

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Южно-Уральский государственный колледж»

УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель директора
по учебной работе

_____ Занова Т.С.

«27» июня 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.02. Компьютерное моделирование

по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления

2022г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе примерной программы по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 27.02.04 Автоматические системы управления.

Организация – разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Южно-Уральский государственный колледж»

Разработчик: – Заостровных Л.А., преподаватель

Рекомендована Советом Министерства образования и науки Челябинской области по примерным ОПО НПО и СПО. Заключение Совета по примерным ОПОП № 03 от 20 мая 2013г.

Организация-разработчик рабочей программы:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Южно-Уральский государственный колледж»+-

Разработчик: – Заостровных Л.А., преподаватель

Рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК Информатики и вычислительной техники
Протокол №11 «27» июня 2022г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерное моделирование

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления.

Программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке, в повышении квалификации и переподготовке по данной специальности.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре подготовки специалистов среднего звена:

математический и общий естественно - научный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности;
- использовать прикладные программные графические редакторы, информационно-поисковые системы.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- особенности применения системных программных продуктов;
- базовые системные программные продукты для графического и компьютерного моделирования.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 180 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 120 часов,
в том числе в форме практической подготовки 72 часа;
- самостоятельной работы обучающегося 60 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	180
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	120
в том числе:	
Лекции,	30
в том числе в форме практической подготовки;	0
лабораторные занятия,	
в том числе в форме практической подготовки;	
практические занятия,	90
в том числе в форме практической подготовки;	72
контрольные работы	
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	60
в том числе:	
работа с источниками информации;	14
создание чертежей по заданию,	46
создание моделей по заданию,	
составление отчета по практическим работам.	
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Компьютерное моделирование

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Основы моделирования			12	
Тема 1.1 Основные понятия моделирования	Содержание учебного материала		2	2
	1	Исторический обзор. Роль моделирования в науке и технике		
	2	Особенности компьютерного моделирования.		
	Лабораторные работы, в том числе в форме практической подготовки		-	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Написание рефератов на темы: «История развития компьютерного моделирования », «Роль компьютерного моделирования в моей профессиональной деятельности ».			
Тема 1.2 Принципы построения моделей	Содержание учебного материала		4	2
	1	Принципы построения моделей. Этапы моделирования.		
	2	Адекватность моделей. Формализация и моделирование		
	3	Классификация моделей		
	Лабораторные работы, в том числе в форме практической подготовки		-	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	Написание рефератов на темы: «Система MVS (Model Vision Studium)», «Система Any Logic», «Simulink ».			

Раздел 2. Математическое моделирование		150	
Тема 2.1 Основы математического моделирования	Содержание учебного материала	4	2
	1 Введение в математическое моделирование		
	2 Методы исследования моделей		
	Лабораторные работы, в том числе в форме практической подготовки	-	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: - работа с источниками информации	2	
Тема 2.2 Разнообразие моделей	Содержание учебного материала	8	2
	1 Информационные модели. Табличные модели. Оптимизационные, структурные, геометрические и графические модели. Особенности применения системных программных продуктов, базовые системные программные продукты для графического и компьютерного моделирования		
	Лабораторные работы, в том числе в форме практической подготовки	-	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	90 72	
	1 Работа с пакетами прикладных программ профессиональной направленности. Структурное моделирование. Создание табличных моделей, оптимизационное моделирование в среде электронных таблиц		
	2 Использование прикладных программных графических редакторов. Геометрическое и графическое моделирование в среде САПР Компас 3D		
	Контрольные работы	-	
Раздел 3. Моделирование систем	Самостоятельная работа - составление отчетов по практическим работам	46	
Тема 3.1 Основы	Содержание учебного материала	12	

моделирования сложных систем	1	Моделирование сложных систем		2
	2	Имитационное моделирование		
	3	Моделирование случайных процессов, моделирование систем массового обслуживания		
	Лабораторные работы, в том числе в форме практической подготовки		-	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Написание рефератов на темы: «Примеры имитационных моделей», «Примеры моделей на основе клеточных автоматов», «Примеры моделей случайных процессов», «Примеры моделей корреляционного и регрессионного анализа»		6	
Всего:		180		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета информатики.

Оборудование учебного кабинета:

рабочие места для обучающихся и преподавателя.

Технические средства обучения:

Специализированный программно-аппаратный комплекс педагога:

1. Персональный или мобильный компьютер с предустановленным программным обеспечением;
2. Интерактивное оборудование;

Специализированный программно-аппаратный комплекс обучающихся:

1. Персональный или мобильный компьютер с предустановленным программным обеспечением.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Королев, А.Л. Компьютерное моделирование. - М. БИНОМ, 2014. – 232 с.
2. Градов, В.М. .Компьютерное моделирование. – КУРС, 2017, 264 с.
3. Овечкин, Г., Овечкин П. Компьютерное моделирование. – М.: Академия , 2017 – 224 с.

Дополнительные источники:

1. Михеева, Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учеб. пособие для студ. сред. проф.образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 384 с.
2. Михеева, Е.В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования . – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 256 с.

Интернет-ресурсы:

1. Официальный сайт Компас-3D www.kompas.ru
2. Матричная лаборатория Matlab www.matlab6.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
умения: - работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности; - использовать прикладные программные графические редакторы, информационно-поисковые системы. знания: - особенности применения системных программных продуктов; - базовые системные программные продукты для графического и компьютерного моделирования.	Текущий контроль: <ul style="list-style-type: none">• Оценивание выполненных на практических работах чертежей.• Проверка и оценка самостоятельно выполненных чертежей• Тестирование по темам. Итоговый контроль: <ul style="list-style-type: none">• Дифференцированный зачет.