

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 26.04.2024 10:57:31
Уникальный программный ключ:
8df276ee93e17c18e7bee9e7ead2d0ed9ab82473

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор – проректор
по образовательной деятельности



С.Г. Дембицкий
С.Г. Дембицкий

20 24 г.

Колледж ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

специальность

09.02.07 Информационные системы и программирование

Москва 2024

При разработке рабочей программы учебной дисциплины ОПЦ.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ в основу положены: ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки от 09.12.2016 № 1547 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26.12.2016, регистрационный №44936) (далее – ФГОС СПО), а также с учетом рекомендованных примерных образовательных программ, относящихся к укрупненной группе специальностей и направления подготовки (УГС) 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ рассмотрена и утверждена на заседании Ученого совета ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина» «28» марта 2024 г., протокол № 7

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина»

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
 - 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
 - 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
 - 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
- ПРИЛОЖЕНИЕ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «ОПЦ.04 Основы алгоритмизации и программирование» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины студентами осваиваются следующие умения и знания.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1 ОК 01 ПК 1.2 ОК 02 ПК 1.3 ОК 04 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 05 ОК 09 ПК 2.4 ПК 2.5	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

Перечень личностных результатов

Код	Наименование личностных результатов
ЛР 14	Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм.
ЛР 15	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 18	Выполняющий трудовые функции и демонстрирующий профессиональные навыки в профессиональной деятельности.
ЛР 20	Владеющий современными методами обслуживания потребителя на основе уважения, толерантности, готовности к диалогу.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	168
в том числе:	
теоретическое обучение	60
практические занятия	90
самостоятельная работа	18
Промежуточная аттестация (Другая)	

1.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект)	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Введение в программирование			ПК 1.1, ОК 01 ПК 1.2, ОК 02 ПК 1.3, ОК 04 ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 05, ОК 09 ПК 2.4, ПК 2.5 ЛР 14, ЛР 15 ЛР 18, ЛР 20
Тема 1.1. Языки программирования	Содержание учебного материала	6	
	1. Развитие языков программирования.		
	2. Обзор языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы.		
	3. Жизненный цикл программы. Программа. Программный продукт и его характеристики.		
	4. Основные этапы решения задач на компьютере.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Тема 1.2. Типы данных	Содержание учебного материала	4	
	1. Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		8
	Самостоятельная работа обучающихся		1
Раздел 2. Операторы языка программирования			ПК 1.1.; ОК 01.; ПК 1.2.; ОК 02.; ПК 1.3.; ОК 04.; ПК 1.4.; ПК 1.5.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 2.4.; ПК 2.5.
Тема 2.1. Операторы языка программирования	1. Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений. Структура программы. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания. Составной оператор.	6	
	2. Условный оператор. Оператор выбора.		
	3. Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы.		
	4. Массивы. Двумерные массивы. Строки. Стандартные процедуры и функции		

	для работы со строками.		
	5. Структурированный тип данных – множество. Операции над множествами.		
	6. Комбинированный тип данных – запись. Файлы последовательного доступа. Файлы прямого доступа		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Раздел 3. Программирование			
Тема 3.1. Процедуры и функции	1. Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций.	4	ПК 1.1.; ОК 01.; ПК 1.2.; ОК 02.; ПК 1.3.; ОК 04.; ПК 1.4.; ПК 1.5.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 2.4.; ПК 2.5.
	2. Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Тема 3.2. Структуризация в программировании	Содержание учебного материала	4	
	1. Основы структурного программирования. Методы структурного программирования.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Тема 3.3. Модульное программирование	Содержание учебного материала	6	
	1. Модульное программирование. Понятие модуля. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы.		
	2. Стандартные модули.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Раздел 4. Основные конструкции языков программирования			
Тема 4.1 Указатели	Содержание учебного материала	6	ПК 1.1.; ОК 01.; ПК 1.2.; ОК 02.; ПК 1.3.; ОК 04.; ПК 1.4.; ПК 1.5.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 2.4.; ПК 2.5.
	1. Указатели. Описание указателей. Основные понятия и применение динамически распределяемой памяти. Создание и удаление динамических переменных.		
	2. Структуры данных на основе указателей.		
	3. Задача о стеке.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Раздел 5. Принципы программирования			

Тема 5.1 Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ОПОП)	1. История развития ОПОП. Базовые понятия ОПОП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс.	4	ПК 1.1.; ОК 01.; ПК 1.2.; ОК 02.; ПК 1.3.; ОК 04.; ПК 1.4.; ПК 1.5.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 2.4.; ПК 2.5.
	2. Основные принципы ОПОП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.		
	3. Классы объектов. Компоненты и их свойства.		
	4. Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
Самостоятельная работа обучающихся	1		
Тема 5.2 Интегрированная среда разработчика.	Содержание учебного материала	6	
	1. Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика.		
	2. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов.		
	3. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта.		
	4. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта.		
	5. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта.		
	6. Настройка среды и параметров проекта.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
Самостоятельная работа обучающихся	2		
Тема 5.3. Визуальное событийно-управляемое программирование	Содержание учебного материала	4	
	1. Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение.		
	2. Дополнительные элементы управления. Свойства компонентов. Виды свойств. Синтаксис определения свойств. Назначения свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства.		
	3. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
Самостоятельная работа обучающихся	2		
Тема 5.4 Разработка оконного приложения	Содержание учебного материала	6	
	1. Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения.		

	2. Разработка функциональной схемы работы приложения.		
	3. Разработка игрового приложения.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 5.5 Этапы разработки приложений	Содержание учебного материала	4	
	1. Разработка приложения.		
	2. Проектирование объектно-ориентированного приложения.		
	3. Создание интерфейса пользователя.		
	4. Тестирование, отладка приложения.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
<p>Тематика практических занятий и лабораторных работ:</p> <p>Знакомство со средой программирования.</p> <p>Составление программ линейной структуры.</p> <p>Составление программ разветвляющейся структуры.</p> <p>Составление программ циклической структуры</p> <p>Обработка одномерных массивов.</p> <p>Обработка двумерных массивов.</p> <p>Работа со строками.</p> <p>Работа с данными типа множество.</p> <p>Файлы последовательного доступа.</p> <p>Типизированные файлы.</p> <p>Нетипизированные файлы.</p> <p>Организация процедур.</p> <p>Организация функций.</p> <p>Применение рекурсивных функций.</p> <p>Программирование модуля.</p> <p>Создание библиотеки подпрограмм.</p> <p>Использование указателей для организации связанных списков.</p> <p>Изучение интегрированной среды разработчика.</p> <p>Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом.</p> <p>Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени.</p> <p>События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение.</p> <p>Создание процедур на основе событий.</p> <p>Создание проекта с использованием кнопочных компонентов.</p>			

<p>Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню. Разработка функциональной схемы работы приложения. Разработка оконного приложения с несколькими формами. Разработка игрового приложения. Создание процедур обработки событий. Компиляция и запуск приложения. Разработка интерфейса приложения. Тестирование, отладка приложения. Классы ОПОП: виды, назначение, свойства, методы, события. Объявления класса. Создание наследованного класса. Программирование приложений. Перегрузка методов.</p>		
Промежуточная аттестация в форме другая	2	
Всего:	168	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие:

– лаборатории программирования и баз данных (аудитория 523): учебная лаборатория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, 24 персональных компьютера с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации.

– лаборатории программирования и баз данных (аудитория 524): учебная лаборатория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, 24 персональных компьютера с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации; экран, проектор, дигитайзер, сканер, плоттер, принтер.

В качестве помещений для самостоятельной работы обучающихся используются:

– компьютерный класс (аудитория 521), имеющий следующее оснащение: столы и стулья для обучающихся, рабочее место преподавателя, персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации - 24 шт., принтер;

– читальный зал (аудитория 401), имеющий следующее оснащение: стеллажи для книг, комплект учебной мебели, 1 рабочее место сотрудника и 6 рабочих места для студентов, оснащенные персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации.

Программное обеспечение:

– операционная система Microsoft Windows 10 Pro, Страна происхождения – Ирландия. Срок: бессрочный, лимитный по активации;

– пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 2019, Страна происхождения - Ирландия, шт. 221. Срок: бессрочный, лимитный по активации;

– программное обеспечение для проектирования нейронных сетей NeuroSolutions, Страна происхождения - Соединенные Штаты Америки, шт. 5;

– универсальная многоплатформенная интегрированная среда всестороннего тестирования модулей и разработки веб-приложений Microsoft Visual Studio, Страна происхождения Соединенные Штаты – Америки, шт. 75. Срок: бессрочный, безлимитный по активации;

– программное обеспечение для подготовки печатных материалов и электронных публикаций CorelDRAW, Страна происхождения – Канада, шт. 145. Срок: бессрочный;

– программное обеспечение для трехмерного автоматизированного проектирования Rhinoceros, Страна происхождения – Испания, шт. 2. Срок: бессрочная лицензия;

– программное обеспечение для подготовки трехмерных моделей к печати Simplify 3D, Страна происхождения - Соединенные Штаты Америки, шт. 1. Драйвер к принтеру 3D. Срок: бессрочный.

– редактор шрифтов FontLab, Страна происхождения - Соединенные Штаты Америки, шт.5. Срок: бессрочная лицензия;

– программное обеспечение для редактирования видео Pinnacle Studio, Страна происхождения - Соединенные Штаты Америки. шт. 15. Срок: бессрочный;

– система трехмерного проектирования КОМПАС-3DСрок: бессрочный, usb-ключ сетевой, 50 подкл.;

– антивирусная программа Dr.Web Desktop Security Suite, LBW-BC, серийный номер DE73-MP99-F5XF-CLPP;

– система управления обучением LMS Moodle – программное обеспечение с открытым кодом, распространяется по лицензии GNU Public License (rus);

– браузер Yandex (<https://yandex.ru/promo/browser/>) – программное обеспечение распространяется по простой (неисключительной) лицензии;

– справочно-правовая система «Система ГАРАНТ». Свободный доступ.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

Электронные издания

1. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 119 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17498-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533200>

3.3.2. Дополнительные источники

1. Андрианова, А. А. Алгоритмизация и программирование. Практикум : учебное пособие для спо / А. А. Андрианова, Л. Н. Исмагилов, Т. М. Мухтарова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-8948-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/186390> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Кувшинов, Д. Р. Основы программирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Р. Кувшинов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 105 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07560-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493565>.

3. 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, 2023. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10772-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517324>

4. Основы алгоритмизации и программирования. Деревья : методические указания / составители И. Ф. Астахова [и др.]. — Воронеж : ВГУ, 2015. — 58 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/356639> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>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.</p>	<p>«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.</p>	<p>Примеры форм и методов контроля и оценки Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме Тестирование Контрольная работа Самостоятельная работа Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) Оценка выполнения практического задания(работы)</p>
<p>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.</p>	<p>«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.</p>	<p>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией Решение ситуационной задачи</p>

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации

**ОПЦ.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И
ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

для студентов специальности

09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Пояснительная записка

ОПЦ.04 Основы алгоритмизации и программирования реализуется на первом и втором курсе в течение двух семестров. Объем максимальной учебной нагрузки по дисциплине рассчитан на 168 часов, включая 150 часов на аудиторные занятия. Внеаудиторная самостоятельная работа 18 часов.

Цель промежуточной аттестации: оценка знаний и умений, практического опыта, уровня сформированности компетенций.

Результаты освоения учебной дисциплины ОПЦ.04 Основы алгоритмизации и программирования.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1 ОК 01 ПК 1.2 ОК 02 ПК 1.3 ОК 04 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 05 ОК 09 ПК 2.4 ПК 2.5	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

Промежуточная аттестация – другая.

Форма проведения промежуточной аттестации – тестирование.

Содержание оценочных материалов

Тестовые задания

Вопрос №1. Выберите один из вариантов ответа. Как подключить графическую библиотеку?

- а. uses CRT;
- б. uses GraphABS;
- в. var GraphABS;
- г. var CRT;

Вопрос №2. Выберите один из вариантов ответа. Для того, чтобы установить размеры окна вывода рисунка 800x600 пикселей нужно воспользоваться командой:

- а. SetWindowSize(600,800);
- б. SetWindowSize(800,600);
- в. SetWindowSize(w,h);

Вопрос №3. Выберите один из вариантов ответа. Алгоритм это ...

- а. Последовательность команд, выполнение которых приводит нас к решению поставленной задачи.
- б. Последовательность действий, выполнив которые мы можем запустить программу.
- в. Задача, которую можно решить.

Вопрос №4. Выберите несколько вариантов ответа. Какие бывают типы ошибок в алгоритмах?

- а. Синтаксические ошибки
- б. