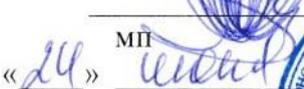


Приложение 2
к ООП по специальности
10.02.05 Обеспечение информационной безопасности
автоматизированных систем

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
"МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОЛЛЕДЖ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И
ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ"

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор АНО ПО "МКИТИС"
Козлова А.М.
МП «24» 



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

РАССМОТРЕНО
на педагогическом совете
АНО ПО "МКИТИС"

«24» июня 2024г

Протокол № 1

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 «Основы алгоритмизации и программирования» разработана на основе основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем и на основе примерной рабочей программы учебной дисциплины ОП.03 Основы алгоритмизации и программирования.

Организация-разработчик: АНО ПО "МКИТИС"

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина ОП.03 Основы алгоритмизации и программирования входит в общепрофессиональный цикл, базируется на знаниях и умениях, сформированных в ходе изучения предшествующих дисциплин: ЕН.01 Математика, ЕН.02 Информатика.

В свою очередь дисциплина обеспечивает формирование компетенций, необходимых для последующего освоения междисциплинарного курса: МДК.02.01 Программные и программно-аппаратные средства защиты информации.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1, ОК 2, ОК 3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.6	– работать в среде программирования; – использовать языки программирования высокого уровня.	– типы данных; – базовые конструкции изучаемых языков программирования; – интегрированные среды программирования на изучаемых языках.

Личностные результаты

Личностные результаты	Код личностных результатов
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	ЛР 3

Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации.	ЛР 13
Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм.	ЛР 14
Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.	ЛР 15
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектом Российской Федерации (Московской областью)	
Эффективно демонстрирующий профессиональные навыки в области профессиональной деятельности с учетом специфики рынка труда Московской области.	ЛР 16
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями	
Умеющий выстраивать конструктивные взаимоотношения в командной работе по решению общих задач, в том числе с использованием современных средств сетевых коммуникаций.	ЛР 17
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса	

Сформировано мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире.

ЛР 18

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	258
в т.ч.	
теоретическое обучение	96
лабораторные работы	96
самостоятельная работа	48
Консультации	12
Промежуточная аттестация проводится в форме <i>экзамена</i>	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Основные принципы алгоритмизации и программирования		44	
Тема 1.1 Основные понятия алгоритмизации	Содержание учебного материала	6	ОК 1, ОК 2, ОК 03, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.6
	1 Понятие алгоритма и его свойства. Типы алгоритмов. Способы описания алгоритмов. Базовые алгоритмические структуры: линейные, разветвляющиеся, циклические.	6	
	2 Основные базовые типы данных и их характеристика. Основы алгебры логики. Логические операции и логические функции.		
Тема 1.2 Принципы разработки алгоритмов	Содержание учебного материала	16	ОК 1, ОК 2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.6
	1 Принципы построения алгоритмов: использование базовых структур, метод последовательной детализации, сборочный метод. Разработка алгоритмов сложной структуры.	4	
	Лабораторные работы	8	
	Разработка линейных алгоритмов и алгоритмов ветвления.		
	Разработка циклических алгоритмов.		
	Разработка алгоритмов шифрования.	4	
	Самостоятельная работа студента		
- разработка алгоритмов различного типа			
Содержание учебного материала	4		
Тема 1.3 Языки и системы программирования	1	4	ОК 1, ОК 2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.6
	Классификация языков программирования. Понятие интегрированной среды программирования. Способы классификации систем программирования. Перечень и назначение модулей системы программирования.		
Тема 1.4 Парадигмы	Содержание учебного материала	12	

программирования	1	Этапы разработки программ: системный анализ, алгоритмизация, программирование, отладка, сопровождение. Характеристика и задачи каждого этапа. Принципы структурного программирования: использование базовых структур, декомпозиция базовых структур. Понятия основных элементов ООП: объекты, классы, методы. Свойства ООП: наследование, инкапсуляция, полиморфизм. Принципы модульного программирования.	10	ОК 1, ОК 2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.6
	Самостоятельная работа студента		2	
	Подготовка конспекта по теме «Типы приложений»			
Тема 1.5 Принципы отладки и тестового контроля	Содержание учебного материала		6	ОК 1, ОК 2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.6
	1	Понятие отладки. Понятие тестового контроля и набора тестов. Проверка граничных условий, ветвей алгоритма, ошибочных исходных данных. Функциональное и структурное тестирование.	6	
Раздел 2. Язык программирования			116	
Тема 2.1 Характеристика языка	Содержание учебного материала		4	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.6
	1	История и особенности языка. Области применения. Характеристика системы программирования. Процесс трансляции и выполнения программы.	4	
Тема 2.2 Элементы языка. Простые типы данных	Содержание учебного материала		14	ОК 1, ОК 2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.6
	1	Алфавит и лексика языка. Структура программы. Типы данных языка программирования. Переменные и их описания. Операции с переменными и константами. Правила записи выражений и операций. Организация ввода/вывода данных.	4	
		Лабораторные работы	6	
		Знакомство с инструментальной средой программирования		
		Самостоятельная работа студента		

	- использование программного обеспечения для разработки алгоритмов: освоение возможностей компилятора; - составление программ по теме «Линейные программы».	4	
Тема 2.3 Базовые конструкции структурного программирования	Содержание учебного материала	26	ОК 1, ОК 2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
	1 Организация ветвлений. Операторы циклов (с предусловием, с постусловием, с параметром). Операторы передачи управления.	8	
	Лабораторные работы	12	
	Разработка программ разветвляющейся структуры.		
	Разработка программ с использованием цикла с предусловием.		
	Разработка программ с использованием цикла с постусловием.		
	Разработка программ с использованием цикла с параметром.	6	
Самостоятельная работа студента			
- составление программ по теме «Разветвляющиеся структуры»; - составление программ по теме «Циклы с предусловием»; - составление программ по теме «Циклы с постусловием»; - составление программ по теме «Циклы с параметром».			
Тема 2.4 Работа с массивами и указателями. Структурные типы данных	Содержание учебного материала	32	ОК 1, ОК 2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.6
	1 Одномерные и многомерные массивы, их формирование, сортировка, обработка. Указатели и операции над ними.	6	
	2 Работа со строками. Структуры и объединения.	20	
	Лабораторные работы		
	Разработка программ с использованием одномерных массивов и указателей.		
	Сортировка одномерных массивов.		
	Разработка программ с использованием двумерных массивов.		
	Сортировка двумерных массивов.		
	Разработка программ с использованием структур.	6	
Разработка программ с использованием строк.			
Самостоятельная работа студента	6		

	<ul style="list-style-type: none"> - составление программ по теме «Одномерные массивы»; - составление программ по теме «Многомерные массивы»; - составление программ по теме «Указатели»; - составление программ по теме «Сортировка массивов различными методами»; - составление программ по теме «Работа со строками»; - составление программ по теме «Работа со структурами». 		
Тема 2.5 Процедуры и функции	Содержание учебного материала	18	ОК 1, ОК 2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.6
	1 Определение процедур и функций. Области видимости. Глобальные и локальные переменные. Обращение к процедурам и функциям.	6	
	2 Использование библиотечных функций. Рекурсивное определение функций. Шаблоны функций.		
	Лабораторные работы		
	Разработка программ с использованием функций.	8	
	Разработка программ с использованием рекурсивных функций.		
Тема 2.6 Работа с файлами	Самостоятельная работа студента		ОК 1, ОК 2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	- составление программ по теме «Нерекурсивные функции»;	4	
	- составление программ по теме «Рекурсивные функции».		
Тема 2.6 Работа с файлами	Содержание учебного материала	22	ОК 1, ОК 2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	1 Файловый ввод/вывод. Организация обмена данными между программой и внешними устройствами компьютера. Ввод и вывод текстовой информации. Неформатированный ввод/вывод данных. Дополнительные операции с файлами.	6	
	Лабораторные работы		
	Разработка программ работы со структурированными файлами.	10	
	Разработка программ работы с текстовыми файлами.		
	Разработка программ работы с неструктурированными файлами.		
	Самостоятельная работа студента		
- составление программ по теме «Работа с файлами»;	6		
- составление программ по теме «Работа с тестовыми файлами»;			
- составление программ по теме «Работа с типизированными файлами».			
Раздел 3. Основы объектно-ориентированного программирования		48	
Тема 3.1 Класс - как	Содержание учебного материала	20	

