**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ**

**РЕСПУБЛИКИ КРЫМ**

**ГБПОУ РК «КЕРЧЕНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

|  |  |
| --- | --- |
| Введено в действие  приказом директора  от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.  № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | УТВЕРЖДАЮ  Зам. директора по УПр  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_с.ю.Письменная |

**Рабочая ПРОГРАММа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

2023 г.

|  |  |
| --- | --- |
| Согласовано  на заседании методического совета  ГБПОУ РК «Керченский  политехнический колледж»  Протокол №\_\_\_ от «\_\_»\_\_\_\_\_2023 г.  Председатель МС \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  С.В. Казак | Рассмотрено и одобрено  на заседании предметной  цикловой комиссии механических и химико-технологических дисциплин  Протокол №\_\_\_от «\_\_\_» \_\_\_2023 г.  Председатель ПЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Ю. Ю.А.Письменный |

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования с учётом примерной образовательной программы специальности 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)», укрупнённая группа специальностей 15.00.00. «Машиностроение».

Организация-разработчик: ГБПОУ РК «Керченский политехнический колледж»

Разработчик:

Погребняк Евгения Леонидовна - преподаватель

*©*

*©*

*©*

*©*

*©*

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **5** |
| 1. **СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **7** |
| 1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **14** |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **15** |

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»**
   1. **Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования базовой подготовки в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)», входящей в состав укрупнённой группы специальностей СПО 15.00.00. «Машиностроение».

Дисциплина ОП.01 Инженерная графика является частью общепрофессионального цикла. Имеет практическую направленность и межпредметную связь с такими дисциплинами как: ОП.02 Материаловедение, ОП.03 Техническая механика, ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация, ОП.05 Электротехника и основы электроники, ОП.06 Технологическое оборудование, ОП. 07 Технология отрасли, ОП.08 Обработка металлов резанием, станки и инструменты, ОП.09 охрана труда и бережливое производство, ОП. 10 Экономика отрасли, ОП.11 Информационные технологии в профессиональной деятельности, ОП.12 Безопасность жизнедеятельности, ОП.13 Компьютерная графика, **профессиональными модулями** ПМ.01 Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы, ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования и ПМ.03 Организация ремонтных, монтажных и наладочных работы по промышленному оборудованию.

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код ПК, ОК** | **Умения** | **Знания** |
| **ОК 01-06,**  **ПК 1.1.-1.3.**  **ПК 2.1-2.4.**  **ПК 3.1.-3.4.** | - 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 чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;  - читать чертежи и схемы;  - оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией. | - законы, методы и приемы проекционного черчения; правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;  - правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;  - способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;  - требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Личностные результаты реализации программы воспитания, определённые отраслевыми требованиями к деловым качествам личности** | **Код личностных результатов  реализации  программы  воспитания** |
| Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику. | **ЛР 15** |
| Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации. | **ЛР 17** |
| **Личностные результаты реализации программы воспитания, определённые субъектом Российской Федерации** |  |
| Умеющий быстро принимать решения, распределять собственные ресурсы и управлять своим временем | **ЛР 28** |
| Способный к применению навыков в решении личных и профессиональных задач | **ЛР 31** |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** | |
| **Объём образовательной нагрузки** | **104** | |
| **Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем** | **92** | |
| **в т.ч. в форме практической подготовки** | **90** | |
| в том числе: |  | |
| теоретическое обучение | **10** | |
| практические занятия | **80** | |
| консультации |  | |
| **Самостоятельная работа** | **12** | |
| в том числе: |  | |
| Составление таблиц и схем |  | |
| Работа с учебной литературой |  | |
| **Промежуточная аттестация в форме**дифференцированного зачёта | | **2** |

**2.2.Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем часов/**  **в т.ч. в форме практической подготовки** | **Коды формируемых**  **компетенций, личностные результаты** |
| **Раздел 1. Геометрическое черчение** | | **12/10** |  |
| **Тема 1.1.**  **Основные сведения по оформлению чертежей** | Содержание учебного материала | 2 | **ОК 01-06,**  **ПК 1.1.-1.3.**  **ПК 2.1-2.4.**  **ПК 3.1.-3.4.**  **ЛР 15,17,28,31** |
| 1.Роль инженерной графики в современной технике. Основные сведения по оформлению чертежей. |
| Практические занятия и лабораторные работы |  |
| 1.Практическое занятие №1 Выполнение линий чертежа | 2/2 |
| 2. Практическое занятие №2 Выполнение букв, цифр и надписей чертёжным шрифтом. | 2/2 |  |
| Семинар |  |
| Самостоятельная работа обучающихся |  |
| **Тема 1.2.Геометричес-**  **кие**  **построения** | Содержание учебного материала |  | **ОК 01-06,**  **ПК 1.1.-1.3.**  **ПК 2.1-2.4.**  **ПК 3.1.-3.4.**  **ЛР 15,17,28,31** |
| Не предусмотрено |
| Практические занятия и лабораторные работы | 2/2 |
| 1.Практическое занятие №3Деление окружности на равные части. Нанесение размеров. |
| Семинар |  |
| Самостоятельная работа обучающихся |  |
| **Тема 1.3.**  **Правила вычерчивания контуров технических деталей** | Содержание учебного материала |  | **ОК 01-06,**  **ПК 1.1.-1.3.**  **ПК 2.1-2.4.**  **ПК 3.1.-3.4.**  **ЛР 15,17,28,31** |
| Не предусмотрено |
| Практические занятия и лабораторные работы |  |
| 1.Практическое занятие №4 Выполнение упражнений по построению всех видов сопряжений. | 2/2 |
| 2.Практическое занятие №5 Вычерчивание контура технической детали. | 2/2 |
| Семинар |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Раздел 2 Проекционное черчение** | | **26/20** |  |
| **Тема 2.1.**  **Метод проекций** | Содержание учебного материала |  | **ОК 01-06,**  **ПК 1.1.-1.3.**  **ПК 2.1-2.4.**  **ПК 3.1.-3.4.**  **ЛР 15,17,28,31** |
| Не предусмотрено |
| Практические занятия и лабораторные работы |  |
| 1.Практическое занятие №6 Построение наглядных изображений и комплексных чертежей точки и отрезка прямой. | 4/4 |
| Семинар |  |
| Самостоятельная работа обучающихся |  |
| **Тема 2.2.**  **Плоскость** | Содержание учебного материала |  | **ОК 01-06,**  **ПК 1.1.-1.3.**  **ПК 2.1-2.4.**  **ПК 3.1.-3.4.**  **ЛР 15,17,28,31** |
| Не предусмотрено |
| Практические занятия и лабораторные работы |  |
| 1.Практическое занятие №7 Решение задач на построение проекций точек, прямых и плоских фигур, принадлежащих плоскостям. | 2/2 |
| Семинар |  |
| Самостоятельная работа обучающихся |  |
| **Тема 2.3.**  **Поверхности и тела** | Содержание учебного материала |  | **ОК 01-06,**  **ПК 1.1.-1.3.**  **ПК 2.1-2.4.**  **ПК 3.1.-3.4.**  **ЛР 15,17,28,31** |
| Не предусмотрено |
| Практические занятия и лабораторные работы |  |
| 1.Практическое занятие №8 Построение комплексных чертежей шестигранной призмы и конуса с нахождением проекций точек на поверхности. | 4/4 |
| Семинар |  |
| Самостоятельная работа обучающихся |  |
| **Тема 2.4.**  **Аксонометричес-**  **кие проекции** | Содержание учебного материала | 2 | **ОК 01-06,**  **ПК 1.1.-1.3.**  **ПК 2.1-2.4.**  **ПК 3.1.-3.4.**  **ЛР 15,17,28,31** |
| 1.Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций. |
| Практические занятия и лабораторные работы |  |
| 1. 1.Практическое занятие № 9 Изображение плоских фигур в различных видах аксонометрических проекций. | 2/2 |
| Семинар |  |
| Самостоятельная работа обучающихся |  |
| **Тема 2.5.Сечение геометрических тел плоскостями** | Содержание учебного материала |  | **ОК 01-06,**  **ПК 1.1.-1.3.**  **ПК 2.1-2.4.**  **ПК 3.1.-3.4.**  **ЛР 15,17,28,31** |
| Не предусмотрено |
| Практические занятия и лабораторные работы |  |
| 1. 1.Практическое занятие №10 Построение комплексных чертежей усечённых геометрических тел, нахождение действительной величины сечения. Построение усечённой шестигранной призмы, развёртки, изометрии. | 4/2 |
