

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 «ЛГК»

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 в 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**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. 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 | З 3.3.01 | пакеты прикладных программ |

| Код ПК, ОК | Код умений | Умения | Код знаний | Знания |
|------------|------------|---|------------|--|
| | | технологических процессов механосборочного производства | | |
| ОК 01 | Уо.01.01 | анализировать рабочую ситуацию 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 |
| <i>Самостоятельная работа</i> | 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 |
|--|---|--|--|--|
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> | |
| РАЗДЕЛ 1. Компьютерные технологии и моделирование в машиностроении | | 5 | | |
| Тема 1.1. Автоматизация проектно-конструкторских работ в машиностроении | Содержание 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 | 2/3 2 | 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 |

| 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 |
|---|---|--|--|--|
| | | | | 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 |
| | 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 | Н 1.5.01 |
| | 1. Принципы моделирования изделий в САПР SOLIDWORKS | 1 | ПК 1.6 ПК 2.2 | У 1.5.03 З 1.5.01 |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 14 | ПК 3.3 | З 1.5.02 |
| | 1. Практическое занятие 1. Создание эскиза детали в SOLIDWORKS | 2 | ОК 01 ОК 02 | З 1.5.03 Н 1.6.01 |
| | 2. Практическое занятие 2. Создание деталей типа тел вращения в SOLIDWORKS | 2 | ОК 04 ОК 05 | У 1.6.02 З 1.6.01 |
| | 3. Практическое занятие 3. «Создание сборочного чертежа в SOLIDWORKS» | 4 | ОК 08 ОК 09 | Н 2.2.01 У 2.2.01 |
| | 4. Практическое занятие 4 «Оформление документации на изделие в SOLIDWORKS» | 4 | | З 2.2.03 Н 3.3.01 |

| 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 |
|---|--|--|--|--|
| | 5.Практическое занятие 5 «Создание спецификации на изделие в SOLIDWORKS» | 2 | | 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 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | <i>Не предусмотрено</i> | | |
| 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 | Н 1.5.01 У 1.5.03 З 1.5.01 З 1.5.02 З 1.5.03 |

| 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 |
|-----------------------------|--|--|--|--|
| | | | ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 08 ОК 09 | 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 |

| 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 |
|---|--|--|--|--|
| | <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>1.Практическое занятие 6. «Создание сборочной единицы в SOLIDWORKS»</p> | 6 | | 3о 09.02 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | <i>Не предусмотрено</i> | | |
| РАЗДЕЛ 3. Подготовка технологического процесса производства посредством САМ-систем | | 12 | | |
| <p>Тема 3.1. Автоматизация технологической подготовки производства с помощью САМ систем</p> | 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 |

| 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 |
|-----------------------------|--|--|--|--|
| | | | | 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 САМ систем» | 4 | | |
| | Практическое занятие 8 «Моделирование фрезерной обработки изделий в САМ системе» | 4 | | |
| | Практическое занятие 9 «Моделирование токарно-фрезерной обработки изделий в САМ 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 список может 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> (дата обращения: 03.06.2022).
2. Официальный сайт SOLIDWORKS Текст: электронный. - URL: [SOLIDWORKS](https://www.solidworks.com) (дата обращения: 03.06.2022).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| <i>Результаты обучения</i> | <i>Критерии оценки</i> | <i>Методы оценки</i> |
|--|--|--|
| <p>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</p> <p>З 1.5.02 автоматизированного проектирования для подбора конструктивного инструмента, технологических приспособлений и оборудования</p> <p>З 1.5.03 основы автоматизации технологических процессов и производств</p> <p>З 1.6.01 системы автоматизированного проектирования технологических процессов</p> <p>З 2.2.03 применение CAD/CAM/CAE-систем для выполнения расчётов параметров сборочного процесса</p> <p>З 3.3.01 пакеты прикладных программ</p> | <p>называет/перечисляет основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере</p> | <p>тестирование</p> |
| <p>У 1.5.03 особенности работы автоматизированного оборудования и возможности применения его в составе роботизированного технологического комплекса</p> <p>У 1.6.02 рационально использовать автоматизированное оборудование в каждом конкретном, отдельно взятом производстве</p> <p>У 2.2.01 использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки управляющих к станкам с ЧПУ</p> <p>У 3.3.02 использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства</p> | <p>- демонстрирует умения создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере;</p> <p>- предьявляет умения создавать стандартные изделия, сборочный чертеж, спецификации в системе «SOLIDWORKS» и CAM системах</p> | <p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практической работы - контрольной работы <p>Экзамен</p> |