Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пашнанов Эрдни Лиджикович
Должность: И.о. директора филиала
Дата подписания: 02.08.2024 10:38:38
Уникальный программный ключ:
f29e48b9891aa9797b1ae9fac0693fa267ac161d

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение инклюзивного высшего образования
**«Московский государственный
гуманитарно-экономический университет»**

КАЛМЫЦКИЙ ФИЛИАЛ ФГБОУ ИВО «МГГЭУ»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора филиала
_____ Э.Л.Пашнанов
«28» 04 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ
по специальности
10.02.05 Обеспечение информационной безопасности
автоматизированных систем
квалификация – техник по защите информации

г. Элиста, 2023 г.

ОДОБРЕНА
Предметно-цикловой комиссией
Цифровых технологий и
кибербезопасности

Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем

протокол № 9
от «06» 04 2023 г.
председатель предметно-цикловой
комиссии _____/Ц.Ю. Катрикова/

Одобрена научно-методическим советом

протокол № 5
от «27» 04 2023 г.
заместитель директора по
учебно-методической работе _____/Н.С. Бамбушева/

составитель:

_____О.Н.Вепрева, высшая квалификационная категория, преподаватель Калмыцкого филиала ФГБОУ ИВО «Московский государственный гуманитарно-экономический университет»

рецензенты:

_____ Ц.С. Васильева, преподаватель Калмыцкого филиала ФГБОУ ИВО «Московский государственный гуманитарно-экономический университет»

_____С.С. Агеев, заместитель начальника отдела программного обеспечения и защиты информации Министерства финансов Республики Калмыкия

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине ОП.03 Основы алгоритмизации и программирования для специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем, разработанную преподавателем Калмыцкого филиала ФГБОУ ИВО «Московский государственный гуманитарно-экономический университет» Вепревой О.Н.

Представленная рабочая программа учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» разработана с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем.

Структура рабочей программы соответствует структуре примерных программ учебных дисциплин среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов СПО.

Рецензируемая рабочая программа учебной дисциплины имеет четкую структуру и включает все необходимые компоненты.

В общей характеристике рабочей программы отражено место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы, раскрываются цели и задачи сформулированы цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины.

Объем учебной дисциплины, виды учебной работы, тематический план и содержание учебной дисциплины раскрывают структуру содержание учебной дисциплины. Указанные объем часов обязательной аудиторной нагрузки, практических занятий и форма промежуточной аттестации соответствует учебному плану.

В тематическом плане и содержании учебной дисциплины раскрывается последовательность изучения разделов и тем программы, показываются распределение учебных часов по разделам, темам и указываются осваиваемые элементы компетенций. Дидактические единицы, отраженные в содержании учебного материала, направлены на качественное усвоение учебного материала. Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний предусмотрены практические занятия.

Условия реализации учебной дисциплины определяют' требования к необходимому материально-техническому обеспечению к оборудованию учебного кабинета и техническим средствам обучения.

Информационное обеспечение обучения содержит современный перечень основных печатных источников, дополнительных печатных источников и электронных источников.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины содержит результаты обучения, критерии оценки и методы оценки.

Рецензируемая рабочая программа рекомендуется для реализации в образовательном процессе.

Рецензент С.С. Агеев, заместитель начальника отдела программного обеспечения и защиты информации Министерства финансов Республики Калмыкия

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу учебной дисциплины
ОП.03 Основы алгоритмизации и программирования для специальности
10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем,
разработанную преподавателем Калмыцкого филиала ФГБОУ ИВО «Московский государственный гуманитарно-экономический университет» Вепревой О.Н.

Представленная рабочая программа учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» разработана с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем.

Структура рабочей программы соответствует структуре примерных программ учебных дисциплин среднего профессионального образования.

Рецензируемая рабочая программа учебной дисциплины имеет четкую структуру и включает все необходимые компоненты.

В общей характеристике рабочей программы отражено место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы, раскрываются цели и задачи сформулированы цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины.

Объем учебной дисциплины, виды учебной работы, тематический план и содержание учебной дисциплины раскрывают структуру содержание учебной дисциплины. Указанные объем часов обязательной аудиторной нагрузки, практических занятий и форма промежуточной аттестации соответствует учебному плану.

В тематическом плане и содержании учебной дисциплины раскрывается последовательность изучения разделов и тем программы, показываются распределение учебных часов по разделам, темам и указываются осваиваемые элементы компетенций. Дидактические единицы, отраженные в содержании учебного материала, направлены на качественное усвоение учебного материала. Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний предусмотрены практические занятия.

Условия реализации учебной дисциплины определяют требования к необходимому материально-техническому обеспечению к оборудованию учебного кабинета и техническим средствам обучения.

Информационное обеспечение обучения содержит современный перечень основных печатных источников, дополнительных печатных источников и электронных источников.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины содержит результаты обучения, критерии оценки и методы оценки.

Рецензируемая рабочая программа рекомендуется для реализации в образовательном процессе.

Рецензент Ц.С.Васильева, преподаватель Калмыцкого филиала ФГБОУ ИВО «Московский государственный гуманитарно-экономический университет»

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования принадлежит к общепрофессиональному циклу в соответствии с ФГОС СПО по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла обязательной части циклов ППССЗ и направлена на формирование следующих общих и профессиональных компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ПК 2.1. Осуществлять установку и настройку отдельных программных, программно-аппаратных средств защиты информации.

ПК 2.2. Обеспечивать защиту информации в автоматизированных системах отдельными программными, программно-аппаратными средствами.

ПК 2.3. Осуществлять тестирование функций отдельных программных и программно-аппаратных средств защиты информации

ПК 2.4. Осуществлять обработку, хранение и передачу информации ограниченного доступа.

ПК 2.6. Осуществлять регистрацию основных событий в автоматизированных (информационных) системах, в том числе с использованием программных и программно-аппаратных средств обнаружения, предупреждения и ликвидации последствий компьютерных атак.

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

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

– работать в среде программирования;

– использовать языки программирования высокого уровня.

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

– типы данных;

– базовые конструкции изучаемых языков программирования;

– интегрированные среды программирования на изучаемых языках.

1.4. Воспитательная цель:

В результате освоения учебной дисциплины в соответствии с рабочей программой воспитания образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование реализуется воспитательная цель - личностное развитие обучающихся и их социализация, проявляющиеся в развитии их позитивных отношений к общественным ценностям, приобретении опыта поведения и применения сформированных общих компетенций специалистов среднего звена на практике.

Личностное развитие обучающихся и их социализация, проявляющиеся в развитии их позитивных отношений к общественным ценностям, приобретении опыта поведения и применения сформированных общих компетенций представлено следующими личностными результатами:

Личностные результаты реализации программы воспитания *(дескрипторы)*	**Код личностных результатов реализации программы воспитания**
Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации	ЛР 13
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса	
Осваивающий социальные нормы, правила поведения, в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участвующий в студенческом самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей	ЛР 23
Формирующий коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности	ЛР 24
Способный ставить перед собой цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием цифровых средств;	ЛР 25

содействующий поддержанию престижа своей профессии и образовательной организации	

1.5. Использование часов вариативной части ППССЗ

№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	уметь: использовать языки программирования высокого уровня	Тема 4.2 Разработка приложений	8	Запрос работодателя на дополнительные результаты освоения ППССЗ

1.6. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины: максимальной учебной нагрузки обучающегося 312 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 208 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (очное отделение)

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	172
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	164
в том числе:	
лекции	70
практические занятия	94
курсовая работа	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
консультация	2
Промежуточная аттестация по учебной дисциплине в IV семестре — в форме дифференцированного зачета, в V семестре — в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03Основы алгоритмизации и программирования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Основные принципы алгоритмизации и программирования			34	
Тема 1.1Основные понятия алгоритмизации	Содержание учебного материала		4	1,2
	1	Понятие алгоритма и его свойства. Типы алгоритмов. Способы описания алгоритмов. Базовые алгоритмические структуры: линейные, разветвляющиеся, циклические.	4	
	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		10	1,2
	1	Принципы построения алгоритмов: использование базовых структур, метод последовательной детализации, сборочный метод. Разработка алгоритмов сложной структуры.	1,2	
	Практические занятия		6	
	Разработка линейных алгоритмов и алгоритмов ветвления.			
	Разработка циклических алгоритмов.			
	Разработка алгоритмов шифрования.			
Тема 1.3 Языки и системы программирования	Содержание учебного материала		4	1,2
	1	Классификация языков программирования. Понятие интегрированной среды программирования. Способы классификации систем программирования. Перечень и назначение модулей системы программирования.	4	
Тема 1.4 Парадигмы программирования	Содержание учебного материала		8	
	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.		1,2
Тема 1.5 Принципы отладки и тестового контроля	Содержание учебного материала		8	1,2
	1	Понятие отладки. Понятие тестового контроля и набора тестов. Проверка граничных условий, ветвей алгоритма, ошибочных исходных данных. Функциональное и структурное тестирование.	8	
Раздел 2. Язык программирования			78	

Тема 2.1 Характеристика языка	Содержание учебного материала		2	1,2
	1	История и особенности языка. Области применения. Характеристика системы программирования. Процесс трансляции и выполнения программы.	1,2	
Тема 2.2 Элементы языка. Простые типы данных	Содержание учебного материала		8	1,2
	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.	1,2	
	Практические занятия		6	
	Знакомство с инструментальной средой программирования			
Тема 2.3Базовые конструкции структурного программирования	Содержание учебного материала		22	1,2
	1	Организация ветвлений. Операторы циклов (с предусловием, с постусловием, с параметром). Операторы передачи управления.	1,2	
	Практические занятия		20	
	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.			
Тема 2.4 Работа с массивами и указателями. Структурные типы данных	Содержание учебного материала		26	1,2
	1	Одномерные и многомерные массивы, их формирование, сортировка, обработка. Указатели и операции над ними.	6	
	2	Работа со строками. Структуры и объединения.		
	Практические занятия		20	
	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.			
	Разработка программ с использованием строк.			
Тема 2.5 Процедуры и функции	Содержание учебного материала		8	1,2
	1	Определение процедур и функций. Области видимости. Глобальные и локальные переменные. Обращение к процедурам и функциям.	4	
	2	Использование библиотечных функций. Рекурсивное определение функций. Шаблоны функций.		

	Практические занятия		4	
	Разработка программ с использованием функций.			
	Разработка программ с использованием рекурсивных функций.			
Тема 2.6 Работа с файлами	Содержание учебного материала		12	1,2
	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.	4	
	Практические занятия		8	
	Разработка программ работы со структурированными файлами.			
	Разработка программ работы с текстовыми файлами.			
	Разработка программ работы с неструктурированными файлами.			
Промежуточная аттестация по учебной дисциплине в форме дифференцированного зачета			2	
Раздел 3. Основы объектно-ориентированного программирования			20	
Тема 3.1 Класс - как механизм создания объектов	Содержание учебного материала		8	1,2
	1	Понятия: класс, объект, свойства объекта, методы. Синтаксис объявления класса. Описание объектов.	4	
	2	Спецификаторы доступа (private, public, protected). Описание функций-членов класса. Принцип инкапсуляции.		
	Практические занятия		4	
	Организация классов и принцип инкапсуляции.			
	Разработка приложений с использованием классов.			
Тема 3.2 Принципы наследования и полиморфизма	Содержание учебного материала		8	1,2
	1	Механизм наследования для формирования иерархии классов. Формат объявления класса потомка. Режим доступа.	4	
	2	Примеры организации классов-наследников		
	Практические занятия		4	
	Программная реализация принципов наследования.			
	Программная реализация принципов полиморфизма			
Тема 3.3 Понятия деструктора и конструктора	Содержание учебного материала		4	1,2
	1	Назначение и свойства конструкторов, деструкторов. Их описание. Вызов в программе конструкторов, деструкторов. Примеры программ с конструкторами и деструкторами.	2	
	Практические занятия		4	
	Разработка конструкторов и деструкторов			

Раздел 4. Модульное программирование			32	
Тема 4.1 Понятие модульного программирования	Содержание учебного материала		6	1,2
	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.		
Тема 4.2 Разработка приложений	Содержание учебного материала		26	1,2
	1	Среда разработки приложений. Архитектура оконных приложений. Конфигурации для создания консольных и оконных приложений.	6	
	2	Разработка приложений как многомодульного проекта.		
	Практические занятия		20	
	Разработка многомодульных приложений.			
Консультации			2	
Промежуточная аттестация по учебной дисциплине в форме экзамена			6	
		Всего:	172	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Информатики»

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- автоматизированные рабочие места по количеству обучающихся студентов;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебно-методических материалов.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедиа проектор;
- принтер;
- лицензионное программное обеспечение общего и профессионального назначения.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, интернет – ресурсов.

