

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Нижнекамский индустриальный техникум»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

общепрофессионального цикла

ЕН.06 Компьютерное моделирование

по специальности среднего профессионального образования:

09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Квалификация: Специалист по информационным системам

Форма обучения - очная

Нормативный срок обучения – 3 года 10 месяцев
на базе основного общего образования

Профиль получаемого профессионального
образования технический

Нижнекамск, 2024 г.

Рабочая программа разработана на основе:

- Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по профессии **09.02.07 «Информационные системы и программирование»**, утвержденной приказом Министерства просвещения РФ от 17 ноября 2020 г. № 645;
- Примерной основной образовательной программы по профессии **09.02.07 «Информационные системы и программирование»**;
- Рабочей программы воспитания по профессии **09.02.07 «Информационные системы и программирование»**, утвержденной протоколом заседания методического объединения кураторов и классных руководителей от 13 июня 2023г. № 6.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Нижнекамский индустриальный техникум».

Преподаватель-разработчик:

Имамов Руслан Ильдарович – преподаватель специальных дисциплин

Рассмотрено на заседании предметно-цикловой комиссии естественно-научных и математических дисциплин, информационных технологий и утверждено методическим советом техникума протокол

№____ от «29» ____ 08 ____ 2024 г.

Председатель ПЦК _____ Ардышева Н.А.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН. 04 Компьютерное моделирование

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование, укрупнённой группы профессий и специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена:
учебная дисциплина **ЕН.06 Компьютерное моделирование** относится к общепрофессиональному циклу основной программы и имеет практико-ориентированную направленность.

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

Цель изучения дисциплины: приобретение знаний о графических редакторах и навыков для использования их в своей профессиональной деятельности.

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

- правильно формулировать и решать задачи (в том числе прикладные) методами компьютерного моделирования, использовать методы компьютерного моделирования для решения прикладных задач.
- использовать теорию и методы компьютерного моделирования.

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

- основные понятия и теоретические основания методов компьютерного моделирования, необходимых для ориентирования в современном информационном пространстве.
- основные методы и средства компьютерного моделирования.

Результаты освоения учебной дисциплины направлены на формирование общих компетенций:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

Результаты освоения учебной дисциплины направлены на формирование профессиональных компетенций:

ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.

ПК 3.2. Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям.

ПК 5.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.

ПК 6.2. Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы.

Результаты освоения дисциплины направлены на формирование результатов воспитания:

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»

ЛР 6. Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражаящий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

учебной нагрузки обучающегося 76 часов, в том числе:

во взаимодействии с преподавателем 75 часов;

самостоятельной работы обучающегося 1 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Учебная нагрузка (всего)	76
учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)	75
в том числе:	
практические занятия	54
из них в форме практической подготовки	54
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	1
в том числе:	
Выполнение тренировочных заданий по отработке навыков работы с системами графического моделирования	1
Консультации	4
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.04 Компьютерное моделирование

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала Краткая история компьютерной графики. Задачи курса	1	ЛР 4;6
Раздел 1. Графические редакторы		43	
Тема 1.1. Основы компьютерной графики	Содержание учебного материала 1. Презентация и анимация графических и текстовых объектов.	1	ОК 1-2; 9; ПК 5.4. ЛР 4;6
	Практические занятия в форме практической подготовки:	2	
	Работа в Power Point.	1	
	Работа с графическим редактором в программе WORD	1	
Тема 1.2. Графические редакторы векторной графики	Содержание учебного материала	3	
	Виды графических программ векторной графики.	1	ОК 1-2; 9; ПК 2.3; 3.2; 5.4; 6.2. ЛР 4;6
	Окна программ векторной графики.	1	ОК 1-2; 9; ПК 2.3; 3.2; 5.4; 6.2.
	Особенности импорта и экспорта изображений и макетов.	1	ОК 1-2; 9; ПК 2.3; 3.2; 5.4; 6.2.
	Практические занятия	14	
	1. Настройка и изменение панелей инструментов.	2	
	2. Построение простых графических рисунков.	2	
	3. Построение графических рисунков из кривых.	2	
	4. Редактирование графических объектов — рисунков.	2	
	5. Создание и настройка анимации слайдов графических объектов.	2	
	6. Создание и настройка презентации слайдов графических объектов.	2	

	7. Построение объемных элементов в псевдодвухмерной графике	2	
Тема 1.3. Графические редакторы растровой графики	Содержание учебного материала	3	
	1. Виды графических программ растровой графики	1	ОК 1-2; 9; ПК 2.3; 3.2; 5.4; 6.2. ЛР 4;6
	2. Геометрические преобразования в компьютерной графике	1	ОК 1-2; 9; ПК 2.3; 3.2; 5.4; 6.2.
	3. Растровый способ формирования графических образов.	1	ОК 1-2; 9; ПК 2.3; 3.2; 5.4; 6.2.
	Практические занятия	20	
	1. Настройка и изменение панелей инструментов.	2	
	2. Построение простых графических рисунков.	2	
	3. Построение графических рисунков из кривых.	2	
	4. Редактирование графических объектов — рисунков.	2	
	5. Редактирование контура и заливки.	2	
	6. Преобразования растровых и векторных изображений.	2	
	7. Построение объектов в двумерной графике (2D) геометрической графике	2	
	8. Построение объектов в трехмерной (3D) геометрической графике	2	
	9. Разбор интерфейса пользователя систем Mathcad и Mat-Lab. Работа со встроенными функциями.	2	
	10. Работа с операторами и функциями MatLab. Файловая система MatLab.	2	
Раздел 2. Графическое моделирование		21	
Тема 2.1. Системы графического моделирования	Содержание учебного материала	3	
	Система графического моделирования: Mathcad. Файловые системы.	1	ОК 1-2; 9; ПК 2.3; 3.2; 5.4; ЛР 4;6
	Система графического моделирования: MatLab.	1	ОК 1-2; ПК 2.3; 3.2; 5.4;
	Элементы графической визуализации.	1	ОК 1-2; 9; ПК 2.3; 3.2; 5.4;

