

Титульный лист рабочей  
учебной программы



Форма  
Ф СО ПГУ 7.18.4/17

Министерство образования и науки Республики Казахстан  
Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова  
Кафедра металлургии

## **РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА**

**Дисциплины «САПР технологических машин»**

для студентов специальности (ей) 5В072400 «Технологические машины и оборудование»

**Павлодар**



## 1. Паспорт учебной дисциплины

**Наименование дисциплины** САПР технологических машин

**Количество кредитов и сроки изучения**

Всего – 3 кредита

Курс: 3

Семестр: 6

Всего аудиторных занятий – 45 часов

Лекции – 15 часов

Практические – 15 часов

Лабораторные – 15(30) часов

СРС – 90 часов

в том числе СРСП – 30 часов

Общая трудоемкость – 135 часов

**Форма контроля**

Экзамен – 6 семестр

## 2. Предмет, цели и задачи

**Предмет дисциплины**

Ознакомить будущих специалистов с системами автоматизированного проектирования (САПР) машин и технологических процессов, современными разработками и основными направлениями развития автоматизированного проектирования металлургических машин и технологической подготовки их производства.

**Цель преподавания дисциплины**

Дать будущим специалистам знания в области систем автоматизированного проектирования (САПР) машин и технологических процессов, познакомить с современными разработками и основными направлениями развития автоматизированного проектирования металлургических машин и технологической подготовки их производства.

**Задачи изучения дисциплины**

основные методы автоматизированного проектирования;  
принципы автоматизированного проектирования машин и технологических процессов в машиностроении;  
возможности и преимущества автоматизированного проектирования;

## 3. Требования к знаниям, умениям, навыкам и компетенциям

В результате изучения данной дисциплины студенты должны:  
иметь представление о:

- основные методы автоматизированного проектирования машин и технологических процессов и применять в дальнейшем на производстве.

знать:

о принципах автоматизированного проектирования машин и технологических процессов в машиностроении;

структуру и возможности современных САПР.

уметь:

использовать элементы систем автоматизированного проектирования при решении технологических и конструкторских задач;

работать с базами данных, подсистемами и пакетами прикладных программ, формирующими системы автоматизированного проектирования машин и технологических процессов их изготовления.

приобрести практические навыки:

– использования элементов систем автоматизированного проектирования при решении технологических и конструкторских задач;

– использования пакетами прикладных программ, формирующими системы автоматизированного проектирования и работа с базами данных.

быть компетентным:

– в вопросах организации процесса проектирования объектов техники;

– в вопросах решения САПР технологических процессов и технологической подготовки производства;

– в вопросах анализа рабочих процессов металлургических машин с применением ЭВМ.

## 5. Тематический план изучения дисциплины

Распределение академических часов по видам занятий

№ п/п	Наименование тем	Количество аудиторных часов по видам занятий			СРО	
		лекции и	практические	лабораторные	Всего	в том числе СРОП
1	Введение	1				
2	Уровни, аспекты и этапы проектирования.	2			6	
3	Типовые проектные процедуры.	1			8	10
4	Математические модели.	1	2		10	
5	Постановка и подходы к решению задач анализа.	1				5
6	Постановка и подходы к решению задач синтеза.	1				5
7	Методы получения математических моделей технических объектов на микро уровне.	1	2			
8	Основные положения получения математических моделей технических объектов на макро уровне.	1			10	

9	Методы получения математических моделей технических систем на микро уровне.	1			10	
10	Имитационное моделирование сложных систем на мета уровне.	1			10	
11	Процедуры параметрической оптимизации.	1				10
12	Автоматизированная обработка данных экспериментальных исследований технологических машин.	1	3	10	6	
13	Основные концепции графического программирования.	1	4	10		
14	Системы геометрического моделирования.	1	4	10		
	<b>ИТОГО</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	<b>60</b>	<b>30</b>

## 5. Список литературы

### Основная литература

1. Сержанов Р.И., Биякаева Н.Т. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «САПР технологии и оборудования КШП». Павлодар: ПГУ им. С. Торайгырова, 2004. – 30 с.

2. Сержанов Р.И., Джиенбаева Ж.К. Автоматизация черчения отливок и поковок. Методические указания. Павлодар: ПГУ им. С. Торайгырова, 2004.

3. Быков В.П. Методическое обеспечение САПР в машиностроении, 1989.

4. Омура Д. AutoCAD 2003. М.: Лори, 2003. – 788с.

### Дополнительная литература

1. Норенков И.П. Основы автоматизированного проектирования. Учебник для ВУЗов – М.: Изд. МГТУ им. Баумана, 2000.

2. Разработка САПР: в 10 книгах. Под ред. Петрова А.В. – М.: Высшая школа, 1990.

3. Норенков И.П. Разработка систем автоматизированного проектирования: Учебник для ВУЗов. М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 1994. – 207 с.

4. Системы автоматизированного проектирования изделий и технологических процессов в машиностроении / Под ред. Р.А. Аллика – Л.: Машиностроение, 1986. – 319 с.

5. Фурунжиев Р.И. САПР, или как ЭВМ помогает конструктору. М.: Высшая школа, 1987. – 205 с.

6. Неуструев А.А. Принципы разработки САПР ТП литейного производства / Литейное производство. – 1990. № 10.

7. AutoCAD 2002, 2002 LT6 20007 Справочник команд. – М.: Высшая школа, 1987. – 205с.

8. Сержанов Р.И., Быков П.О. Системы управления базами данных. Методические указания. – Павлодар: ПГУ им. С.Торайгырова. 2003. 36 с.

9. Алиев Ч.А., Тетерин г.П. Системы автоматизированного проектирования технологии горячей объемной штамповки. М.: машиностроение, 1987. – 220 с.

10. AutoCAD 2000. Библия пользователя. Пер. с англ. – М.: Издательский дом “Вильямс”, 2003. – 1040 с.

11. Кондрашев В.Е., Королев С.Б. Matlab как система программирования научно-технических расчетов. М. Мир, 2002. – 350 с.