Основные источники

1. Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для студ. сред.проф. образования/ И.Г. Семакин, А.П. Шестаков. — 2-е изд. — М.: Издательский центр «Академия», 2018. — 304 с.
2. Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования. Практикум : учеб. пособие для студ. учреждений сред.проф. образования/ И.Г. Семакин, А.П. Шестаков. — 2-е изд. — М.: Издательский центр «Академия», 2018. — 144 с.

Дополнительные источники:

1. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская; под редакцией В. В. Трофимова. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 137 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07321-8. – URL : https://urait.ru/bcode/473347
2. Кудрина, Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке C# : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 322 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10772-2. – URL: https://urait.ru/bcode/475228

Интернет источники:

1. Системы и средства информатики, электронный журнал [Электронный ресурс] / Электронные данные. Режим доступа: http://www.ipiran.ru/journal/collected/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения различных форм учебных занятий.

Результаты обучения	Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: – работать в среде программирования; – использовать языки программирования высокого уровня.	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.6	Опрос (устный/письменный) Тестирование Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) Оценка выполнения практического задания(работы) Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией Решение ситуационной задачи
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: – типы данных; – базовые конструкции изучаемых языков программирования; – интегрированные среды программирования на изучаемых языках.		

Приложение

Перечень вопросов
для подготовки к дифференцируемому зачету

1. Понятие алгоритма. Исполнитель алгоритмов
2. Понятие о языках программирования
3. Данные и величины.
4. Типы данных
5. Линейные алгоритмы
6. Разветвленные алгоритмы
7. Алгоритмы цикла по параметру
8. Алгоритмы цикла с предусловием
9. Алгоритмы цикла с постусловием
10. Интегрированные среды разработки программ
11. Базовые конструкции языков программирования
12. История языка программирования С++
13. Среда программирования Си++. Основные этапы работы
14. Структура программы для Си++
15. Лексические единицыСи++.
16. Типы данных Си++.
17. Арифметические операции.
18. Операции отношения.
19. Управляющие символы.
20. Математические функции и процедуры Си++
21. Арифметические выражения. Первоочередность действий.
22. Оператор присваивания в Си++
23. Логические выражения.
24. Таблицы истинности логических выражений.
25. Организация потокового ввода с клавиатуры и вывода на экран
26. Форматированный выводом на экран.
27. Условный оператор
28. Оператор выбора
29. Оператор цикла по параметру
30. Оператор цикла с предусловием
31. Оператор цикла с постусловием
32. Подпрограммы - функции
33. Рекурсивные подпрограммы
34. Одномерные массивы.
35. Способы задания одномерного массива
36. Алгоритм нахождения суммы в одномерном массиве
37. Алгоритм нахождения произведения в одномерном массиве
38. Одномерный массив. Нахождение максимального элемента.
39. Одномерный массив. Нахождение минимального элемента.
40. Одномерный массив. Сортировка элементов массива.

41. Двумерные массивы. Размерность массива. Описание в программе.
42. Заполнение двумерного массива
43. Вывод двумерного массива
44. Двумерный массив. Нахождение суммы элементов в массиве по строкам.
45. Двумерный массив. Нахождение произведения элементов в массиве по строкам.
46. Двумерный массив. Нахождение максимального элемента в массиве по столбцам.
47. Двумерный массив. Нахождение минимального элемента в массиве по строкам.
48. Указатели.
49. Ссылки.
50. Структуры и объединения разнотипных данных.

Перечень вопросов
для подготовки к экзамену

1. История развития ООП
2. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс.
3. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм
4. Этапы разработки приложения в Visual Studio C#
5. Интерфейс среды программирования Visual Studio C#
6. Проект в среде Visual Studio C#. Создание простого проекта.
7. Отладка программы. Трассировка программы
8. Типы данных. Структура данных в Visual Studio C#.
9. Графические возможности Visual Studio C#
10. Элементы языка в Visual Studio C#
11. Расположение компонент Visual Studio C#
12. Элементы объектно-ориентированного программирования
13. Разветвляющиеся алгоритмы Visual Studio C#
14. Циклические алгоритмы Visual Studio C#
15. События и их обработка Visual Studio C#
16. Работа со строками Visual Studio C#
17. Ключевые слова Visual Studio C#
18. Переменные и константы Visual Studio C#
19. Операции и их типы. Арифметические операции
20. Операции и их типы. Логические операции
21. Операции и их типы. Побитовые операции
22. Операции и их типы. Операции сравнения
23. Классы родитель-потомок
24. Определения класса в Visual Studio C#