МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования «Саратовский государственный технический
университет имени Гагарина Ю.А.»

Профессионально-педагогический колледж

УТВЕРЖДАЮ
Директор
Профессионально-педагогического
колледжа СГТУ имени Гагарина Ю.А.
_____ Т.И. Кузнецова
«21» июня 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

специальность

10.02.05 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ

Рабочая программа рассмотрена
на заседании цикловой методической комиссии
информационной безопасности и компьютерных систем
протокол № 14 от «21» июня 2024 г.
Председатель ЦМК _____ М.А. Ястребова

Саратов 2024

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 года № 1553

Разработчик: Добрынина И.А.- преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Рецензенты:
Внутренний: Комзолова А.А. – преподаватель высшей квалификационной категории ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.
Внешний: Милевский А.А. – генеральный директор ООО «Инфо-Эксперт»

СОДЕРЖАНИЕ

1.	**ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**4**
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**7**
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**9**
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**10**

1. ПАСПОРТРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ОСНОВЫ АЛГОРИМТИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:

Дисциплина входит в профессиональный учебный цикл, в состав общепрофессиональных дисциплин.

1.3 Цели и требования к результатам освоения учебной дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование общих и профессиональных компетенций, включающих в себя способность:

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.

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.Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:
Максимальной учебной нагрузки обучающегося: 198 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 170 часов;
самостоятельной работы обучающегося 16 часов;
промежуточной аттестации 12 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего по программе дисциплины)	198
Промежуточная аттестация	12
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	170
в том числе:	
лекции, уроки	76
практические занятия	94
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
Промежуточная аттестация в форме других форм контроля (средний балл по текущим оценкам успеваемости) – в 4 семестре Промежуточная аттестация в форме экзамена – в 5 семестре	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект) (если предусмотрены), иные виды учебной работы в соответствии с учебным планом	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
4 семестр				
Раздел 1. Основные принципы алгоритмизации и программирования		**25**		
Тема 1.1Основные понятия алгоритмизации	**Содержание учебного материала**	**4**		ОК 1, 2, 3 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.6
	Понятие алгоритма и его свойства. Типы алгоритмов. Способы описания алгоритмов. Базовые алгоритмические структуры: линейные, разветвляющиеся, циклические.	2	1	
	Основные базовые типы данных и их характеристика. Основы алгебры логики. Логические операции и логические функции.	2	1	
Тема 1.2Принципы разработки алгоритмов	**Содержание учебного материала**	**9**		
	Принципы построения алгоритмов: использование базовых структур, метод последовательной детализации, сборочный метод. Разработка алгоритмов сложной структуры.	2	1	
	Практическое занятие №1 Разработка линейных алгоритмов и алгоритмов ветвления.	2	2	
	Практическое занятие № 2 Разработка циклических алгоритмов.	2	2	
	Практическое занятие № 3 Разработка алгоритмов шифрования.	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся №1 Разработка алгоритмов различного типа	1	3	
Тема 1.3Языки и системы программирования	**Содержание учебного материала**	**2**		
	Классификация языков программирования. Понятие интегрированной среды программирования. Способы классификации систем программирования. Перечень и назначение модулей системы программирования.	2	1	
Тема 1.4	**Содержание учебного материала**	**6**		

Парадигмы программирования	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.	6	1	
Тема 1.5 Принципы отладки и тестового контроля	**Содержание учебного материала**	**4**		
	Понятие отладки. Понятие тестового контроля и набора тестов. Проверка граничных условий, ветвей алгоритма, ошибочных исходных данных.	2	1	
	Основные принципы тестирования. Функциональное и структурное тестирование.	2	1	
Раздел 2. Язык программирования		**101**		
Тема 2.1 Характеристика языка	**Содержание учебного материала**	**2**		ОК 1, 2, 3 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.6
	История и особенности языка. Области применения. Характеристика системы программирования. Процесс трансляции и выполнения программы.	2	1	
Тема 2.2 Элементы языка. Простые типы данных	**Содержание учебного материала**	**15**		
	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.	6	1	
	Практическое занятие №4 Знакомство с инструментальной средой программирования MSVisualStudio	2	2	
	Практическое занятие №5 Программирование ввода / вывода	2		
	Практическое занятие №6 Программирование алгоритмов линейной структуры	2		
	Практическое занятие №7 Программирование алгоритмов линейной структуры с использованием класса Math	2		
	Самостоятельная работа обучающихся №2 Составление программ по теме «Линейные программы»	1	3	
Тема 2.3Базовые конструкции структурного программирования	**Содержание учебного материала**	**32**		
	Организация ветвлений. Операторы циклов (с предусловием, с постусловием, с параметром). Операторы передачи управления.	4	1	
	Практическое занятие №8. Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры.	2	2	
	Практическое занятие №9. Программирование алгоритмов разветвляющейся усложненной структуры.	2		

	Практическое занятие №10. Программирование алгоритмов с использованием оператора выбора.	2		
	Практическое занятие №11. Программирование алгоритмов циклической структуры с параметром.	2		
	Практическое занятие №12. Программирование алгоритмов циклической структуры с предусловием.	2		
	Практическое занятие №13. Программирование алгоритмов циклической структуры с постусловием.	2		
	Практическое занятие №14. Программирование алгоритмов циклической структуры	2		
	Практическое занятие №15. Программирование алгоритмов циклической структуры с внутренней разветвляющейся структурой	2		
	Практическое занятие №16. Программирование алгоритмов циклической структуры с использованием операторов цикла с предусловием, с постусловием и с параметром	2		
	Практическое занятие №17. Программирование итерационных алгоритмов	2		
	Практическое занятие №18. Табулирование функций.	2		
	Практическое занятие №19. Программирование алгоритмов шифрования	2		
	Самостоятельная работа обучающихся № 3 Составление программ с разветвляющейся структурой	1	3	
	Самостоятельная работа обучающихся №4 Составление программ с использованиемциклов с параметром	1		
	Самостоятельная работа обучающихся №5 Составление программ с использованиемциклов с предусловием	1		
	Самостоятельная работа обучающихся №6 Составление программ с использованиемциклов с параметром	1		
Промежуточная аттестация другие формы контроля (средний балл по текущим оценкам успеваемости)				
5 семестр				
Тема 2.4 Работа с массивами и указателями. Структурные типы данных	**Содержание учебного материала**	**27**		ОК 1, 2, 3 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.6
	Одномерные и многомерные массивы, их формирование, сортировка, обработка.	2	1	
	Нахождение минимального и максимального элементов массива. Функции для работы с массивами. Коллекции.	2		
	Двумерные массивы. Массив массивов	2		
	Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками.	2		
	Структуры.	2		

	Практическое занятие №20. Разработка программ с использованием одномерных массивов и коллекций.	2	2	
	Практическое занятие №21. Разработка программ с использованием двумерных массивов.	2		
	Практическое занятие №22. Разработка программ обработки одномерных и двумерных массивов.	2		
	Практическое занятие №23. Сортировка одномерных и двумерных массивов.	2		
	Практическое занятие №24. Разработка программ реализации базовых алгоритмов обработки строк	2		
	Практическое занятие №25. Разработка программ для обработки строк.	2		
	Практическое занятие №26. Разработка программ с использованием структур.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся № 7 Составление программ обработки и сортировки одномерных и двумерных массивов	1	3	
	Самостоятельная работа обучающихся № 8 Составление программ по теме «Работа со строками»;	1		
	Самостоятельная работа обучающихся № 9 Составление программ по теме «Работа со структурами».	1		
Тема 2.5 Работа с файлами	**Содержание учебного материала**	**11**		
	Методы для работы с файлами. Режимы открытия и доступа. Файловый ввод/вывод.	2	1	
	Организация обмена данными между программой и внешними устройствами компьютера. Ввод и вывод текстовой информации. Неформатированный ввод/вывод данных. Дополнительные операции с файлами.	2		
	Практическое занятие №27. Разработка программ работы с текстовыми файлами.	2	2	
	Практическое занятие №28. Разработка программ работы со структурированными файлами.	2		
	Практическое занятие№29. Разработка программ работы с неструктурированными файлами..	2		
	Самостоятельная работа обучающихся № 10 Составление программ по теме «Работа с файлами, текстовыми файлами, типизированными файлами».	1	3	
Тема 2.6 Процедуры и функции	**Содержание учебного материала**	**14**		
	Общие сведения о подпрограммах. Определение функций. Область видимости. Глобальные и локальные переменные.Обращение к процедурам и функциям.	2	1	

	Использование библиотечных функций. Рекурсивное определение функций. Шаблоны функций.	2	1	
	Практическое занятие №30. Разработка программ с использованием функций, не возвращающих значения.	2	2	
	Практическое занятие №31. Разработка программ с использованием функций, возвращающих значение.	2		
	Практическое занятие №32. Разработка программ с использованием функций.	2		
	Практическое занятие №33. Разработка программ с использованием рекурсивных функций.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся № 11 Составление программ с использованием функций	2	3	
Раздел 3. Основы объектно-ориентированного программирования		**31**		
Тема 3.1 Класс - как механизм создания объектов	**Содержание учебного материала**	**11**		ОК 1, 2, 3 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.6
	Понятия: класс, объект. Синтаксис объявления класса. Описание объектов.	2	1	
	Методы. Свойства.	2		
	Спецификаторы доступа к членам класса. Принцип инкапсуляции.	2		
	Практическое занятие №34. Классы и объекты. Инкапсуляция	2	2	
	Практическое занятие №35. Создание класса. Создание экземпляров класса. Вызов методов класса.	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся № 12 разработка приложений с использованием классов.	1	3	
Тема 3.2 Понятия конструктора и деструктора	**Содержание учебного материала**	**5**		
	Назначение и свойства конструкторов, деструкторов. Их описание. Вызов в программе конструкторов, деструкторов. Примеры программ с конструкторами и деструкторами.	2		
	Практическое занятие №36. Создание класса с конструкторами.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся № 13 Составление программ по теме «Конструкторы и деструкторы»	1		
Тема 3.3 Принципы наследования и полиморфизма	**Содержание учебного материала**	**15**		
	Механизм наследования для формирования иерархии классов. Формат объявления класса потомка. Режим доступа. Примеры организации классов-наследников	2	1	
	Перегрузка операторов	2		
	Статические члены класса. Абстрактные классы.	2		

	Практическое занятие №37.Создание иерархии класса.	2	2	
	Практическое занятие №38. Перегрузка методов.	2		
	Практическое занятие №39. Перегрузка операторов.	2		
	Практическое занятие №40. Абстрактные классы.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся №14 Реализация механизма перегрузки.	1	3	
Раздел 4. Модульное программирование		**29**		
Тема 4.1 Понятие модульного программирования	**Содержание учебного материала**	**6**		ОК 1, 2, 3 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.6
	Модульное программирование как метод разработки программ. Программный модуль и его основные характеристики. Типовая структура программного модуля. Инкапсуляция в модулях.	2	1	
	Порядок разработки программного модуля. Связность модулей. Ошибки периода исполнения и логические ошибки в программах. Обработка ошибок.	2		
	Исключительные ситуации. Организация обработки исключительных ситуаций.	2		
Тема 4.2 Разработка приложений	**Содержание учебного материала**	**23**		
	Среда разработки приложений. Архитектура оконных приложений. Конфигурации для создания консольных и оконных приложений.	2	1	
	Основные элементы управления, их свойства, события.	2		
	Разработка приложений как многомодульного проекта.	2		
	Знакомство с WPF.	2		
	Практическое занятие №41. Изучение базовых событий визуальных компонентов оконных приложений.	6	2	
	Практическое занятие №42. Разработка оконного приложения	2		
	Практическое занятие №43. Привязка данных	2		
	Практическое занятие №44. Разработка оконного приложения с несколькими формами.	2		
	Практическое занятие №45. Разработка многомодульных приложений**.**	2		
	Самостоятельная работа обучающихся №15 Разработка многомодульных приложений.	1	3	
Промежуточная аттестация – экзамен		**12**		
Итого по дисциплине:		**198**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует кабинета информатики для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, в том числе групповых, индивидуальных, письменных, устных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оборудование:

- рабочее место преподавателя;
- специализированная мебель (столы, стулья по количеству обучающихся);
- доска ученическая.

Технические средства обучения:

- компьютер (ноутбук);
- мультимедийный проектор, экран.

Учебно-наглядные пособия: плакаты, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по рабочей программе дисциплины, в том числе, видео-аудио материалы, компьютерные презентации.

Компьютер имеет доступ к электронно-библиотечным системам, выход в глобальную сеть Интернет, оснащен лицензионным программным обеспечением.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации учебной дисциплины

Основные учебные издания

1. Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс C# : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Подбельский. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 369 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11467-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru

2. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 335 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05780-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru

Дополнительные учебные издания

3. Красс, М. С. Математика в экономике: математические методы и модели : учебник для среднего профессионального образования / М. С. Красс,

Б. П. Чупрынов ; под редакцией М. С. Красса. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 541 с. — (Профессиональное образование). ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/427072

4. 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, 2020. — 137 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07321-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru

Интернет-ресурсы

5. Деревягос С. C++ 3rd: комментарии –Режим доступа: http://lib.ru/CTOTOR/cpp3comm.txt

6. Страуструп Б. Введение в язык C++ –Режим доступа: http://lib.ru/CPPHB/cpptut.txt

7. Страуструп Б. Справочное руководство по C++ –Режим доступа: http://lib.ru/CPPHB/cppref.txt

Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

8. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.

9. Методические указания для обучающихся по выполнению заданий самостоятельной работы.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Общие компетенции: 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. **Профессиональные компетенции:** 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. **Уметь:** – работать в среде программирования; – использовать языки программирования высокого уровня. **Знать:** – типы данных; – базовые конструкции изучаемых языков программирования; – интегрированные среды программирования на изучаемых языках.	Текущий контроль: - опрос устный (фронтальный); - тестирование; - выполнение письменной работы; - выполнение практической работы; Оценка результатов выполнения самостоятельной работы Промежуточная аттестация в форме экзамена. Метод проведения промежуточной аттестации 5 семестра: выполнение экзаменационного задания

4.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Показатели и критерии оценивания компетенций

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания содержатся в приложении 1.

Контрольные и тестовые задания

Контрольные задания содержатся в приложении 1.

Методические материалы

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, характеризующих формирование компетенций, содержатся в приложении 1.

Приложение 1

Контрольно-оценочные средства

для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
ОП.03 Основы алгоритмизации и программирования

1.1. Форма промежуточной аттестации: Экзамен (5 семестр).

1.2. Система оценивания результатов выполнения заданий

Оценивание результатов выполнения заданий промежуточной аттестации осуществляется на основе следующих принципов:

– достоверности оценки – оценивается уровень сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций, продемонстрированных обучающимися в ходе выполнения задания;

– адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания;

– надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках уровня сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций обучающихся;

– комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции обучающихся;

– объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений преподавателей, осуществляющих контроль или аттестацию.

При выполнении процедур оценки заданий используются следующие основные методы:

– метод расчета первичных баллов;

– метод расчета сводных баллов.

Результаты выполнения заданий оцениваются в соответствии с разработанными критериями оценки.

Используется пяти бальная шкала для оценивания результатов обучения.

Перевод пяти бальной шкалы учета результатов в пяти бальную оценочную шкалу:

Оценка	**Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания, средний балл по итогам аттестации**
Оценка 5 «отлично»	4,6-5
Оценка 4 «хорошо»	3,6-4,5
Оценка 3 «удовлетворительно»	3-3,5
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 2,9

1.3. Контрольно-оценочные средства

1.3.1Задание:

1.Ответить на вопросы теста.

2. Выполнить практическое задание.

Примерные вопросы для тестирования:

1. Что выполняется раньше:

a) проектирование;
a) программирование;
b) отладка;
c) тестирование.

2. Какой этап выполняется раньше:

a) отладка;
b) оптимизация;
c) программирование;
d) тестирование.

3. Какой этап выполняется раньше:

a) отладка;
b) тестирование.

4. Что выполняется раньше:

a) компиляция;
b) отладка;
c) компоновка;
d) тестирование.

5. Определенный алгоритм должен быть применим ко всем однотипным задачам – это свойство алгоритма называется:

a) Массовость
b) Дискретность
c) Детерминированность
d) Результативность

6. Работа алгоритма должна завершаться за определенное число шагов, при этом задача должна быть решена – это свойство алгоритма называется:

a) Дискретность
b) Массовость
c) Результативность и конечность
d) Детерминированность

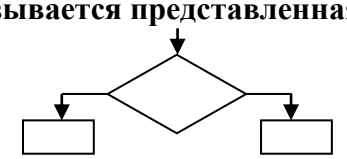
7. Алгоритм должен состоять из отдельных действий, которые выполняются последовательно друг за другом – это свойство алгоритма называется:

a) Детерминированность
b) Массовость
c) Дискретность
d) Результативность и конечность

8. Многократное применение одного алгоритма к одному и тому же набору исходных данных всегда дает один и тот же результат – это свойство алгоритма называется:

a) Однозначная определённость (детерминированность)
b) Массовость
c) Дискретность
d) Результативность и конечность

9. Как называется представленная на рисунке часть блок-схемы:



a) цикл
b) ввод данных
c) ветвление
d) итерация

10. Соотнести

1. Если выражение-условие возвращает true, то выполнение алгоритма идет по ветке «Да», если условие не выполняется (false), то выполнение идет по ветке «Нет».	а. цикл do…while
2. Пока условие выполняется (результат логического выражения дает true), будут выполняться действия тела цикла	б. ветвление
3. В этом цикле первый раз условие проверяется лишь после выполнения действий тела цикла.	в. цикл while
4. Данный цикл также называют циклом «Для». В его заголовке указывается три параметра: начальное значение переменной (от), конечно значение (до) и ее изменение с помощью арифметической операции на каждом «обороте» цикла (шаг).	г. wикл for

Ответ:

А	Б	В	Г

11. Какой код надо использовать, чтобы вывести на консоль

Мне нравится дисциплина
"Основы программирования"

a) Console.WriteLine("Мне нравится дисциплина \n\"Основы программирования\"");
b) Console.WriteLine("Мне нравится дисциплина \n"Основы программирования"");
c) Console.WriteLine("Мне нравится дисциплина /n"Основы программирования"");
d) Console.WriteLine("Мне нравится дисциплина /n/"Основы программирования/"");

12. В результате выполнения кода

```
int i = 2;
if (i % 2 == 0)
{
    i++;
}
```

a) переменная i примет значение 1
b) переменная i примет значение 3
c) переменная i примет значение 2
d) значение переменной i не изменится

13. Сколько раз будет выполняться цикл for (i = 5; i < 10; i += 2)

a) 5 раз;
b) 3 раза;
c) 4 раза

14. Итеративные операторы вводятся ключевыми словами:

1. if, if … else …, switch
2. while, do … while, for, foreach
3. goto, break, continue

15. Операторы выбора. Вводятся ключевыми словами:

1. if, if … else …, switch
2. while, do … while, for, foreach
3. goto, break, continue

16. Общие характеристики используемых в C# операций: == != <><= >=

1.Сдвига
2.Сравнения

3.Присвоения
4.Member access

17. Общие характеристики используемых в C# операций: + - * / %

1. Arithmetic
2. Логические (boolean и побитовые)
3. Строковые (конкатенаторы)
4. Increment, decrement

18. Что определяет для массива X[n] следующий алгоритм

```
P= 0;
for (k= 1;k< n;k++)
    if  X[k] >T  then  P=k;
```

1. номер последнего элемента массива, меньшего T
2. количество элементов массива, больших T
3. номер первого элемента массива, меньшего T
4. номер последнего элемента массива, большего T
5. количество элементов массива, меньших T

19. Что определяет для массива X[n] следующий алгоритм

```
R = 0;
for (k = 1; k < n; k++)
    if  (X[k] != T)   R++;
```

1. номер последнего элемента массива, не равного T
2. количество элементов массива, не равных T
3. номер первого элемента массива, не равного T
4. номер последнего элемента массива, равного T
5. количество элементов массива, равных T

20. Что определяет для массива X[n] следующий алгоритм

```
R = 0;
for (k = 1; k < n; k++)
    if  (X[k] == T)   R++;
```

1. номер последнего элемента массива, не равного T
2. количество элементов массива, не равных T
3. номер первого элемента массива, не равного T
4. номер последнего элемента массива, равного T
5. количество элементов массива, равных T

21. Что определяет для массива X[n] следующий алгоритм

```
P = 0;
for (k = 1; k < n; k++)
    if  (X[k] == T)   P = k;
```

1. номер последнего элемента массива, не равного T
2. количество элементов массива, не равных T
3. номер первого элемента массива, не равного T
4. номер последнего элемента массива, равного T
5. количество элементов массива, равных T

22. К проявлению какого элемента ООП можно отнести следующую фразу: "Перемещая рукоятку коробки передач автомобиля, человек может не задумываться о самом механизме переключения. С точки зрения водителей все коробки передач работают одинаково, хотя их механизмы на самом деле могут отличаться".

a) наследование
b) инкапсуляция
c) полиморфизм

23. Драконы умеют летать (как, например, птицы) и ползать (как, например, ящерицы). С точки зрения ООП, примером чего является данная ситуация (выберите наиболее точный вариант)?

a) инкапсуляция
b) композиция
c) наследование
d) множественное наследование
e) полиморфизм

24. Термин «Наследование» обозначает, что…

a) в производных классах присутствует часть состояния родительского класса
b) производные классы содержат поля и методы родительского класса
c) производные классы содержат методы родительского класса
d) производные классы содержат поля родительского класса

25. Какое утверждение относительно языка C# не верно?

a) Допустимо множественное наследование
b) Класс может реализовать несколько интерфейсов
c) Интерфейс может наследоваться от множества других интерфейсов

Примерные практические задания:

Задание. Разработать программный модуль, выполняющий указанную функциональность на языке программирования C#. Разработанная программа должна обладать графическим интерфейсом. В программе предусмотреть проверку вводимых символов для числовых данных или запретить ввод заведомо неверных значений, которые могут вызвать исключения. Готовое решение сохранить в папке «Рабочий стол». Провести отладку и тестирование созданного приложения с использованием среды разработки VisualStudio. Предоставить результаты тестирования разработанного модуля.

Вариант №1.

Тема: Одномерные массивы.

Дан одномерный массив из n целых чисел из отрезка от 0 до 50, заданных случайным образом. Размер массива задается пользователем.Поменять местами значения максимального и минимального элементов массива. Вывести исходный массив и результат.

Вариант №2.

Тема: Одномерные массивы.

Дан массив, содержащий n чисел из отрезка от -50 до 50, заданных случайным образом. Размер массива задается пользователем. Вычислить сумму элементов, стоящих до первого отрицательного элемента. Вывести исходный массив и результатвычислений.

Вариант №3.

Тема: Одномерные массивы.

Дан массив, содержащий n чисел, заданных случайным образом. Размер массива задается пользователем. Определить количество простых элементов в массиве. Вывести исходный массив, число простых элементов в нем и сами простые числа.

Вариант №4.

Тема: Одномерные массивы.

Дан массив, содержащий n чисел, заданных случайным образом. Размер массива задается пользователем. Найти среднее арифметическое положительных элементов в нем.

Вывести исходный массив, число положительных элементов, сами положительные числа и их среднее арифметическое.

Вариант №5.

Тема: Одномерные массивы.

Дан массив, содержащий n чисел, заданных случайным образом. Размер массива задается пользователем. Найти сумму первого отрицательного и последнего положительного элементов. Вывести исходный массив, первый отрицательный и последний положительный элементы и их сумму.

1.3.2. Критерии оценки

Максимальное количество баллов за выполнение задания «Тестирование» – 2 балла.

Оценка за задание «Тестирование» определяется простым суммированием баллов за правильные ответы на вопросы. Один верный ответ равен 0,08 балла.

Ответ считается правильным, если:

- при ответе на вопрос открытой формы дан правильный ответ;
- при ответе на вопрос на установление соответствия, если сопоставление произведено верно для всех пар.

	Критерии оценки результатов выполнения практического задания	**Баллы за критерии оценки**
1	2	3
1	**Владение основными навыками работы на ПК**	**Максимальный балл – 0,3 балла**
	Произведена загрузка среды программирования	0.1
	Вид разрабатываемого приложения выбран согласно заданию	0.1
	Проект сохранен в требуемом месте	0.1
2	**Выбор компонентов для создания графического интерфейса**	**Максимальный балл – 0,9 балла**
	Для ввода исходных данных использовано необходимое количество компонент класса TextBox	0.2
	Для вывода результатов верно подобраны компоненты необходимых классов (ListBox, DataGridView, Label, RitchTextBox)	0.3
	Присутствуют надписи к компонентам для ввода данных	0.2
	Прокомментирован вывод результатов	0.2
3	**Формализация задачи**	**Максимальный балл – 0,7 балла**
	Определены категории переменных: исходные, промежуточные, результаты	0.2
	Идентификаторы выбраны согласно правилам их формирования	0.2
	Для всех категорий переменных верно определены типы данных	0.3
4	**Обработка событий**	**Максимальный балл – 0,2 балла**
	Реализован механизм обработки события для получения результата	0.2
5	**Подбор конструкций, необходимых для решения задачи**	**Максимальный балл – 0,6 балла**

	Использование операторов ветвления соответствует заданному условию	0.3
	Для обработки данных использованы операторы цикла	0.3
6	**Обработка исключительных ситуаций и исключений**	**Максимальный балл – 0,3 балла**
	Ввод неверных данных запрещен или при вводе некорректных исходных данных пользователю выдается соответствующее сообщение	0.3
	ИТОГО	**3**

1.4. Материально-техническое обеспечение для проведения промежуточной аттестации

Аттестация проводится в кабинете информатики.

1.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение для проведения промежуточной аттестации

Основные учебные издания

1. Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс C# : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Подбельский. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 369 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11467-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru

2. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 335 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05780-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru

Дополнительные учебные издания

3. Красс, М. С. Математика в экономике: математические методы и модели : учебник для среднего профессионального образования / М. С. Красс, Б. П. Чупрынов ; под редакцией М. С. Красса. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 541 с. — (Профессиональное образование). ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/427072

4. 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, 2020. — 137 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07321-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru

Интернет-ресурсы

5. Деревягос С. C++ 3rd: комментарии –Режим доступа: http://lib.ru/CTOTOR/cpp3comm.txt

6. Страуструп Б. Введение в язык C++ –Режим доступа: http://lib.ru/CPPHB/cpptut.txt

7. Страуструп Б. Справочное руководство по C++ –Режим доступа: http://lib.ru/CPPHB/cppref.txt

Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

8. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.

9. Методические указания для обучающихся по выполнению заданий самостоятельной работы.