| Семинар |  |
| Самостоятельная работа обучающихся |  |
| **Тема 2.6.**  **Взаимное пересечение поверхностей тел** | Содержание учебного материала |  | **ОК 01-06,**  **ПК 1.1.-1.3.**  **ПК 2.1-2.4.**  **ПК 3.1.-3.4.**  **ЛР 15,17,28,31** |
| Не предусмотрено |
| Практические занятия и лабораторные работы |  |
| 1.Практическое занятие №11Построение взаимного пересечения призм. | 2/2 |
| 2.Практическое занятие №12Построение пересечения двух цилиндров в аксонометрической плоскости. | 2/2 |
| 3. Практическое занятие №13 Построение комплексного чертежа модели по аксонометрической проекции. | 2/2 |
| Семинар |  |
| Самостоятельная работа обучающихся |  |
| Комплексный чертёж и аксонометрия пересекающихся тел. (с.р.1) | 2 |  |
| **Раздел 3.Техническое рисование и элементы технического конструирования** | | **6/6** |  |
| **Тема 3.1. Плоские фигуры и геометрические тела** | Содержание учебного материала |  | **ОК 01-06,**  **ПК 1.1.-1.3.**  **ПК 2.1-2.4.**  **ПК 3.1.-3.4.**  **ЛР 15,17,28,31** |
| Не предусмотрено |
| Практические занятия и лабораторные работы |  |
| 1.Практическое занятие № 14Выполнение рисунков плоских фигур и геометрических тел. | 2/2 |
| Семинар |  |
| Самостоятельная работа обучающихся |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тема 3.2.**  **Технический рисунок** | Содержание учебного материала |  | | **ОК 01-06,**  **ПК 1.1.-1.3.**  **ПК 2.1-2.4.**  **ПК 3.1.-3.4.**  **ЛР 15,17,28,31** |
| Не предусмотрено |
| Практические занятия и лабораторные работы |  | |
| 1.Практическое занятие №15 Построение технического рисунка модели с натуры. Построение технического рисунка модели по комплексному чертежу. | 4/4 | |
| Семинар |  | |
| Самостоятельная работа обучающихся |  | |
| **Раздел 4. Машиностроительное черчение** | | **50/46** | |  |
| **Тема 4.1.**  **Правила разработки и оформления конструкторс-**  **кой документации** | Содержание учебного материала | 2 | | **ОК 01-06,**  **ПК 1.1.-1.3.**  **ПК 2.1-2.4.**  **ПК 3.1.-3.4.**  **ЛР 15,17,28,31** |
| 1.Машиностроительный чертёж, его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. |
| Практические занятия и лабораторные работы |  | |
| 1.Практическое занятие №16Выполнение анализа ГОСТов. Выполнение анализа современных тенденций автоматизации и механизации чертёжно-графических и проектно-конструкторских работ. | 2/2 | |
| Семинар |  | |
| Самостоятельная работа обучающихся |  | |
| **Тема 4.2.**  **Изображения: виды, разрезы, сечения** | Содержание учебного материала | 2/2 | | **ОК 01-06,**  **ПК 1.1.-1.3.**  **ПК 2.1-2.4.**  **ПК 3.1.-3.4.**  **ЛР 15,17,28,31** |
| 1. Виды, разрезы, сечения: назначение, расположение и обозначение. |
| Практические занятия и лабораторные работы |  | |
| 1.Практическое занятие №17 Освоение основных видов, разрезов (простых и сложных). Освоение ступенчатых и ломаных разрезов. | 2/2 | |
| 2.Практическое занятие № 18 Освоение видов сечений (вынесенных и наложенных). | 2/2 | |
| 3.Практическое занятие № 19 Построение третьего вида модели по двум заданным. Выполнение необходимых простых разрезов и аксонометрической проекции с вырезом четверти (по вариантам) | 2/2 | |
| Семинар |  | |
| Самостоятельная работа обучающихся |  | |
| **Тема 4.3.**  **Винтовые поверхности и изделия с резьбой** | Содержание учебного материала | 2 | | **ОК 01-06,**  **ПК 1.1.-1.3.**  **ПК 2.1-2.4.**  **ПК 3.1.-3.4.**  **ЛР 15,17,28,31** |
| 1.Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса. Понятие о винтовой поверхности.  Основные сведения о резьбе. Основные типы резьб. Условное изображение резьбы. |
| Практические занятия и лабораторные работы |  | |
| 1.Практическое занятие №20 Выполнение изображения и обозначения резьбы. Вычерчивание крепёжных деталей с резьбой (болт и гайка) | 4/4 | |
| Семинар |  | |
| Самостоятельная работа обучающихся |  | |
