

Министерство образования Пензенской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Пензенской области  
«Пензенский колледж информационных и промышленных технологий  
(ИТ - колледж)»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.15 САПР В СВАРКЕ**

по специальности  
22.02.06 «Сварочное производство»

г.Пенза, 2022

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

-общепрофессиональная дисциплина ОП.15 САПР в сварке относится к вариативной части

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения рабочей программы учебной дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5., ОК 1-9.	<ul style="list-style-type: none"><li>- читать технические чертежи, выполнять эскизы деталей и сборочных единиц в системах автоматизированного проектирования;</li><li>- разрабатывать заготовительный и сборочно-сварочный технологический процесс на изделие при помощи систем автоматизированного проектирования;</li><li>- оформлять техническую документацию с помощью систем автоматизированного проектирования</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- роль систем автоматизированного проектирования в современном производстве;</li><li>- методологию автоматизированного проектирования;</li><li>- классификацию систем автоматизированного проектирования;</li><li>- обеспечение систем автоматизированного проектирования;</li><li>- современные концепции автоматизации производства;</li><li>- возможности использования систем автоматизированного проектирования в сварочном производстве.</li></ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Максимальная</b>	54
<b>Самостоятельная работа</b>	18
<b>Всего</b>	36
В том числе:	
<i>теоретическое обучение</i>	10
<i>практические занятия</i>	26
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание рабочей программы учебной дисциплины ОП.15 САПР В СВАРКЕ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, семинарские занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
1	2	3	4	
<b>Раздел 1. САПР в сварке</b>		<b>36</b>		
<b>Тема 1.1</b> Теоретические основы систем автоматизированного проектирования	<b>Содержание</b>	<b>8</b>		
	Общие сведения о проектных работах и их автоматизации. Жизненный цикл разработки изделия.			
	Виды проектирования. Классификация современных систем САПР.			
	Средства инженерного анализа, автоматизированное производство, автоматизированная технологическая подготовка			
<b>Тема 1.2</b> Основы работы в САПР в различных прикладных программах	<b>Содержание</b>	<b>28</b>		
	Специализированные САПР в сварочном производстве			
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>			
	1. Расчет прочности и устойчивости сосудов, аппаратов и их элементов в программе «ПАССАТ»			
	2. Разработка заготовительного технологического процесса в системе автоматизированного проектирования технологических процессов (САПР ТП).			
	3. Разработка технологических процессов на сборку, сварку в системе автоматизированного проектирования технологических процессов (САПР ТП).			
	4. Разработка жизненного цикла сварного изделия в PLM-платформе Enovia SmartTeam.			
5. Изучение возможностей САПР САТИА.				
6. Изучение возможностей программного комплекса Simufact для моделирования процессов сварки, термообработки, напряжений и деформаций.				
<b>Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета</b>				
<b>Всего</b>		<b>36</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Кабинет информатики и информационных технологий, оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

- персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- прикладные пакеты САПР в области машиностроения и сварочного производства (САПР ТП, КОМПАС-3D, ПАССАТ-трубопроводы);
- периферийные устройства: принтеры, сканеры, внешние накопители на магнитных и оптических дисках;
- мультимедиапроектор или интерактивная доска.

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

##### **3.2.1 Основные печатные источники:**

1. Полетаев, В.А. Проектирование технологических процессов автоматизированного машиностроительного производства: учеб. пособие. / В.А. Полетаев, И.С. Сыркин. — Электрон. дан. — Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2019. — 124 с.
2. Силич, А.А. Автоматизация технологической подготовки производства с использованием САПР ТП. — Электрон. дан. — Тюмень: ТюмГНГУ, 2017. — 112 с.

##### **3.2.2 Дополнительные печатные источники:**

- 1 Тимирязев, В.А. Проектирование технологических процессов машиностроительных производств / В.А. Тимирязев, А.Г. Схиртладзе, Н.П. Солнышкин, С.И. Дмитриев. — СПб.: Лань, 2016. — 384 с.

##### **3.2.3 Периодические издания:**

1. Сварка и диагностика [Текст]: научный журнал / Н.П. Алешин. – М.: Издательство ООО «НАКС Медия».
2. Сварочное производство [Текст]: научный журнал. – М.: Издательский центр «Технология машиностроения».

##### **3.2.4 Электронные источники:**

1. Малюх, В.Н. Введение в современные САПР: Курс лекций. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М.: ДМК Пресс, 2016. — 192 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/1314> — Загл. с экрана.
2. Абросимов, С.Н. Основы компьютерной графики САПР изделий машиностроения (MCAD): учебное пособие для вузов. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб.: БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2018. — 206 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/63672> — Загл. с экрана.
3. Ушаков, Д.М. Введение в математические основы САПР: курс лекций. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М.: ДМК Пресс, 2019. — 208 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/1311> — Загл. с экрана.
4. Мактас, М.Я. Уроки по САПР P-CAD И SPECCTRA. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М.: СОЛОН-Пресс, 2017. — 224 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/13802> — Загл. с экрана.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- систем автоматизированного проектирования в современном производстве;</li> <li>- методологии автоматизированного проектирования;</li> <li>- классификации систем автоматизированного проектирования;</li> <li>- обеспечения систем автоматизированного проектирования;</li> <li>- современных концепций автоматизации производства;</li> <li>- возможности использования систем автоматизированного проектирования в сварочном производстве.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- приводит классификацию и методологию систем автоматизированного проектирования;</li> <li>- называет возможности использования систем автоматизированного проектирования в сварочном производстве.</li> </ul>	<p>Текущий контроль проводится в формах:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты практических работ;</li> <li>- защиты рефератов;</li> <li>- тестирования.</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета.</p>
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать технические чертежи, выполнять эскизы деталей и сборочных единиц в системах автоматизированного проектирования;</li> <li>- разрабатывать заготовительный и сборочно-сварочный технологический процесс на изделие при помощи систем автоматизированного проектирования;</li> <li>- оформлять техническую документацию с помощью систем автоматизированного проектирования.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- показывает навыки чтения чертежей, конструкторской документации;</li> <li>- демонстрирует навыки разработки заготовительного, сборочно-сварочного технологических процессов при помощи систем автоматизированного проектирования;</li> <li>- приводит навыки оформления технической документации с помощью систем автоматизированного проектирования.</li> </ul>	

**Дополнения и изменения к рабочей программе по учебной программе ОП.15 САПР в сварке  
на учебный год**

Дополнения и изменения к рабочей программе на \_\_\_\_\_ учебный год

В рабочую программу внесены следующие изменения:

---

---

---

---

---

Дополнения и изменения к рабочей программе обсуждены на заседании МЦК

\_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. (протокол № \_\_\_\_\_ ).

Председатель МЦК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /