**Министерство образования и науки Самарской области**

**государственное Бюджетное профессиональное**

**образовательное учреждение САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

|  |
| --- |
| УТВЕРЖДАЮ  Приказ директора колледжа  №297/1-03 от 07.04.2023г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.В.10 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МАШИНОСТРОЕНИИ**

МДМ.03 Обеспечение цифровой экономики

**по специальности 15.02.16 Технология машиностроения**

**Самара, 2023**

|  |  |
| --- | --- |
| **ОДОБРЕНО**  Предметно-цикловой  (методической) комиссией  по направлениям: машиностроения и металлообработки  Председатель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_М.А.Лапицкая | **СОГЛАСОВАНО**  Менеджер компетенций  «Токарные работы на станках с ЧПУ»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.В.Фоменкова |

Составитель: Фатеева А.Н., преподаватель ГБПОУ «ПГК»

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 14.06.2022 № 444.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе примерной основной образовательной программой в соответствии с ФГОС СПО 15.02.16 Технология машиностроения, зарегистрированной государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером 157.

Рабочая программа учебной дисциплины «Информационные технологии в машиностроении» по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения» разработана в соответствии с профессиональным стандартом, с учетом квалификационных требований работодателей.

Рабочая программа ориентирована на подготовку студентов к выполнению технических требований демонстрационного экзамена (ДЭ) и конкурса «Профессионалы» по компетенции «Токарные работы на станках с ЧПУ» и «Фрезерные работы на станках с ЧПУ».

Рабочая программа разработана в соответствии с методическими рекомендациями и шаблоном, утвержденном в ГБПОУ «Поволжский государственный колледж».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения».

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** 2. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.10 «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МАШИНОСТРОЕНИИ»**

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

Учебная дисциплина ОП. 10 «Информационные технологии в машиностроении»

междисциплинарного модуля МДМ.03 Обеспечение цифровой экономики общепрофессионального цикла является обязательной частью ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 08, ОК 09*.*

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| **Код**  **ПК, ОК** | **Код умений** | **Умения** | **Код знаний** | **Знания** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ПК 1.5 | У 1.5.03 | особенности работы автоматизированного оборудования и возможности применения его в составе роботизированного технологического комплекса | З 1.5.01 | интерфейса, инструментов для ведения расчёта параметров механической обработки, библиотеки для работы с конструкторско-технологическими элементами, баз данных в системах автоматизированного проектирования |
| З 1.5.02 | автоматизированного проектирования для подбора конструктивного инструмента, технологических приспособлений и оборудования |
| З 1.5.03 | основы автоматизации технологических процессов и производств |
| ПК 1.6 | У 1.6.02 | рационально использовать автоматизированное оборудование в каждом конкретном, отдельно взятом производстве | З 1.6.01 | системы автоматизированного проектирования технологических процессов |
| ПК 2.2 | У 2.2.01 | использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки управляющих к станкам с ЧПУ | З 2.2.03 | применение CAD/CAM/CAE-систем для выполнения расчётов параметров сборочного процесса |
| ПК 3.3 | У 3.3.02 | использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства | З 3.3.01 | пакеты прикладных программ |
| ОК 01 | Уо.01.01 | анализировать рабочую ситуации по критериям или согласно эталону | Зо.01.01 | Понятие рабочей ситуации |
| ОК 02 | Уо.02.01 | оценивать обеспеченность задачи планирования деятельности информационными ресурсами | Зо.02.01 | Понятие и виды информации |
| Уо.02.02 | формулировать информационный запрос для получения требующейся информации | Зо.02.02 | Источники информации |
| ОК 04 | Уо.04.01 | Разрешать конфликтные ситуации | Зн 04.01 | Строение и разрешение конфликтов |
| Уо.04.02 | извлекать из монолога, диалога / дискуссии требуемую информацию | Зн 04.02 | Основные принципы работы в коллективе, принципы коммуникации |
| ОК 05 | Уо.05.01 | Составлять протоколы, служебные и объяснительные записки, инструкции, памятки | Зо.05.01 | Правила составления служебных документов |
| ОК 08 | Уо.08.01 | Соблюдать режим труда и отдыха | Зо.08.01 | Основы физиологии и гигиены. |
| Уо.08.02 | Выполнять комплекс физических упражнений для поддержания здоровья | Зо 08.02 | Роль физической культуры в формировании здорового образа жизни |
| ОК 09 | Уо.09.01 | чтение, трансляция и использование в рабочей ситуации профессионального документа на государственном и иностранном языках | Зо 09.01 | Перечень профессиональных документов, используемых в профессиональной деятельности |
| Зо 09.02 | Основные лексические и грамматические конструкции на иностранном языке |

