Министерство образования Красноярского края

краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Красноярский колледж радиоэлектроники и информационных технологий»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

для студентов специальности

15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

Красноярск, 2021

Составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом СПО по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

|  |  |
| --- | --- |
| ОДОБРЕНО  Старший методист  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Т.В. Клачкова  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г. | УТВЕРЖДАЮ  Заместитель директора  по учебной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М.А. Полютова  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г. |

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии

преподавателей профессионального цикла

технического профиля

Протокол №\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.В. Харитонова

АВТОР: Досаева Е.В., преподаватель КГБПОУ «ККРИТ»

ПРОВЕРЕНО

Методист

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.И. Макарова

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г.

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 1. СТРУКТУРА и ПРИМЕРНОЕ содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 7 |
| 1. условия реализации УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 12 |
| 1. Контроль и оценка результатов освоения УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 14 |

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

* 1. **Область применения рабочей программы**

Учебная дисциплина «Инженерная графика» является обязательной частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства, укрупненная группа 15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ.

Учебная дисциплина обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

* 1. **Место дисциплины в структуре основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена:**

Дисциплина «Инженерная графика» относится к общепрофессиональному циклу основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

* 1. **Цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате изучения дисциплины реализуются следующие цели**:**

- формирование графической грамотности оформления чертежей в соответствии с действующими и принятыми государственными стандартами Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД);

- формирование технического и образного мышления.

В результате освоения дисциплины «Инженерная графика» студент 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 чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;

‒ читать чертежи и схемы;

‒ оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией;

‒ выполнять чертежи в формате 2D и 3D;

знать:

‒ законы, методы, 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

‒ правила выполнения чертежей в формате 2D и 3D.

иметь практический опыт в:

‒ применении конструкторской документации для проектирования;

‒ оформлении конструкторской и технологической документации в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД и ЕСТД;

‒ выполнения чертежей с использованием прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования.

Результатом освоения программы дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| **ВД 1** | **Осуществлять разработку технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных** |
| ПК 1.2 | Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей. |
| ПК 1.3 | Разрабатывать технологическую документацию по обработке заготовок на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования. |
| ПК 1.5 | Осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования. |
| ПК 1.6 | Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для изготовления деталей на механических участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования |
| ПК 1.10 | Разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования. |
| **ВД 2** | **Разрабатывать технологические процессы для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, в том числе в автоматизированном.** |
| ПК 2.2 | Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по сборке узлов или изделий. |
| ПК 2.3 | Разрабатывать технологическую документацию по сборке узлов или изделий на основе конструкторской документации в рамках своей компетенции в соответствии с нормативными требованиями, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования. |
| ПК 2.5 | Осуществлять подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования |
| ПК 2.6 | Оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования. |
| ПК 2.10 | Разрабатывать планировки участков сборочных цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования. |
| **ВД 3** | **Организовывать контроль, наладку и подналадку в процессе работы и техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве.** |
| ПК 3.1 | Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения |
| ПК 3.4 | Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем. |
| ПК 3.5 | Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем. |
| **ВД 4** | **Организовывать контроль, наладку и подналадку в процессе работы и техническое обслуживание сборочного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве.** |
| ПК 4.1 | Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения. |
| ПК 4.4 | Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA систем. |
| ПК 4.5 | Контролировать качество работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем. |
| ОК 1. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. |
| ОК 2. | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 3. | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |
| ОК 4. | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. |
| ОК 5. | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| ОК 9. | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности |
| ОК 10. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке |

1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
   1. **Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Объем образовательной программы** | **76** |
| в том числе: | |
| - теоретическое обучение | 32 |
| - практические/лабораторные занятия | 32 |
| - курсовая работа (проект) |  |
| - консультации | 2 |
| **Самостоятельная работа[[1]](#footnote-1)** | **10** |
| **Промежуточная аттестация [[2]](#footnote-2)** | **2** |

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование**  **разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности**  **обучающихся** | | **Объем**  **часов** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент**  **программы** |
| 1 | 2 | | 3 | 4 |
| **Раздел 1. Оформление чертежей и геометрическое черчение** | | | **12** | ОК 01. - ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.10 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 2.10 |
| Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей | Содержание учебного материала: | | 5 |
| 1. Общие сведения. Правила оформления чертежей, нанесения размеров на чертежах. Выполнение надписей на чертежах. | | 2 |
| Практические занятия: | | 2 |
| ПЗ 1: Линии чертежа | |
| Самостоятельная работа: | | 1 |
| Изучение теоретического материала, нормативной документации ( ГОСТы указанные преподавателем). Оформление граф.работы | |
| Тема 1.2. Прикладные геометрические построения на плоскости | Содержание учебного материала | | 7 | ОК 01. - ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.10 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 2.10 |
| 2. Геометрические построения на плоскости: деление окружностей на равные части. Сопряжения. | | 2 |
| Практические занятия: | | 4 |
| ПЗ 2: Выполнение чертежа плоской детали и нанесение размеров.  ПЗ 3: Выполнение упражнения построение сопряжения. Нанесение размеров. | |
| Самостоятельная работа: | | 1 |
| Изучение теоретического материала (работа с учебным материалом). Оформление граф.работы. Доделать упражнение. | |
| **Раздел 2. Проекционное черчение** | | | **14** |  |
| Тема 2.1. Методы проецирования | Содержание учебного материала | | 5 | ОК 01. - ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.10  ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ПК 2.6  ПК 2.10 |
| 3. Общие сведения о проецировании (виды, правила, методы проецирования).  Проецирование точки, прямой. Частные случаи. | | 2 |
| Практические занятия: | | 2 |
| ПЗ 4: Построение проекций точек, отрезков. | |
| Самостоятельная работа: | | 1 |
| Изучение теоретического материала (работа с учебным материалом). Оформление граф.работы | |
| Тема 2.2. Проецирование плоскости. Проекции геометрических тел | Содержание учебного материала | | 5 | ОК 01. - ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.10  ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ПК 2.6  ПК 2.10 |
| 4. Понятие плоскости. Способы задания плоскости на чертеже. Проекции геометрических тел. | | 2 |
| Практические занятия: | | 2 |
| ПЗ 5: Построение проекций геометрических тел. Нахождение проекций точек на поверхности тел. | |
| Самостоятельная работа: | | 1 |
| Изучение теоретического материала (работа с учебным материалом). Оформление граф.работы | |
| Тема 2.3. Сечение геометрических тел плоскостями | Содержание учебного материала | | 4 | ОК 01. - ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.10  ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ПК 2.6  ПК 2.10 ПК 3.1  ПК 3.4 ПК 3.5  ПК 4.1 ПК 4.4  ПК 4.5 |
| 5. Сечение геометрических тел плоскостью. Способы определения натуральной величины фигуры сечения. Развертки поверхностей: понятие, назначение, построение | | 2 |
| Самостоятельная работа: | | 2 |
| Изучение теоретического материала (работа с учебным материалом). | |
| **Раздел 3. Техническая графика в машиностроении** | | | **46** |  |
| Тема 3.1. Общие сведения о машиностроительных чертежах | Содержание учебного материала | | 16 | ОК 01. - ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.10  ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ПК 2.6  ПК 2.10 |
| 6. Основные виды чертежа. Разрезы. Сечения. Местный разрез.  7. Совмещение вида и разреза.  8. Обозначение на чертежах допусков, отклонений размеров, шероховатости. | | 6 |
| Практические занятия: | | 8 |
| ПЗ 6: Построение третьего вида по двум заданным видам. Проставление размеров.  ПЗ 7: Выполнение чертежа детали (совмещение вида и разреза) и изометрии с вырезом передней четверти.  ПЗ 8: Выполнение чертежа детали со сложным разрезом.  ПЗ 9: Выполнение чертежа вала с необходимыми сечениями. Проставление размеров. | |
| Самостоятельная работа: | | 2 |
| Изучение теоретического материала, нормативной документации ( ГОСТы указанные преподавателем). Оформление граф. работы | |
| Тема 3.2. Чтение сборочных чертежей. Деталировка | Содержание учебного материала | | 8 | ОК 01. - ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.10 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 2.10 ПК 3.1 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 4.1 ПК 4.4 ПК 4.5 |
| 9. Назначение, содержание, чтение сборочного чертежа. Спецификация.  10. Назначение, содержание схем. Перечень элементов.  11. Деталирование. | | 6 |
| Практические занятия: | | 2 |
| ПЗ 10: Выполнение эскиза детали по сборочному чертежу изделия, проставление отклонений размеров. | |
| Тема 3.3. Общие сведения о резьбе. Зубчатые передачи. | Содержание учебного материала | | 9 | ОК 01. - ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.10  ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ПК 2.6  ПК 2.10 ПК 3.1  ПК 3.4 ПК 3.5  ПК 4.1 ПК 4.4  ПК 4.5 |
| 12. Резьба: виды, применение, обозначение. Изображение и обозначение резьбы на чертежах.  13. Основные виды и параметры зубчатых колес и передач. | | 4 |
| Практические занятия: | | 4 |
| ПЗ 11: Выполнение сборочного чертежа, соединения болтом, винтом, шпилькой.  ПЗ 12: Выполнение чертежа зубчатой цилиндрической передачи. | |
| Самостоятельная работа: | | 1 |
| Изучение теоретического материала, нормативной документации ( ГОСТы указанные преподавателем). Оформление граф. работы | |
| Тема 3.4. Эскиз деталей и рабочий чертеж | Содержание учебного материала | | 3 | ОК 01. - ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.10  ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ПК 2.6  ПК 2.10 ПК 3.1  ПК 3.4 ПК 3.5  ПК 4.1 ПК 4.4  ПК 4.5 |
| 14. Понятие об эскизе и рабочем чертеже детали. Требования к эскизу. Этапы выполнения эскизов и рабочих чертежей детали по эскизу. | | 2 |
| Самостоятельная работа: | |  |
| Изучение теоретического материала, нормативной документации ( ГОСТы указанные преподавателем). Оформление граф. работы | | 1 |
| Тема 3.5. Система автоматизированного проектирования (САПР) | Содержание учебного материала | | 10 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04.  ОК 05. ОК 09.  ОК 10. ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.10  ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ПК 2.6  ПК 2.10 ПК 3.1  ПК 3.4 ПК 3.5  ПК 4.1 ПК 4.4  ПК 4.5 |
| 15. CAD, CAM - системы автоматизированного проектирования конструкторской документации и технологической подготовки производства с ЧПУ. | | 2 |
| Практические занятия (выполнение чертежей деталей и узлов с применением CAD в соответствии с требованиями компетенции WSR): | | 8 |
| ПЗ 13: Изучение интерфейса КОМПАС 3D. Создание чертежа детали с отверстиями, сопряжениями, ребром жесткости. Проставление размеров.  ПЗ 14: Создание ассоциативного чертежа по 3D-модели детали. Определение и простановка размеров.  ПЗ 15: Создание ассоциативного чертежа машиностроительной детали, проставление допусков, шероховатости, технических требований.  ПЗ 16: Создание ассоциативного чертежа вала. Проставление: допусков, шероховатости, технических требований. | |
| **Консультации** | |  | **2** |  |
| **Промежуточная аттестация** | | 16. Дифференцированный зачет | **2** |  |
| **Всего:** | | | **76** |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета «Инженерной графики».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

* индивидуальные рабочие места для обучающихся, оснащенные комплектом чертежных инструментов (готовальня, линейки, транспортир, карандаши марок «ТМ», «М», «Т», ластик, инструмент для заточки карандаша);

‒ рабочее место преподавателя, оснащенное ПК с лицензионным программным обеспечением:

1. операционная система MS Windows XP Professional;
2. графический редактор «AUTOCAD», АUТОСАD Commercial New 5 Seats (или аналог);
3. графический редактор CorelDraw Graphics Suite X3ent and Teache Edition RUS (BOX) (или аналог);
4. программа общего и профессионального назначения (система КОМПАС 3D);

* классная доска, интерактивная доска;

‒ образцы чертежей по курсу машиностроительного и технического черчения;

‒ объемные модели геометрических фигур и тел;

‒ учебные комплекты и электронные учебно-методические комплексы, медиатека, принтер.

**3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Государственные стандарты ЕСКД, ЕСТД (по указателю стандартов текущего года).
2. Муравьев, С.Н. Инженерная графика: учебник для студентов СПО / С.Н. Муравьев, Ф.И. Пуйческу, Н.А. Чванова. – 7-е изд. – М.: ИЦ Академия, 2017. – 320с.
3. Чекмарев, А.А. Инженерная графика. Учебное пособие / А.А. Чекмарев, В.К. Осипов. – 2-е изд. – М.: КНОРУС, 2018. – 434с. – (Среднее профессиональное образование).
4. Чумаченко, Г. В. Техническое черчение: учебник / Г. В. Чумаченко. − М.: КНОРУС, 2017.

Дополнительные источники:

1. Аверин, В.Н. Компьютерная инженерная графика: учебное пособие для студ. среднего проф. образования / В.Н. Аверин. – М.: ИЦ Академия, 2012. – 224с.
2. Куликов, В.П. Инженерная графика: Учеб. / В.П. Куликов, А.В. Кузин, В.М. Демин. – М.: Форум, Инфра-М, 2012. – 368с.
3. Чекмарев, А.А. Справочник по машиностроительному черчению. – 11 изд. / А.А. Чекмарев, В.К.Осипов – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 494с.

Электронные издания:

1. Инженерная графика: учебное пособие / Н.А. Березина.– М.: КНОРУС, 2018. − 271 с. − Для СПО. − ISBN 978-5-406-04826-9. ТОП-50. – (электронный учебник ЭБС).

2. Инженерная графика (СПО). Учебное пособие /А.А. Чекмарев, В.К. Осипов. – М.: КНОРУС, 2018. – (электронный учебник ЭБС).

3. Основы инженерной графики: учебное пособие / В.А. Гервер, А.А. Рывлина, А.М. Тенякшев. – М.: КНОРУС, 2017. – (электронный учебник ЭБС).

4. Инженерная графика: учебник / В.П. Куликов. − М.: КНОРУС, 2017. – (электронный учебник ЭБС).

5. Техническое черчение: учебник / Г.В. Чумаченко. − М.: КНОРУС, 2017. – (электронный учебник ЭБС).

Электронные ресурсы:

Облачная система электронного обучения «Академия - Медиа»: [сайт]. – Москва, 2019. – URL: http://eln.ktps24.ru. (дата обращения 15.09.2019).

Все ГОСТы [сайт] – URL: vsegost/com (дата обращения 15.09.2019). – Текст: электронный.

Интернет Университет: информационные технологии [сайт] – URL: [www.intuit/ru/department/graphics/graphalg](http://www.intuit/ru/department/graphics/graphalg) (дата обращения 15.09.2019). – Текст электронный.

Информационно-справочная система он-лайн доступа к полному собранию технических нормативно-правовых актов РФ [сайт] –URL: <http://gostrf.com> (дата обращения 15.09.2019). – Текст электронный.

**3.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Теоретическую часть учебной дисциплины и практические занятия планируется проводить в учебных аудиториях, лабораториях, участие в организации производственной деятельности структурного подразделения

**3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочника, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Реализация основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися профессионального цикла, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

**3.5 Обучение с применением элементов электронного обучения и дистанционных образовательных технологий**

Изучение дисциплины ОП.01. Инженерная графика возможно с применением элементов электронного обучения (облачная система «Академия-Медиа»: [**https://eln.ktps24.ru/shellserver?id=3168&module\_id=932497#932497**](https://eln.ktps24.ru/shellserver?id=3168&module_id=932497#932497))  и ДОТ. Электронный учебно-методический комплекс данной дисциплины разработан и размещен по ссылке: **http://do.kraskrit.ru/course/view.php?id=251**

1. **Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины**

# **Контроль** **и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| ‒ знать методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности;  ‒ знать стандарты ЕСКД;  ‒ знать основные правила  построения и чтения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации;  ‒ знать правила выполнения чертежей деталей в формате 2D;  ‒ уметь читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания;  ‒ уметь читать машиностроительные чертежи;  ‒ уметь выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;  ‒ уметь выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;  ‒ уметь выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем ручной и машинной графики;  ‒ уметь оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной документацией;  ‒ уметь выполнять чертежи деталей в формате 2D и 3D | ‒ оформляет конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;  ‒ читает чертежи и конструкторскую документацию по профилю специальности;  ‒ применяет методы и приёмы проекционного черчения;  ‒ соотносит классы точности и их обозначение на чертежах;  ‒ выполняет правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;  ‒ выполняет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов;  ‒ выполняет геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;  ‒ соблюдает технику и принципы нанесения размеров;  ‒ соотносит типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;  ‒ выполняет чертежи в соответствии с требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД;  ‒ выполняет чертежи машиностроительных изделий в формате 2D и 3D | Оценка результатов  выполнения:  ‒ тестирования,  ‒ практической работы,  ‒ контрольной работы |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные профессиональные) компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| ПК 1.2, ПК 1.3,  ПК 1.5, ПК 1.6,  ПК 1.10;  ПК 2.2, ПК 2.3,  ПК 2.5, ПК 2.6,  ПК 2.10;  ПК 3.1, ПК 3.4,  ПК 3.5;  ПК 4.1, ПК 4.4,  ПК 4.5 | ‒ умение читать техническую документацию;  ‒ умение читать машиностроительные чертежи;  ‒ умение выполнять эскизы, технические рисунки, чертежи;  ‒ умение выполнять технологические схемы;  ‒ умение выполнять чертежи деталей в форматах 2D и 3D;  ‒ умение оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и техническую документацию. | ‒ мониторинг и рейтинг выполнения заданий прикладного характера во время учебных занятий, при прохождении практик |

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные общие компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | ‒ знание актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить;  ‒ знание основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;  ‒ владение алгоритмом выполнения работ в профессиональной и смежных областях | ‒ наблюдение;  ‒ мониторинг |
| ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | ‒ знание номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;  ‒ владение приемами структурирования информации;  ‒ знание формата оформления результатов поиска информации | ‒ наблюдение за навыками работы в глобальных и локальных информационных сетях;  ‒ подготовка докладов,  рецензий,  презентаций;  ‒ использование электронных источников |
| ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие | ‒ знание содержания актуальной нормативно-правовой документации;  ‒ владение современной научной и профессиональной терминологией;  ‒ определение возможной траектории профессионального развития и самообразования | ‒ контроль графика выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося;  ‒ открытые защиты творческих и проектных работ |
| ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами | ‒ умение организовывать работу коллектива, команды;  ‒ умение взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;  ‒ знание основ проектной деятельности | ‒ наблюдение за ролью обучающихся в группе во время обучения и при прохождении практик |
| ОК5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста | ‒ умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;  ‒ знание правил оформления документов и построения устных сообщений;  ‒ проявление толерантности в коллективе | ‒ наблюдение за ролью обучающихся в группе;  ‒ выполнение письменных работ;  ‒ анализ выступлений |
| ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности | ‒ умение применять средства ИКТ для решения профессиональных задач;  ‒ умение использовать современное программное обеспечение;  ‒ умение оформлять результаты самостоятельной работы с использованием ИКТ | ‒ наблюдение за навыками работы в глобальных и локальных информационных сетях при подготовке к занятиям |
| ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке | ‒ умение понимать смысл произнесенных высказываний на известные темы, понимать тексты на базовые профессиональные темы;  ‒ умение участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;  ‒ умение строить простые высказывания о себе и своей профессиональной деятельности | ‒ наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:  оценка процесса,  оценка результатов. |

1. Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения

   заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренным тематическим планом и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса). [↑](#footnote-ref-1)
2. Проводится в форме дифференцированного зачета [↑](#footnote-ref-2)