	Практические занятия	18	
	1. Настройка палитры математических знаков.	2	
	2. Настройка палитры математических функций.	2	
	3. Построение графиков функций одной переменной.	2	
	4. Построение графиков функций двух переменных.	2	
	5. Построение на одном рисунке графиков разного типа.	2	
	6. Построение семейства графических функций.	2	
	7. Моделирование графических функций.	2	
	8. Исследования физических процессов.	2	
	9. Программирование графических функций.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение тренировочных заданий по отработке навыков работы с системами графического моделирования	1	
	Итого:	66	
	Консультации	4	
	Экзамен	6	
	Всего	76	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Вычислительная техника и компьютерное моделирование».

Оборудование лаборатории:

1. комплекты учебной мебели,
2. маркерная доска,

Технические средства обучения:

1. проектор,
2. экран,
3. автоматизированные рабочие места по количеству обучающихся (не менее 12-15 АРМ) (Core i5, оперативная память объемом 8GB, монитор 23.8", мышь, клавиатура) с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду, МФУ формата А4.
4. лицензионное программное обеспечение общего и профессионального назначения, в т.ч. ОС Windows, MS Office, 7-Zip, Adobe Acrobat Reader, Comodo Internet Security, Bloodshed, Компас 3D, Autocad 3D,

3.2 Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

1. Аверин В.Н. Компьютерная инженерная графика. М.: Академия, 2016.
2. Алексеева Е. А., Вайнер Л. Г., Фокина Г. В. Компьютерная графика в среде AutoCAD. Хабаровск: Издательство ТОГУ, 2021
3. Георгиевский О.В., Смирнова Л.В. Техническое рисование и художественно-графическое оформление чертежей. М.: Профиздат, 2022.
4. Гурский Ю.А., Корабельникова Г.Т. Эффективная работа: Photoshop 7. Трюки и эффекты. СПб.: Питер, 2020.
5. Дегтярев В.М., Затыльникова В.П. Инженерная и компьютерная графика. М.: Академия, 2019.

Дополнительные источники:

6. Боев В.Д., Сыпченко Р.П. Компьютерное моделирование. Форма доступа: www.intuit.ru/department/calculate/comppmodel.
7. Божко А.Н. и др. Компьютерная графика: Учеб. пособие для вузов. — М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2020.

8. Бубенщикова И.А., Пономарева И.С., Тарасевич Ю.Ю. Математические модели естественных наук. Компьютерный практикум. Учебно–методическое пособие. — Астрахань, 2021.
9. Буляница Т.И. Дизайн на компьютере: Самоучитель. СПб.: Питер, 2021.
10. Губарь Ю.В. Введение в математическое моделирование. Форма доступа: www.intuit.ru/department/calculate/intromathmodel/.
11. Голубенко Е.В. Компьютерная геометрия и графика / Учебное пособие / Е.В.Голубенко; Рос. гос. ун-т путей сообщения – Ростов н/Д, 2019.
12. Дёмин А.Ю. ДЗ0 Основы компьютерной графики: учебное пособие / А.Ю. Дёмин; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2022.
13. Казакова Л.Г. Компьютерная графика: учеб - пособ. / авт.-сост. Л.Г. Казакова; Перм. гос. пед. ун-т – Пермь, 2019. –
14. Кирьянов Б.Ф. Математическое моделирование на ЭВМ. Форма доступа: www.novsu.ru/file/795670.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения опроса (устного/письменного), практических занятий, тестирования.

Обучение по дисциплине ЕН.06 Компьютерное моделирование завершается итоговой аттестацией в форме экзамена

Приложение 1 КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты освоения дисциплины	Формируемые ОК и ПК	Результаты воспитания	Формы и методы оценки
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:			
правильно формулировать и решать задачи (в том числе прикладные) методами компьютерного моделирования, использовать методы компьютерного моделирования для решения прикладных задач.	ОК 1-2; 9; ПК 2.3; 3.2;		Выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических, тестирования, домашней работы. Промежуточная аттестация в форме экзамена.
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:			
основные понятия и теоретические основания методов компьютерного моделирования, необходимых для ориентирования в современном информационном пространстве.	ОК 1-2; 9; ПК 2.3; 3.2;	ЛР 4;6	Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и практических заданий, результатов выполнения самостоятельной работы устный индивидуальный опрос.
основные методы и средства компьютерного моделирования.	ОК 1-2; 9; ПК 2.3; 3.2;		Промежуточная аттестация в форме экзамена.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;

БЫЛО

СТАЛО

Основание:

Подпись лица внесшего изменения