**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** | 39 |
| **в т.ч. в форме практической подготовки** |  |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 4 |
| практические занятия | 32 |
| *Самостоятельная работа* | 3 |
| **Промежуточная аттестация** | - |

**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, формированию которых способствует элемент программы** | **Код Н/У/З** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** |  |
| **РАЗДЕЛ 1. Компьютерные технологии и моделирование в машиностроении** | | *5* |  |  |
| **Тема 1.1.**  **Автоматизация проектно-конструкторских работ в машиностроении** | **Содержание** | *2/3* | ПК 1.5  ПК 1.6  ПК 2.2  ПК 3.3  ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 05  ОК 08  ОК 09 | Н 1.5.01  У 1.5.03  З 1.5.01  З 1.5.02  З 1.5.03  Н 1.6.01  У 1.6.02  З 1.6.01  Н 2.2.01  У 2.2.01  З 2.2.03  Н 3.3.01  У 3.3.02  З 3.3.01  Уо.01.01  Зо.01.01  Уо.02.01  Зо.02.01  Уо.02.02  Зо.02.02  Уо.04.01  Зн 04.01  Уо.04.02  Зн 04.02  Уо.05.01  Зо.05.01  Уо.08.01  Зо.08.01  Уо.08.02  Зо.08.02  Уо 09.01  Зо 09.01  Зо 09.02 |
| * + - 1. Введение в ИТПД. Принципы автоматизации проектно-конструкторских работ       2. Общие сведения о CAD/CAM/CAE системах. Принципы функционирования САПР.       3. Компьютерное моделирование в машиностроении | *2* |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Автоматизация документации (CAD/CAM/CAE системах) | ***3*** |  |
| **РАЗДЕЛ 2. Оформление конструкторской документации посредством  CAD-систем** | | **22** |  |  |
| **Тема 2.1.**  **Использование САПР SOLIDWORKS для  автоматизации  проектно-конструкторских работ** | **Содержание** |  | ПК 1.5  ПК 1.6  ПК 2.2  ПК 3.3  ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 05  ОК 08  ОК 09 | Н 1.5.01  У 1.5.03  З 1.5.01  З 1.5.02  З 1.5.03  Н 1.6.01  У 1.6.02  З 1.6.01  Н 2.2.01  У 2.2.01  З 2.2.03  Н 3.3.01  У 3.3.02  З 3.3.01  Уо.01.01  Зо.01.01  Уо.02.01  Зо.02.01  Уо.02.02  Зо.02.02  Уо.04.01  Зн 04.01  Уо.04.02  Зн 04.02  Уо.05.01  Зо.05.01  Уо.08.01  Зо.08.01  Уо.08.02  Зо.08.02  Уо 09.01  Зо 09.01  Зо 09.02 |
| 1. Принципы моделирования изделий в САПР SOLIDWORKS | **1** |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | ***14*** |
| 1.Практическое занятие 1. Создание эскиза детали в SOLIDWORKS | ***2*** |
| 2.Практическое занятие 2. Создание деталей типа тел вращения в SOLIDWORKS | ***2*** |
| 3.Практическое занятие 3. «Создание сборочного чертежа в SOLIDWORKS» | ***4*** |
| 4.Практическое занятие 4 «Оформление документации на изделие в SOLIDWORKS» | ***4*** |
| 5.Практическое занятие 5 «Создание спецификации на изделие в SOLIDWORKS» | ***2*** |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | ***Не предусмотрено*** |  |  |
| **Тема 2.2.**  **3D-моделирование и создание сборочных чертежей в САПР SOLIDWORKS** | **Содержание**  1.Технологии создания трёхмерных моделей деталей | **1** | ПК 1.5  ПК 1.6  ПК 2.2  ПК 3.3  ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 05  ОК 08  ОК 09 | Н 1.5.01  У 1.5.03  З 1.5.01  З 1.5.02  З 1.5.03  Н 1.6.01  У 1.6.02  З 1.6.01  Н 2.2.01  У 2.2.01  З 2.2.03  Н 3.3.01  У 3.3.02  З 3.3.01  Уо.01.01  Зо.01.01  Уо.02.01  Зо.02.01  Уо.02.02  Зо.02.02  Уо.04.01  Зн 04.01  Уо.04.02  Зн 04.02  Уо.05.01  Зо.05.01  Уо.08.01  Зо.08.01  Уо.08.02  Зо.08.02  Уо 09.01  Зо 09.01  Зо 09.02 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |  |
| 1.Практическое занятие 6. «Создание сборочной единицы в SOLIDWORKS» | ***6*** |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся** | ***Не предусмотрено*** |  |  |
| **РАЗДЕЛ 3. Подготовка технологического  процесса производства посредством  CAM-систем** | | **12** |  |  |
| **Тема 3.1.**  **Автоматизация технологической подготовки производства с помощью CAM систем** | **Содержание** |  | ПК 1.5  ПК 1.6  ПК 2.2  ПК 3.3  ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 05  ОК 08  ОК 09 | Н 1.5.01  У 1.5.03  З 1.5.01  З 1.5.02  З 1.5.03  Н 1.6.01  У 1.6.02  З 1.6.01  Н 2.2.01  У 2.2.01  З 2.2.03  Н 3.3.01  У 3.3.02  З 3.3.01  Уо.01.01  Зо.01.01  Уо.02.01  Зо.02.01  Уо.02.02  Зо.02.02  Уо.04.01  Зн 04.01  Уо.04.02  Зн 04.02  Уо.05.01  Зо.05.01  Уо.08.01  Зо.08.01  Уо.08.02  Зо.08.02  Уо 09.01  Зо 09.01  Зо 09.02 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **12** |  |
| 1.Практическое занятие 7 «Моделирование токарной обработки изделий в  CAM систем» | **4** |  |
| Практическое занятие 8 «Моделирование фрезерной обработки изделий в  CAM системе» | **4** |  |  |
| Практическое занятие 9 «Моделирование токарно-фрезерной обработки изделий в  CAM системе» | **4** |  |  |
| **Всего:** | | ***39*** |  |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Кабинет «Информационные технологии в машиностроении», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом списокможет быть дополнен новыми изданиями.

