

**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
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	39
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	4
практические занятия	32
<i>Самостоятельная работа</i>	3
<b>Промежуточная аттестация</b>	-

## 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>	
<b>РАЗДЕЛ 1. Компьютерные технологии и моделирование в машиностроении</b>		5		
<b>Тема 1.1.</b> <b>Автоматизация проектно-конструкторских работ в машиностроении</b>	<b>Содержание</b> 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		
<b>РАЗДЕЛ 2. Оформление конструкторской документации посредством CAD-систем</b>		<b>22</b>		
<b>Тема 2.1. Использование САПР SOLIDWORKS для автоматизации проектно-конструкторских работ</b>	<b>Содержание</b>		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
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>14</b>	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
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<i>Не предусмотрено</i>		
<b>Тема 2.2. 3D-моделирование и создание сборочных чертежей в САПР SOLIDWORKS</b>	<b>Содержание</b>  1.Технологии создания трёхмерных моделей деталей	<b>1</b>	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><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p> <p>1.Практическое занятие 6. «Создание сборочной единицы в SOLIDWORKS»</p>	<b>6</b>		3о 09.02
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<i>Не предусмотрено</i>		
<b>РАЗДЕЛ 3. Подготовка технологического процесса производства посредством САМ-систем</b>		<b>12</b>		
<p><b>Тема 3.1.</b> <b>Автоматизация технологической подготовки производства с помощью САМ систем</b></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
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>12</b>		
	1.Практическое занятие 7 «Моделирование токарной обработки изделий в САМ систем»	<b>4</b>		
	Практическое занятие 8 «Моделирование фрезерной обработки изделий в САМ системе»	<b>4</b>		
	Практическое занятие 9 «Моделирование токарно-фрезерной обработки изделий в САМ системе»	<b>4</b>		
<b>Всего:</b>		<b>39</b>		

### **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"> <li>- практической работы</li> <li>- контрольной работы</li> </ul> <p>Экзамен</p>