

Приложение III.ЕН.02  
к программе СПО по специальности  
22.02.03 Литейное производство  
черных и цветных металлов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН. 02 ОСНОВЫ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ**

2022 год

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности среднего профессионального образования 22.02.03 Литейное производство черных и цветных металлов утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 апреля 2014 г. № 357 укрупненной группы подготовки 22.00.00 Технологии материалов

Организация разработчик: ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»  
Нижнетагильский технологический институт (филиал)  
Нижнетагильский машиностроительный техникум

Разработчик: Михайлова Ольга Сергеевна, преподаватель высшей категории

Программа обсуждена и одобрена на заседании цикловой комиссии машиностроения и технологии материалов от 23.03.22 протокол № 3

Председатель ЦК



И. В. Семухина

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании Методического Совета НТМТ

Протокол № 3

Председатель Методического Совета

«30» 03 2022 г.

Е.В. Гильдерман



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 3
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	9
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	11

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «Основы компьютерного моделирования»

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 22.02.03 Литейное производство черных и цветных металлов, укрупненная группа специальностей 22.00.00 Технологии материалов.

Программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке по программе: Литейщик металлов и сплавов

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** профильная дисциплина математического и общего естественнонаучного учебного цикла.

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

В результате освоения дисциплины «Основы компьютерного моделирования» формируются элементы следующих **общих и профессиональных компетенций** обучающегося:

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 дисциплины студент должен **уметь:** работать с прикладными программами профессиональной направленности.

В результате освоения дисциплины студент должен **знать:** особенности применения системных программных продуктов.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки студента - 96 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента - 64 часов;

самостоятельной работы студента - 32 часов

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Основы компьютерного моделирования»

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

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>96</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>64</b>
в том числе:	
практические занятия	60
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>32</b>
Конспектирование, работа с литературой	10
Выполнение построений по заданию	22
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы компьютерного моделирования»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Тема 1 Общие сведения</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основные компоненты системы. Основные элементы интерфейса. Основные типы документов. Управление отображением документов. Управление окнами документов. Единицы измерения и системы координат. Компактная панель. Основные инструменты системы.	4	ОК 5; ПК 1.3; ПК 1.5
	<b>Практические занятия</b>		
<b>Тема 2 Создание и настройка чертежа</b>	Предварительная настройка системы. Создание и сохранение чертежа. Управление чертежом. Менеджер документа. Добавление и удаление листов. Изменение формата листа. Прочие настройки.	6	ОК 5; ПК 1.3; ПК 1.5
<b>Тема 3 Чертеж детали Корпус</b>	Создание чертежа. Панель свойств и параметры объектов. Построение прямоугольника. Использование привязок. Построение осевой линии. Вспомогательные прямые. Усечение, выделение и удаление объектов. Построение проточки и отверстия. Удаление всех вспомогательных прямых. Редактирование характерных точек. Наклонные отрезки. Построение ребер жесткости. Использование прикладных библиотек. Штриховка. Построение вида сверху, проекционные связи. Построение окружностей. Построение отрезков. Выделение объектов рамкой. Симметрия. Простановка размеров. Построение линии разрезов. Текст на чертеже. Текстовые ссылки. Обозначение базы. Шероховатость поверхностей. Компановка чертежа. Шероховатость неуказанных поверхностей. Ввод технических требований. Заполнение основной надписи. Проверка документа.	10	ОК 5; ПК 1.3; ПК 1.5
<b>Тема 4 Чертеж детали Шаблон</b>	Создание чертежа. Создание нового вида. Черчение в масштабе. Ввод абсолютных координат. Построение касательного отрезка. Построение скруглений. Усечение окружностей. Построение шпоночного паза. Простановка размеров. Библиотека материалов и сортамента.	6	ОК 5; ПК 1.3; ПК 1.5
<b>Тема 5 Чертеж</b>	Создание чертежа. Режим округления линейных величин. Построение фасок и скругления.	8	ОК 5;



детали Ось	Выравнивание объектов. Фаски. Управление усечением объектов. Выделение объектов секущей рамкой. Симметрия. Оформление местного разреза. Создание вида с разрывом. Оформление чертежа.		ПК 1.3; ПК 1.5
Тема 6 Чертеж сборочной единицы Ролик	Чертежи деталей. Использование справочника кодов и наименований. Выделение объектов по типу. Макроэлементы. Копирование и вставка объектов. Простановка позиционных линий – выносков. Простановка обозначений посадок. Дополнительная настройка системы. Создание объектов спецификации. Просмотр объектов спецификации.	8	ОК 5; ПК 1.3; ПК 1.5
Тема 7 Создание спецификации	Создание файла спецификации. Подключение сборочного чертежа. Передача данных. Создание раздела – Документация. Вывод спецификации на печать.	8	ОК 5; ПК 1.3; ПК 1.5
Тема 8 Завершение чертежа изделия	Вид сверху. Вид слева. Подготовка изображения. Использование приложений. Сдвиг объектов. Порядок отрисовки объектов. Главный вид. Добавление шайб, винтов, набора элементов. Создание объектов спецификации.	6	ОК 5; ПК 1.3; ПК 1.5
Тема 9 Создание спецификации на изделие	Подключение сборочного чертежа. Управление резервными строками. Расстановка позиций. Создание раздела – документация. Копирование объектов спецификации. Синхронизация документов. Редактирование объектов спецификации. Просмотр документов.	4	ОК 5; ПК 1.3; ПК 1.5
Тема 10 Создание чертежа из спецификации	Проверка связей. Создание чертежа детали Кронштейн. Просмотр и редактирование подключенных документов. Завершение чертежа детали Кронштейн.	4	ОК 5; ПК 1.3; ПК 1.5
	<b>Самостоятельная работа:</b> Создание сеток координационных осей: создание локальной системы координат, построение отдельной вертикальной координатной оси, копирование осей с заданным шагом, симметричное отражение осей, добавление специальных символов, сдвиг осей, создание горизонтальных осей. Формирование ограждающих конструкций: построение ограждающих конструкций с помощью команды Мультилиния, настройка привязок, построение внутренних перегородок, создание линий обрыва, использование вспомогательных построений и геометрического калькулятора, команда прямоугольник, расчет площадей помещения, добавление на чертеж надписей.	32	
<b>ИТОГО</b>		<b>96</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

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

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории конструкционного проектирования.

Оснащенность лаборатории: 13 столов, 13 стульев, 13 ПК, виртуальный сервер. Локальная вычислительная сеть с доступом к ресурсам сети интернет. Office Professional Plus 2010, счет-фактура № Tr036229 от 03.08.12; Акт предоставления прав № Tr045687 от 03.08.12 Windows 7 Professional and Professional K x64, договор № 43-12/1670-2017 от 01.12.17

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

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

##### **Основные источники:**

1. Аверин В.Н. Компьютерная графика: учебник для сред. проф. образования / В.Н. Аверин. – М.: Академия, 2020..

##### **Дополнительные источники:**

1. Аверин В.Н. Компьютерная графика: учебник для сред. проф. образования / В.Н. Аверин. – 6-е изд., стер. – М.: Академия, 2014..
2. Дегтярев В.М. Инженерная и компьютерная графика: учебник для вузов. – М.: Академия, 2011г.
3. Федотова Е.Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учеб. пособие для сред. проф. образования / Е.Л. Федотова. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. – 367с.

##### **Периодические издания:**

Журнал «Библиотека литейщика»  
Журнал «Литейщик России»  
Журнал «Компьютерные инструменты в образовании»  
Газета «Российская газета»  
Газета «Областная газета»

##### **Интернет-ресурсы:**

1. [www.informika.ru](http://www.informika.ru)
2. <http://nlr.ru/lawcenter>.



#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины «Техническая механика» осуществляется преподавателем в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и компетенций.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения письменных проверочных работ, а также выполнения студеном индивидуальных творческих и практических заданий. Формы и методы контроля, применяемые преподавателем для оценивания усвоенных знаний и освоенных умений, представлены в таблице 1.

Контроль и оценивание компетенций осуществляется в соответствии с показателями результатов обучения и с использованием форм и методов контроля, представленных в таблице 2.

Обучение по учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачета.

Для текущего контроля и промежуточной аттестации преподавателем разрабатываются фонды оценочных средств (ФОС), которые включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

Таблица 1

**Контроль и оценивание усвоенных знаний и освоенных умений**

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Основные показатели оценки результатов</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
<b>Умения:</b>		
У1 работать с прикладными программами профессиональной направленности	— умение работать с пакетом прикладных задач; — точность применения изученных прикладных программных средств и информационно-поисковых систем.	Выполнение практических заданий
<b>Знания:</b>		
З1 особенности применения системных программных продуктов	— полнота воспроизведения, правильность классификации системных программных продуктов; — точность раскрытия системных программных продуктов.	Защита практических заданий.