**3.2.1. Основные печатные издания**

* + - 1. Кондаков А.И. САПР технологических процессов : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Технология машиностроения" направления подготовки "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / А. И. Кондаков. - 3-е изд., стер. - Москва : Академия, 2010 - 267с.- ISBN 978-5-7695-6635-6.

**3.2.2. Основные электронные издания**

1. Электронная библиотека Текст: электронный. - URL: [https://new.znanium.com](https://new.znanium.com/) (дата обращения: 03.06.2022).
2. Официальный сайт SOLIDWORKS Текст: электронный. - URL: [SOLIDWORKS](https://www.solidworks.com/ru) (дата обращения: 03.06.2022).

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

| ***Результаты обучения*** | ***Критерии оценки*** | ***Методы оценки*** |
| --- | --- | --- |
| З 1.5.01 интерфейса, инструментов для ведения расчёта параметров механической обработки, библиотеки для работы с конструкторско-технологическими элементами, баз данных в системах автоматизированного проектирования  З 1.5.02 автоматизированного проектирования для подбора конструктивного инструмента, технологических приспособлений и оборудования  З 1.5.03 основы автоматизации технологических процессов и производств  З 1.6.01 системы автоматизированного проектирования технологических процессов  З 2.2.03 применение CAD/CAM/CAE-систем для выполнения расчётов параметров сборочного процесса  З 3.3.01 пакеты прикладных программ | называет/перечисляет основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере | тестирование |
| У 1.5.03 особенности работы автоматизированного оборудования и возможности применения его в составе роботизированного технологического комплекса  У 1.6.02 рационально использовать автоматизированное оборудование в каждом конкретном, отдельно взятом производстве  У 2.2.01 использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки управляющих к станкам с ЧПУ  У 3.3.02 использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства | - демонстрирует умения создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере;  - предъявляет умения создавать стандартные изделия, сборочный чертеж, спецификации в системе «SOLIDWORKS» и CAM системах | Оценка результатов  выполнения:  - практической работы  - контрольной работы  Экзамен |