

**Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Сабинский аграрный колледж»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ
ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
09.02.07 Информационные системы и программирование
Квалификация:
Специалист по информационным системам**

Рабочая программа рассмотрена и одобрена цикловой комиссией программирование

Председатель ЦК

Протокол № _____

от 25 апрель 2022 г

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по ТО

ГАПОУ «Сабинский аграрный колледж»

 Ибрагимов Р.М.

от 25 апрель 2022 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование
Квалификация: специалист по информационным системам

Разработчик(и):

Мусин Б.Р. преподаватель ГАПОУ «Сабинский аграрный колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ДРУГИХ ПООП**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы по специальности среднего профессионального обучения 09.02.07 Информационные системы и программирование в соответствии с ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 09 декабря 2016 № 1548, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 года, регистрационный № 44978, входящим в укрупнённую группу ТОП-50 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: «Основы алгоритмизации и программирования»:

- относится к углубленной части общего профессионального цикла основной профессиональной образовательной программы;
- базируется на знаниях основных математических операций и связи с дисциплиной «Элементы высшей математики».

1.3. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.
- Использовать программы для графического отображения алгоритмов.
- Определять сложность работы алгоритмов.
- Работать в среде программирования.
- Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.
- Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.
- Выполнять проверку, отладку кода программы

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.
- Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.
- Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.
- Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм.

- Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения.

Перечень компетенций, элементы которых формируются в рамках дисциплины:

Код	Наименование 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 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ПК 2.4.	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.
ПК 2.5.	Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.

2. СТРУКТУРА ПРИМЕРНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	<i>230</i>
Объем образовательной программы	<i>218</i>
в том числе:	
теоретическое обучение	<i>98</i>
практические занятия (<i>если предусмотрено</i>)	<i>120</i>
<i>Консультация</i>	<i>1</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>1</i>
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета, экзамена	<i>10</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2		3	4
Тема 1 Основы алгоритмизации, языки и системы программирования.	Содержание учебного материала	Уровень освоения	12	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 2.4, 2.5
	Алгоритм и его свойства. Виды алгоритмов. Способы записи алгоритмов. Сложность алгоритмов.	1,2	2	
	Эволюция и классификация языков программирования Обзор языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования.	1,2	2	
	Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы	1,2	2	
	Жизненный цикл программы. Программа. Программный продукт и его характеристики.	1,2	2	
	Основные этапы решения задач на компьютере.	1,2	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ			
	1. Составление блок-схем различных алгоритмов.		2	
Тема 2. Знакомство с Microsoft Visual Studio Основные элементы языка. Управляющие операторы языка. Типы данных	Содержание учебного материала	Уровень освоения	90	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 2.4, 2.5
	Среда программирования. Microsoft Visual Studio Основные элементы языка. Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных. Операторы языка. Ввод/вывод данных.	1,2	4	

Условный оператор. Оператор выбора. Условная операция	1,2	4
Цикл с предусловием	1,2	2
Цикл с постусловием.	1,2	2
Цикл с параметром. Цикл с перебором. Вложенные циклы.	1,2	2
Обработка исключительных ситуаций	1,2	2
Структуры данных. Массивы. Работа с массивами. Одномерные массивы. Обработка массивов.	1,2	2
Двумерные массивы	1,2	2
Символы. Строки	1,2	2
Строки StringBuider. Работа со строками.	1,2	2
Файлы Потоки. Считывание из файла. Запись в файл. Редактирование файлов Символьные потоки.	1,2	2
Байтовые потоки	1,2	2
Двоичные потоки.	1,2	2
Работа с каталогами и файлами	1,2	2
Коллекции. Контейнеры. Операции над коллекциями и контейнерами. Обработка коллекций. Многомерные контейнеры. Обработка контейнеров.	1,2	6
Тематика практических занятий и лабораторных работ		
1. Знакомство со средой программирования.		2
2. Составление программ линейной структуры		2
3. Составление программ разветвляющейся структуры.		2
4. Цикл с предусловием.		2
5. Цикл с постусловием.		2
6. Цикл с параметром.		2

	7. Обработка исключительных ситуаций.		4		
	8. Одномерные массивы.		4		
	9. Двумерные массивы.		4		
	10. Сортировка массивов		2		
	11. Символы и строки.		2		
	12. Обработка строк.		2		
	13. Файлы последовательного доступа. Потоки символов.		2		
	14. Байтовые потоки.		4		
	15. Двоичные потоки.		4		
	16. Работа с каталогами и файлами.		2		
	17. Работа с контейнерами.		2		
	18. Работа с контейнерами.		4		
	19. Работа с контейнерами.		4		
Тема 3 Основы структурного программирования. Модульное программирование.	Содержание учебного материала	Уровень освоения	20	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 2.4, 2.5	
	Основы структурного программирования. Методы структурного программирования. Модульное программирование.	1,2	4		
	Локальные и глобальные переменные Подпрограммы. Модификаторы. Передача данных в подпрограммы.	1,2	4		
	Рекурсия. Разработка рекурсивных подпрограмм	1,2	4		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ				
	1. Работа с методами		4		
	1. Рекурсия.		4		
Тема 4. Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)	Содержание учебного материала	Уровень освоения	66	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 2.4, 2.5	
	История развития ООП.	1,2	2		

	Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс	1,2	4		
	Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм	1,2	4		
	Визуально-событийно управляемое программирование.	1,2	4		
	Компоненты и их свойства	1,2	4		
	Класс. Библиотека классов.	1,2	4		
	Разработка оконного приложения.	1,2	4		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ				
	1. Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом		2		
	2. Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени.		4		
	3. Создание проекта с использованием кнопочных компонентов		4		
	4. Создание проекта для решения физических задач		4		
	5. Работа с классами		4		
	6. Наследование		4		
	7. Перегрузка методов		4		
8. Создание библиотеки классов		4			
9. Создание игрового проекта		8			
10. Решение задач		2			
Тема 5 Этапы разработки приложений	Содержание учебного материала	Уровень освоения	30	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 2.4, 2.5	
	Разработка приложения. Проектирование объектно-ориентированного приложения.	1,2	8		
	Создание интерфейса пользователя.	1,2	8		
	Тестирование, отладка приложения.	1,2	8		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ				
	1. Разработка интерфейса	1,2	2		
	2. Тестирование приложения	1,2	2		
3. Решение задач	1,2	2			

Самостоятельная работа			2	
Консультация			2	
Промежуточная аттестация			20	

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

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия мастерской «Разработка виртуальной и дополненной реальности»

- Персональные компьютеры следующей комплектации: системный блок в составе Intel Core i7 9700F/ОЗУ 32gb/SSD: 500gb/HDD 1tb/GeForce 1600 - 17 штук;

- Манипуляторы (клавиатура и мышь) - 17 штук;

- Монитор Benq GWU24800-T – 34 штуки;

- ИБП (Crown micro CMU-SP800) – 17 штук;

- МФУ Canon MF744Cdw;

- Проектор LG (HF80LSR-EU)

– Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:

Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visio Professional, Microsoft Visual Studio, SQL Server Management Studio.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

- Т.А.Павловская Программирование на языке высокого уровня – СПб: Питер 2019- 432с.
- Евдокимов П.В. C# на примерах, Санкт-Петербург "Наука и Техника" 2016
- Metanit.com

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения учебной дисциплины является овладение обучающимися профессиональными и общими компетенциями (ПК) и (ОК):

Результаты обучения	Формы и методы оценки
<p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. • Использовать программы для графического отображения алгоритмов. • Определять сложность работы алгоритмов. • Работать в среде программирования. • Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. • Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. • Выполнять проверку, отладку кода программы. 	Результатов выполнения самостоятельной работы
<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. • Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования. • Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти. • Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм. 	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений
--	---

Процент результативности (правильных ответов)	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	Отлично
80 ÷ 89	4	Хорошо
70 ÷ 79	3	Удовлетворительно
менее 70	2	Не удовлетворительно