: учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах. — Саратов: Профобразование, 2021. — 100 c.

2. Панасенко В. Е. Инженерная графика: учебное пособие для СПО / В. Е. Панасенко. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-6828-7

3. Инженерная графика. Принципы рационального конструирования: учебное пособие для СПО / В. Н. Крутов, Ю. М. Зубарев, И. В, Демидович, В. А. Треяль. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-7019-8

**3.2.2. Основные электронные издания**

1. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.]; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/437053>

**3.2.3. Дополнительные источники**

1. ГОСТ 2.102-2013. ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2014.

2. ГОСТ 2.104-2006. Основные надписи. — Введ. 2006-09-01. — М.: Стандартинформ, 2007.

3. ГОСТ 2.301-68\*. Форматы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.

4. ГОСТ 2.302-68\*. Масштабы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.

5. ГОСТ 2.303-68\*. Линии. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.

6. ГОСТ 2.304-81. Шрифты чертёжные. — Введ. 1982-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007

7. ГОСТ 2.305-2008. Изображения — виды, разрезы, сечения. — Введ. 2009-07-01. — М.: Стандартинформ, 2007

8. ГОСТ 2.307-2011. Нанесение размеров и предельных отклонений. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартинформ, 2012.

9. ГОСТ 2.311-68\*. ЕСКД. Изображения резьбы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.

10. ГОСТ 2.317-2011. Аксонометрические проекции. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартинформ, 2011.

1. ГОСТ 2.701-2008. ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению. — Введ. 2009-07-01. — М.: Стандартинформ, 2009.
2. ГОСТ 2.306-68\*. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.
3. Чекмарев, А. А. Черчение. Справочник: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. — 9-е изд., испр, и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 359 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978- 5-534-04750-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения*****[[3]](#footnote-3)*** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| **Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины** | | |
| * 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). | * демонстрирует знания законов, методов и приемов проекционного черчения; * демонстрирует знания классов точности и их обозначение на чертежах; * демонстрирует знания правил оформления и чтения конструкторской и технологической документации; * демонстрирует знания правил выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрических построений и правил вычерчивания технических деталей; * демонстрирует знания способов графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике; * демонстрирует знания техники и принципов нанесения размеров; * демонстрирует знания типов и назначений спецификаций, правил их чтения и составления; * демонстрирует знания требований государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД). | Практические занятия. |
| **Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины** | | |
| * 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. | * умеет выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; * умеет выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; * умеет выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; * умеет оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; * умеет читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности. | Практические занятия. |

1. [↑](#footnote-ref-1)
2. [↑](#footnote-ref-2)
3. [↑](#footnote-ref-3)