механизм создания объектов	1	Понятия: класс, объект, свойства объекта, методы. Синтаксис объявления класса. Описание объектов.	8	ОК 1, ОК 2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.6
	2	Спецификаторы доступа (private, public, protected). Описание функций-членов класса. Принцип инкапсуляции.		
	Лабораторные работы		8	
	Организация классов и принцип инкапсуляции.			
	Разработка приложений с использованием классов.		4	
	Самостоятельная работа студента - разработка приложений с использованием классов.			
Тема 3.2 Принципы наследования и полиморфизма	Содержание учебного материала		16	ОК 1, ОК 2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
	1	Механизм наследования для формирования иерархии классов. Формат объявления класса потомка. Режим доступа.	6	
	2	Примеры организации классов-наследников		
	Лабораторные работы		6	
	Программная реализация принципов наследования.			
	Программная реализация принципов полиморфизма		4	
	Самостоятельная работа студента - разработка классов потомков; - реализация механизма перегрузки.			
Тема 3.3 Понятия деструктора и конструктора	Содержание учебного материала		12	ОК 1, ОК 2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4,
	1	Назначение и свойства конструкторов, деструкторов. Их описание. Вызов в программе конструкторов, деструкторов. Примеры программ с конструкторами и деструкторами.	6	
	Лабораторные работы		2	
	Разработка конструкторов и деструкторов.		4	
	Самостоятельная работа студента - составление программ по теме «Конструкторы и деструкторы».			
Раздел 4. Модульное программирование			32	
Тема 4.1 Понятие модульного программирования	Содержание учебного материала		6	ОК 1, ОК 2, ОК 03, ПК 2.1, ПК 2.2,
	1	Модульное программирование как метод разработки программ. Программный модуль и его основные характеристики. Типовая структура программного модуля. Инкапсуляция в модулях.	6	

	2	Порядок разработки программного модуля. Связность модулей. Ошибки периода исполнения и логические ошибки в программах. Обработка ошибок. Исключительные ситуации. Организация обработки исключительных ситуаций.		ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.6
Тема 4.2 Разработка приложений	Содержание учебного материала		26	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.6
	1	Среда разработки приложений. Архитектура оконных приложений. Конфигурации для создания консольных и оконных приложений.	6	
	2	Разработка приложений как многомодульного проекта.		
	Лабораторные работы		16	
	Разработка многомодульных приложений.			
	Самостоятельная работа студента		4	
		- разработка многомодульных приложений.		
Всего:			258	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета «Информатики», лаборатории информационных технологий, программирования и баз данных.

Оборудование кабинета «Информатики»:

- рабочими местами на базе вычислительной техники;
- учебным программным обеспечением (среда программирования) для освоения обучающимися общепрофессиональных дисциплин;
- рабочее место преподавателя;
- классная доска;
- мебель для рационального размещения и хранения средств обучения.

Оснащение лаборатории «Информационных технологий, программирования и баз данных»:

- рабочие места на базе вычислительной техники по одному рабочему месту на обучающегося, подключенными к локальной вычислительной сети и сети «Интернет»;
- программное обеспечение сетевого оборудования;
- обучающее программное обеспечение (среда программирования).

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные печатные источники:

1 Кудрина Е.В.. Основы алгоритмизации и программирования на языке С#: учебное пособие для среднего профессионального образования/ Е.В. Кудрина, М.В.Огнева.- М: Юрайт, 2020 г.- 398с.

2 Подбельский В.В. Программирование. Базовый курс С#: учебник для среднего профессионального образования /В.В. Подбельский.–М.: Юрайт, 2020 г.-369 с.

3.2.2. Дополнительные печатные источники

1 Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования, практикум: учебное пособие студ. учреждений сред. проф. образования / И.Г. Семакин, А.П. Шестаков – 2-е изд., стер. – М: Издательский центр

«Академия», 2019 г. – 144 с.

2 Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие студ. учреждений сред. проф. образования / И.Г. Семакин, А.П. Шестаков – 2-е изд., стер. – М: Издательский центр «Академия», 2019 г. – 304 с.

Интернет-ресурсы:

1. <https://msdn.microsoft.com> сайт разработчиков Microsoft.
2. Российское образование. Федеральный портал. <http://www.edu.ru>
3. Интернет-Университет Информационных технологий. <http://www.intuit.ru>
4. Электронная библиотека. <http://www.knigafund.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: – типы данных; – базовые конструкции изучаемых языков программирования; – интегрированные среды программирования на изучаемых языках	Демонстрация знаний базовых конструкций изучаемых языков программирования, интегрированных сред	Оценка знаний в ходе тестирования и проведения контрольных работ
Умения: – работать в среде программирования; – использовать языки программирования высокого уровня	Умение работать в среде программирования, выполнять индивидуальные практические задания	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, тестирование, экзамен