|  | Сведения о стандартных шрифтах, конструкция букв и цифр (с.р.2) | 2/2 | |  |
| Технические рисунки тел и моделей (с.р.3) | 2/2 | |  |
| **Тема 4.4.**  **Эскизы деталей и рабочие чертежи** | Содержание учебного материала | |  | **ОК 01-06,**  **ПК 1.1.-1.3.**  **ПК 2.1-2.4.**  **ПК 3.1.-3.4.**  **ЛР 15,17,28,31** |
| Не предусмотрено | |
| Практические занятия и лабораторные работы | |  |
| 1.Практическое занятие №21 Выполнение на миллиметровой бумаге эскизов деталей с резьбой, эскиза детали I сложности и эскиза детали II сложности. | | 4/4 |
| Семинар | |  |
| Самостоятельная работа обучающихся | |  |
| **Тема 4.5.**  **Разъёмные**  **соединения**  **деталей** | Содержание учебного материала | |  | **ОК 01-06,**  **ПК 1.1.-1.3.**  **ПК 2.1-2.4.**  **ПК 3.1.-3.4.**  **ЛР 15,17,28,31** |
| Не предусмотрено | |
| Практические занятия и лабораторные работы | |  |
| 1.Практическое занятие №22 Вычерчивание болтового, шпилечного, винтового соединений по условным соотношениям и упрощённо. | | 4/4 |
| Семинар | |  |
| Самостоятельная работа обучающихся | |  |
| Уклон и конусность. Сопряжение. Построение лекальных кривых. (с.р.4) | | 2/2 |  |
| Чертежи стандартных резьбовых деталей.(с.р.5) | | 2/2 |  |
| **Тема 4.6.Неразъём- ные**  **соединения** | Содержание учебного материала | |  | **ОК 01-06,**  **ПК 1.1.-1.3.**  **ПК 2.1-2.4.**  **ПК 3.1.-3.4.**  **ЛР 15,17,28,31** |
| Не предусмотрено | |
| Практические занятия и лабораторные работы | |  |
| 1. Практическое занятие № 23 Построение сварного соединения. Составление спецификации. | | 2/2 |
| Семинар | |  |
| Самостоятельная работа обучающихся | |  |
| **Тема 4.7.**  **Чертежи общего вида и сборочный чертёж** | Содержание учебного материала | |  | **ОК 01-06,**  **ПК 1.1.-1.3.**  **ПК 2.1-2.4.**  **ПК 3.1.-3.4.**  **ЛР 15,17,28,31** |
| Не предусмотрено | |
| Практические занятия и лабораторные работы | |  |
| 1.Практическое занятие №24 Построение сборочного чертежа изделия с резьбовым соединением. | | 4/4 |
| Семинар | |  |
| Самостоятельная работа обучающихся | |  |
| **Тема 4.8.**  **Чтение и деталирование чертежей** | Содержание учебного материала | |  | **ОК 01-06,**  **ПК 1.1.-1.3.**  **ПК 2.1-2.4.**  **ПК 3.1.-3.4.**  **ЛР 15,17,28,31** |
| Не предусмотрено | |
| Практические занятия и лабораторные работы | |  |
| 1.Практическое занятие №25 Чтение сборочного чертежа изделия. | | 4/4 |
| 2.Практическое занятие №26 Выполнение рабочего чертежа детали по сборочному чертежу (по вариантам). | | 4/4 |
| Семинар | |  |
| Самостоятельная работа обучающихся | |  |
| Деталирование сборочного чертежа. Увязка сопрягаемых размеров. (с.р.6) | | 2/2 |  |
| **Раздел 5. Чертежи по специальности** | | | **10/2** |  |
| **Тема 5.1.**  **Элементы строительного черчения** | Содержание учебного материала | |  | **ОК 01-06,**  **ПК 1.1.-1.3.**  **ПК 2.1-2.4.**  **ПК 3.1.-3.4.**  **ЛР 15,17,28,31** |
| Не предусмотрено | |
| Практические занятия и лабораторные работы | |  |
| 1.Практическое занятие №27 Вычерчивание плана помещения с размещением оборудования. | | 4/1 |
| 2.Практическое занятие №28 Вычерчивание функциональной схемы автоматизации в промышленном оборудовании. | | 4/1 |
| Семинар | |  |
| Самостоятельная работа обучающихся | |  |
| **Промежуточная аттестация дифференцированный зачёт** | | | **2** |  |
| **Всего:** | | | **104** |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Кабинет*«Инженерная графика»*, оснащенный оборудованием: - рабочее место преподавателяи рабочие места по количеству обучающихся;- модели геометрических тел;- модели геометрических тел с наклонным сечением;- модель детали с разрезом;- комплект моделей деталей для выполнения технического рисунка;- комплект деталей с резьбой для выполнения эскизов;- резьбовые соединения;- макеты развёртки геометрических тел (призмы, пирамиды);- макет развёртки куба с основными видами;

