

Министерство образования и науки Челябинской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
**«Южно-Уральский государственный технический колледж»**

Программа учебной дисциплины  
**ОСНОВЫ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ**

для специальности

22.02.03 Литейное производство чёрных и цветных металлов (базовая  
подготовка)

Челябинск, 2021 г.

Программа составлена на  
основе Федерального  
Государственного  
образовательного  
стандарта среднего  
профессионального  
образования по  
специальности 22.02.03  
Литейное производство  
чёрных и цветных  
металлов, утвержденного  
приказом Министерства  
образования и науки  
Российской Федерации от  
21 апреля 2014 г. №357

ОДОБРЕНО  
Предметной (цикловой)  
комиссией  
Информационных  
технологий  
протокол № \_\_\_\_\_  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.  
Председатель ПЦК  
\_\_\_\_\_ Т.Н. Орлова

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель  
директора  
по УМР  
\_\_\_\_\_  
Т.Ю.Крашакова  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

**Составитель:** Кожухарь А.В., преподаватель Южно-Уральского  
государственного технического колледжа.  
**Актуализация:** Ченцов С.А., преподаватель Южно-Уральского  
государственного технического колледжа.

## АКТ СОГЛАСОВАНИЯ

программы учебной дисциплины «Основы компьютерного моделирования»  
для специальности 22.02.03 Литейное производство чёрных и цветных металлов,  
актуализированной преподавателем Южно-Уральского  
государственного технического колледжа  
Кожухарь А.В.

Программа учебной дисциплины «Основы компьютерного моделирования» составлена в соответствии с Федеральным Государственным образовательным стандартом, среднего профессионального образования, утвержденным Министерством образования и науки Российской Федерации с учетом времени, отведенного учебным планом по данной специальности. Учебная дисциплина «Основы компьютерного моделирования» относится к естественнонаучным дисциплинам и определяет общий объем знаний и умений, составляющих базу профессиональных компетенций.

Настоящая программа рассчитана на 96 часов и включает в себя два раздела, связанных между собой и со всеми дисциплинами профессионального и общепрофессионального циклов, обеспечивающих подготовку квалифицированных специалистов по указанной специальности.

Реализация в процессе обучения междисциплинарных связей, предусмотренных программой, позволяет студентам не только лучше освоить знания по построению чертежей, но и понять их роль и место в производственном процессе.

Практическая направленность дисциплины реализуется через выполнение практических работ, на проведение которых программой отводится 64 часа, что дает возможность студентам получить необходимые навыки, для приобретения умений по оформлению проектно-конструкторской, технологической и технической документации. На самостоятельную работу обучающихся отводится 32 часа.

Ведущий специалист  
кузнечно литейного  
дивизиона  
«ООО ЧТЗ УРАЛТРАК»



В.Н. Федоров

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 5</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ</b>	<b>12</b>
<b>6. МЕРОПРИЯТИЯ, ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ НА ПЕРИОД РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СОГЛАСНО КАЛЕНДАРНОМУ ПЛАНУ</b>	<b>13</b>

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **«Основы компьютерного моделирования»**

### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы специальности ФГОС СПО 22.02.03 Литейное производство чёрных и цветных металлов (базовая подготовка).

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** математический и общий естественнонаучный цикл (ЕН.02).

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

Перечень общих и профессиональных компетенций, элементы которых формируются в ходе реализации программы учебной дисциплины:

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК 1.3. Выполнять расчеты, необходимые при разработке технологических процессов изготовления отливок.

ПК 1.5. Рассчитывать основные технико-экономические показатели производства отливок.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- работать с прикладными программами профессиональной направленности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- особенности применения системных программных продуктов.

**1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося – **96 часов**, в том числе в форме практической подготовки -25 часов:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - **64 часов**;  
самостоятельная работа обучающегося - **32 часов**.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>96</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>64</b>
в том числе:	
Практическая подготовка	25
практические занятия	50
контрольные работы	-
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>32</b>
в том числе:	
<i>Творческая работа</i>	<i>3</i>
<i>Расчетно-графическая работа</i>	<i>2</i>
<i>Работа с источниками информации</i>	<i>27</i>
<b><i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i></b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОСНОВЫ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
<b>Введение</b>		<b>3</b>	
Введение	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	Особенности компьютерного моделирования		
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся по теме «Введение»:</b> Повторение базовых понятий	1	
<b>Раздел 1. Математическое моделирование</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 1.1. Основы математического моделирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	1 Введение в математическое моделирование		
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	6-	
	1 Математическое моделирование. Перевод чисел из одной системы счисления в другую.		
	2 Моделирование в среде SMath Studio		
	3 Решение задач в среде SMath Studio		
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся по теме «Основы математического моделирования»:</b> Расчетно-графическая работа в SMath Studio. Повторение базовых понятий	4	
<b>Раздел 1. Многообразие моделей</b>		<b>81</b>	
<b>Тема 2.1. Многообразие моделей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	2
	1 Моделирование в среде графического редактора		
	2 Моделирование в текстовом процессоре		
	3 Моделирование в электронных таблицах		
	4 Моделирование в среде баз данных		
	5 Моделирование в среде программирования		
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	44	
	1 Моделирование в среде графического редактора Inkscape		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
	2	Моделирование в среде графического редактора GIMP		
	3	Моделирование мультимедийных объектов		
	4	Моделирование аудио – и видео объектов		
	5	Моделирование в Word. Создание и форматирование документа.		
	6	Моделирование в Word. Создание и редактирование шаблонов.		
	7	Моделирование в Word. Слияние документов.		
	8	Моделирование в Word с использованием макросов.		
	9	Математическое моделирование		
	10	Моделирование ситуаций. Подбор параметра.		
	11	Моделирование ситуаций. Таблицы подстановки.		
	12	Моделирование ситуаций. Обработка массивов данных.		
	13	Моделирование ситуаций. Поиск решения.		
	14	Моделирование случайных процессов.		
	15	Моделирование ситуаций. Сводные таблицы.		
	16	Моделирование ситуаций с использованием макросов.		
	17	Моделирование в однотобличной базе данных.		
	18	Моделирование в многотобличной базе данных.		
	19	Моделирование в базах данных. Запросы, отчёты.		
	20	Моделирование линейных алгоритмов в Visual Basic.		
	21	Моделирование разветвляющихся процессов в Visual Basic.		
	22	Моделирование циклических процессов в Visual Basic.		
		Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся по теме «Многообразие моделей»: Расчетно–графическая работа «Решение индивидуальных задач в Excel». Творческая работа «Рекламный плакат специальности».Создание БД «Однокурстники».Создание приложения. Повторение базовых понятий		27	
	ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ		2	
	Всего:		96	



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

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация учебной дисциплины обеспечивается наличием в колледже кабинета *«информатики и информационных технологий»*.

Кабинет оборудован:

- рабочие места для преподавателя и обучающихся,
- ТСО: АРМ преподавателя: персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, акустическая система; АРМ студента: персональные компьютеры; программное обеспечение: операционная система Microsoft Windows XP, интегрированный пакет программ MS Office 2007, программа для вычисления математических выражений и построения двумерных и трёхмерных графиков SMath Studio, справочно-правовая система КонсультантПлюс; программный комплекс Moodle.

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

**Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

***Основные источники:***

1. Цветкова, М.С. Информатика [Текст] : учебник / М. С. Цветкова, И. Ю. Хлобыстова. - 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2020. - 350 с.: ил., 4 л. цв. ил. - (Профессиональное образование)

***Дополнительные источники:***

2. Плотникова, Н. Г. Информатика и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н. Г. Плотникова. – Электрон. дан. – Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. – 124 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=941739>

3. Сосновиков, Г. К. Компьютерное моделирование. Практикум по имитационному моделированию в среде GPSS World [Электронный ресурс] / Г. К. Сосновиков . - М. : ИНФРА-М, 2020. - 112 с. . – Режим доступа: [www.znanium.com.http://znanium.com/catalog/product/500951](http://znanium.com/catalog/product/500951)

### ***Интернет-ресурсы***

4. Основы работы в SMath Studio [Электронный ресурс]: портал. – Режим доступа <https://studfiles.net/preview/1790755>

5. Система MATLAB [Электронный ресурс]: портал. – Режим доступа [www.matlab6.ru](http://www.matlab6.ru)

6. Центр компетенций [Электронный ресурс]: портал. – Режим доступа <http://matlab.exponenta.ru/simulink/book1/index.php>

#### 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
<i>Уметь:</i>	
– работать с прикладными программами профессиональной направленности.	оценивание практических работ; оценивание индивидуальных расчетно-графических заданий
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	
<i>Знать:</i>	
– особенности применения системных программных продуктов	тестирование
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Личностные результаты реализации программы воспитания	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Гражданская ответственность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);	ЛР 1
Мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;	ЛР 4
Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;	ЛР 9

Оценка достижения обучающимися личностных результатов проводится в рамках контрольных и оценочных процедур, предусмотренных образовательной программой.

Комплекс критериев оценки личностных результатов обучающихся:

- демонстрация интереса к будущей профессии;
- оценка собственного продвижения, личностного развития;
- положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов;
- ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности;
- участие в исследовательской и проектной работе;
- участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях;
- готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;
- сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении;
- проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества;
- проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;
- участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах;

## 6. МЕРОПРИЯТИЯ, ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ НА ПЕРИОД РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СОГЛАСНО КАЛЕНДАРНОМУ ПЛАНУ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

<b>Дата</b>	<b>Содержание и формы деятельности</b>	<b>Участники</b>	<b>Место проведения</b>	<b>Ответственные</b>	<b>Коды ЛР</b>
Февраль	Деловая игра «Особенности применения программы КОМПАС в профессиональной деятельности»	3 курс	312 каб	Белянко Е.С	Л.Р1, Л.Р4, Л.Р9
Март	Конкурс «Лучший по дисциплине КМ»	3 курс	312 каб	Белянко Е.С	Л.Р1, Л.Р4, Л.Р9
Май	Учебная экскурсия (виртуальная экскурсия) «Как создавались первые компьютерные программы»	3 курс	312 каб	Белянко Е.С	Л.Р1, Л.Р4, Л.Р9