Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мишкина Л. В.
Должность: директор
Дата подписания: 06.06.2023 09:46:14
Уникальный программный ключ:
8816e64d7bbb2e4cb90358045a91cd7fed713c59

Министерство образования Тульской области

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ «ТУЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОММУНАЛЬНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Кашурин Юрий Иванович
Подписано цифровой подписью: Кашурин Юрий Иванович
Дата: 2022.11.28 11:05:28 +03'00'

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГПОУ ТО
«Тульский государственный коммунально-строительный техникум»
_____ Ю.И. Кашурин
« 01 » июня 2022 г.
Приказ № 155-о от 01 июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования

специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Тула 2022

СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по учебной работе ГПОУ ТО «ТГКСТ» _____ В.Г. Цибикова « 01 » июня 2022 г.	СОГЛАСОВАНО Начальник научно-методического центра ГПОУ ТО «ТГКСТ» _____ Л.В. Маслова « 01 » июня 2022 г.	ОДОБРЕНА предметной (цикловой) комиссией общеобразовательных дисциплин Протокол № 9 от « 20 » апреля 2022 г Председатель цикловой комиссии _____ Т.Ю.Жук

Составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 г. № 1547 и примерной основной образовательной программой, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных № 09.02.07-170511 от 11.05.2017 г.

Разработчик: Верещака И.А., преподаватель ГПОУ ТО «Тульский государственный коммунально-строительный техникум».

Рецензент: Пронин О.В., генеральный директор АО «Инвестиционно-строительная компания»

СОДЕРЖАНИЕ

1.	**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**4**
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**6**
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**13**
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**15**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 09 декабря 2016 № 1547, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 года, регистрационный № 44936, входящим в укрупнённую группу 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» принадлежит к профессиональному циклу.

Учебная дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» обеспечивает формирование профессиональных, общих компетенций и личностных результатов по всем видам деятельности ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 5.4, ПК 6.2, ЛР2, ЛР4, ЛР10, ЛР13, ЛР14, ЛР15.

.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5. ОК 9. ОК 10. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 5.4. ПК 6.2. ЛР 2 ЛР 4 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 14 ЛР 15	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. .	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, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения

Образовательная деятельность при освоении отдельных компонентов учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» организуется в форме практической подготовки.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем образовательной программы	**240**
Самостоятельная учебная нагрузка	**10**
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	**218**
Всего реализуемых в форме практической подготовки	**192**
в том числе:	
теоретическое обучение	98
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	120
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена	**12**

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1.	**Основные понятия алгоритмизации**		
Тема 1. Основные понятия алгоритмизации	**Содержание учебного материала**	**14**	ОК 1., ОК 2. ОК 4., ОК 5. ОК 9., ОК 10. ПК 2.4., ПК 2.5. ПК 5.4., ПК 6.2. ЛР 2, ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 15
	Понятие алгоритма, его свойства и виды, формы записей. Основные алгоритмические конструкции. Линейные и разветвляющиеся алгоритмы. Циклические алгоритмы. Основы алгебры логики. Логические операции.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ Составление блок-схем алгоритмов линейной и разветвляющейся структуры Составление блок-схем алгоритмов циклической структуры	**8**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Раздел 2.	**Введение в программирование**		ОК 1., ОК 2. ОК 4., ОК 5. ОК 9., ОК 10. ПК 2.4., ПК 2.5. ПК 5.4., ПК 6.2. ЛР 2, ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 15
Тема 2.1. Языки программирования	**Содержание учебного материала**	**6**	
	Эволюция языков программирования. Компиляторы и интерпретаторы. (в форме практической подготовки)		
	Классификация языков программирования. Характеристики некоторых языков программирования		
	Жизненный цикл программы. Программа. Программный продукт и его характеристики.		
	Основные этапы решения задач на компьютере. (в форме практической подготовки)		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2. Язык программирования C#	**Содержание учебного материала**	**10**	ОК 1., ОК 2. ОК 4., ОК 5. ОК 9., ОК 10. ПК 2.4., ПК 2.5.
	Visual Studio .Net - открытая среда разработки. Виды проектов (в форме практической подготовки)		
	Алфавит и лексика языка C#. Переменные и константы. Область действия и время существования переменных(в форме практической подготовки)		

	Типы данных в C#. (в форме практической подготовки)		ПК 5.4., ПК 6.2. ЛР 2, ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 15
	Математические функции класса Math. Правила записи арифметических выражений. (в форме практической подготовки)		
	Оператор присваивания: выражение, тип выражения, выполнение. Явное и неявное преобразования типов. (в форме практической подготовки)		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ Изучение интегрированной среды разработчика Visual Studio. (в форме практической подготовки) Вычисление арифметических выражений. (в форме практической подготовки)	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.3 Операторы языка	**Содержание учебного материала** Операторы консольного ввода-вывода(в форме практической подготовки)	**8**	ОК 1., ОК 2. ОК 4., ОК 5. ОК 9., ОК 10. ПК 2.4., ПК 2.5. ПК 5.4., ПК 6.2. ЛР 2, ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 15
	Оператор if-else: назначение и правила записи. (в форме практической подготовки)		
	Оператор выбора Switch, тернарный оператор(в форме практической подготовки)		
	Операторы цикла с предусловием, постусловием, с параметром(в форме практической подготовки)		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ Разработка консольных приложений(в форме практической подготовки) Использование форматного вывода в консольных приложениях (в форме практической подготовки) Использование оператора if для составления программ (в форме практической подготовки) Составление разветвляющихся программ с использованием тернарного оператора(в форме практической подготовки) Использование оператора множественного выбора(в форме практической подготовки) Составление разветвляющихся программ с использованием различных операторов(в форме практической подготовки) Использование оператора цикла с параметром(в форме практической подготовки) Использование оператора цикла с предусловием(в форме практической подготовки) Использование оператора цикла с постусловием(в форме практической подготовки) Составление циклических программ с различными операторами(в форме практической подготовки)	**22**	
	Самостоятельная работа обучающихся		

Тема 2.4 Массивы	**Содержание учебного материала** Массивы как структурированный тип данных. Объявление массива. Варианты инициализации. Ввод-вывод одномерных массивов. (в форме практической подготовки)	**16**	ОК 1., ОК 2. ОК 4., ОК 5. ОК 9., ОК 10. ПК 2.4., ПК 2.5. ПК 5.4., ПК 6.2. ЛР 2, ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 15
	Стандартные операции для работы с массивами: заполнение случайными значениями и значениями по формуле, нахождение суммы и произведения, нахождение максимума (минимума), подсчет количества элементов, удовлетворяющих определенному условию. (в форме практической подготовки)		
	Цикл foreach. Решение задач на обработку элементов массива(в форме практической подготовки)		
	Обработка элементов массива: сортировка и поиск элементов(в форме практической подготовки)		
	Двумерные массивы: ввод и вывод, обработка(в форме практической подготовки)		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ Ввод и вывод элементов массива(в форме практической подготовки) Обработка элементов одномерного массива(в форме практической подготовки) Нахождение суммы элементов массива. (в форме практической подготовки) Анализ элементов массива. (в форме практической подготовки) Поиск минимума и максимума в массиве(в форме практической подготовки) Сортировка массива(в форме практической подготовки) Заполнение и вывод массива нестандартными методами(в форме практической подготовки) Нахождение максимума и минимума в двумерном массиве(в форме практической подготовки) Сортировка двумерного массива(в форме практической подготовки) Работа с несколькими массивами(в форме практической подготовки)	**24**	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение проектной работы по теме «Массивы»	**10**	
Тема 2.5 Строки	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 1., ОК 2. ОК 4., ОК 5. ОК 9., ОК 10. ПК 2.4., ПК 2.5. ПК 5.4., ПК 6.2. ЛР 2, ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14,
	Обработка ошибок и исключений. Инструкции try – catch - finally. (в форме практической подготовки)		
	Строковый тип данных. Методы обработки строк(в форме практической подготовки)		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ Обработка исключительных ситуаций(в форме практической подготовки) Использование методов для обработки строк(в форме практической подготовки)	**10**	

	Обработка строк с использованием оператора цикла(в форме практической подготовки) Обработка строк по составному условию(в форме практической подготовки) Составление программ с различными типами данных(в форме практической подготовки)		ЛР 15
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.6 Файлы	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 1., ОК 2. ОК 4., ОК 5. ОК 9., ОК 10. ПК 2.4., ПК 2.5. ПК 5.4., ПК 6.2. ЛР 2, ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 15
	Основные операции при работе с файлами. Способы работы с текстовыми файлами. Обработка текстовых файлов. (в форме практической подготовки)		
	Понятие потока. Механизм буферизации. Классы библиотеки .NET для работы с потоками. Виды доступа к файлам. Объект FileStream. Классы StreamWriter и SreamReader. (в форме практической подготовки)		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ Работа с файлами и каталогами с использованием классов File, FileInfo, Directory, DirectoryInfo(в форме практической подготовки) Чтение и запись информации в текстовый файл(в форме практической подготовки) Чтение и запись информации в текстовый файл с помощью методов классов StreamWriter и SreamReader(в форме практической подготовки) Организация поиска в файле(в форме практической подготовки)	**8**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Раздел 3.	**Объектно-ориентированное программирование**		ОК 1., ОК 2. ОК 4., ОК 5. ОК 9., ОК 10. ПК 2.4., ПК 2.5. ПК 5.4., ПК 6.2. ЛР 2, ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 15
Тема 3.1 Основные принципы ООП	**Содержание учебного материала** Метод: понятие, правила записи. Вызов метода. Передача параметров по значению. Правило триединого соответствия параметров и аргументов. (в форме практической подготовки)	**14**	
	Методы, возвращающие значения. Способы размещения методов. Конструкторы. (в форме практической подготовки)		
	Понятие класса и объекта. Характеристики объекта: поля, свойства, методы, события. Основные принципы объектно-ориентированного программирования: наследование, полиморфизм, инкапсуляция. (в форме практической подготовки)		
	Общая форма определения класса. Модификаторы доступа к элементам класса: public, private, protected, internal. Примеры создания классов. (в форме практической подготовки)		
	Инкапсуляция как управление доступом к данным. Свойства класса: понятие, виды, правила записи. (в форме практической подготовки)		

	Конструкторы и свойства(в форме практической подготовки)		
	Наследование классов(в форме практической подготовки)		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ Создание и использование методов(в форме практической подготовки) Создание методов, возвращающих значения. (в форме практической подготовки) Создание и использование классов. (в форме практической подготовки) Работа с классами и конструктором(в форме практической подготовки) Создание классов-потомков(в форме практической подготовки)	**10**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 3.2 Разработка оконных приложений	**Содержание учебного материала** Оконные приложения: элементы управления, события(в форме практической подготовки)	**4**	ОК 1., ОК 2. ОК 4., ОК 5. ОК 9., ОК 10. ПК 2.4., ПК 2.5. ПК 5.4., ПК 6.2. ЛР 2, ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 15
	Понятие коллекции. Класс List: возможности, правила работы, встроенные методы. (в форме практической подготовки)		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ Создание проекта WindowsFormsApplication(в форме практической подготовки) Работа со свойствами элементов управления(в форме практической подготовки) Ввод-вывод числовых данных в TextBox(в форме практической подготовки) Создание событий клавиатуры(в форме практической подготовки) Использование компонентов ChekBox и RadioButton(в форме практической подготовки) Работа со списками(в форме практической подготовки) Работа с ArrayList. (в форме практической подготовки) Работа с файлами в WindowsForm(в форме практической подготовки) Организация работы с массивами в WindowsForm(в форме практической подготовки) Организация работы с многомерными массивами в WindowsForm(в форме практической подготовки)	**22**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**-**	
Тема 3.3 Невизуальные компоненты	**Содержание учебного материала** Диалоговые компоненты. Компоненты меню. (в форме практической подготовки)	**16**	ОК 1., ОК 2. ОК 4., ОК 5. ОК 9., ОК 10. ПК 2.4., ПК 2.5.
	Многооконные приложения(в форме практической подготовки)		
	Абстрактные классы, методы и свойства в Си-шарп(в форме практической подготовки)		
	Компоненты меню. Таймер(в форме практической подготовки)		

	Работа с датами и временем(в форме практической подготовки)		ПК 5.4., ПК 6.2. ЛР 2, ЛР 4, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 15
	Регулярные выражения. Класс Regex(в форме практической подготовки)		
	Дополнительные классы и структуры .NET(в форме практической подготовки)		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ Разработка приложения для просмотра графических файлов. (в форме практической подготовки) Создание текстового редактора(в форме практической подготовки) Использование компонента таймер(в форме практической подготовки) Создание формы авторизации(в форме практической подготовки)	**12**	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Итого	**228**	
	Промежуточная аттестация	**12**	
	Всего	**240**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа может быть реализована с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению.

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория программирования и баз данных оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

1. Специальное оборудование

1.1 Автоматизированные рабочие места на 9 обучающихся

(Процессор Intel(R) Celeron (R), оперативная память объемом 2 Гб);

Автоматизированное рабочее место преподавателя

(Процессор Intel(R) Celeron (R), оперативная память объемом 2 Гб);

Маркерная доска;

Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО: Microsoft Visual Studio 2019.

2. Учебно-наглядные пособия

2.1.Комплекты презентаций

Разделы:

Основы алгоритмизации

Основы программирования

Объектно-ориентированное программирование

3.Комплект оборудования для демонстрации электронных плакатов

- ПК

- экран

- мультимедийный проектор

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Немцова Т.И., Голова С.Ю., Абрамова И.В. Программирование на языке высокого уровня: учебное пособие/ под ред. Гагариной Л.Г. – М.: ИД «Форум»: ИНФРА-М, 2019. – 496 с.
2. О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. Языки программирования: учеб. пособие. – М.: Форум: ИНФРА-М, 2019 г. – 400 с.
3. Кудрина, Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке C# : учеб. пособие для СПО / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 322 с. – (Серия: Профессиональное образование).
4. Казанский, А. А. Программирование на Visual C# 2013 : учеб. пособие для СПО / А. А. Казанский. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 191 с. – (Серия: Профессиональное образование).
5. Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс C#: учебник для бакалавриата и специалитета / В. В. Подбельский. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 369 с. – (Серия: Бакалавр и специалист).
6. Тузовский, А. Ф. Объектно-ориентированное программирование : учеб. пособие для прикладного бакалавриата / А. Ф. Тузовский. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 206 с. – (Серия : Университеты России).
7. ГОСТ 19.701-90 Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: • 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.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Устный опрос Тестирование по теме «Алфавит языка C#» Выполнение индивидуальных заданий различной сложности Оценка выполнения практического задания (работы) Контрольная работа по темам «Основы алгоритмизации», «Основы программирования» Защита проектной работы по теме «Массивы»
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: • 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, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения.		