- макет развёртки комплексного чертежа, техническими средствами обучения: - компьютеры с программным обеспечением AutoCAD;- мультимедиапроектор;- кодоскоп с комплектом фолий по черчению.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

**3.2.1. Печатные издания**

1.Муравьёв С.Н. Пуйческу Чванова Н.А. Учебник под редакцией С.Н.Муравьёва – 4-е издание стереотипное – М.Академия 2020.

2. Чекмарёв А.А. Инженерная графика. Учебник для СПО – 13е издание исправленное и дополненное – М. Юрайт 2020.

3.С.М.Муравьев ,Ф.И.Пуйческу, Н.А.Чванова , Инженерная графика. Учебник – 6-е издание, стереотипное – М. Академия, 2016.

4. ГОСТ 2.102-68. ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.

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

6.ГОСТ 2.301-68. Форматы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.

7.ГОСТ 2.302-68. Масштабы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.

8.ГОСТ 2.303-68. Линии. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.

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

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

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

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

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

14.ГОСТ 2.701-2008. ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению. — Введ. 2009-07-01. — М.: Стандартинформ, 2009.

15.ГОСТ 21.501-2011. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений. — Введ. 2013-05-01. — М.: Стандартинформ, 2013.

16.ГОСТ 2.306-68. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.

**3.2.2.Электронные издания (электронные ресурсы**

**1.** Черчение - Техническое черчение [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://nacherchy.ru/>.

2. Разработка чертежей: правила их выполнения и госты [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://www.greb.ru/3/inggrafikacherchenie/>.

3. Карта сайта - Выполнение чертежей Техническое черчение [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://www.ukrembrk.com/map/>.

4. Черчение, учитесь правильно и красиво чертить [Электронный ресурс]: сайт

// Режим доступа: <http://stroicherchenie.ru/>.

**3.2.3 Дополнительные источники**

*Не предусмотрены*

**4 . КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| **Знания**  Законы, методы и приемы проекционного черчения; | Перечисляет способы проецирования геометрических тел, способы преобразования проекций, назначение аксонометрических проекций;  Выбирает аксонометрические проекции для конкретного геометрического тела;  Находит натуральную величину фигуры сечения | Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов  практических занятий,  Тестирование |
| Правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; | По конструкторской и технологической документации изделия определяет необходимые данные для его изготовления, контроля, приемки, эксплуатации и ремонта |
| Правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; | Перечисляет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;  Выбирает соответствующее правило для выполнения чертежа определенной детали |
| Способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; | Перечисляет способы графического представления объектов;  Перечисляет условные обозначения;  Выполняет технологические схемы, подбирая условные обозначения элементов схем |
| Требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем. | Перечисляет требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД;  По заданным параметрам выполняет чертежи в соответствии с требованиями с ЕСКД, ЕСТД |
| **Умения**  Выполнять графические изображения  технологического оборудования и  технологических схем в ручной и машинной графике; | По заданным параметрамсоставляет технологические схемы по специальности и выполняет их в ручной и машинной графике;  Расшифровывает условные обозначения на технологических схемах;  При выполнении чертежей оборудования выбирает масштаб; компоновку чертежа; минимальное количество видов, разрезов;  Демонстрирует составные части изделия и заносит их в таблицу перечня элементов | Экспертное наблюдение в процессе практических занятий |
| Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек,  лежащих на их поверхности, в ручной и  машинной графике; | Выполняет по алгоритму комплексный чертеж геометрического тела в ручной и машинной графике;  Строит проекции точек, используя дополнительные построения |
| Выполнять чертежи технических  деталей в ручной и машинной графике; | Выбирает масштаб;  Определяет минимальное количество видов и разрезов; определяет главный вид;  Оформляет чертеж в соответствии с требованиями ЕСКД в ручной и машинной графике |
| Читать чертежи и схемы; | По изображению представляет и называет пространственную форму, Устанавливает ее размеры и выявляет все данные необходимые для изготовления и контроля изображенного предмета и заносит их в таблицу |
| Оформлять технологическую и  конструкторскую документацию в  соответствии с действующей  нормативно-технической  документацией. | По заданному алгоритму оформляет проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой |