

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ «НИТ»
Р.Р.Шаихов
«29» 08 2024г.

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

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/compmodel.
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. Д30 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.
использовать теорию и методы компьютерного моделирования	ОК 1-2; 9; ПК 2.3; 3.2;	ЛР 4;6	
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. Промежуточная аттестация в форме экзамена.
основные методы и средства компьютерного моделирования.	ОК 1-2; 9; ПК 2.3; 3.2;		

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
БЫЛО	СТАЛО
<p>Основание:</p> <p>Подпись лица внесшего изменения</p>	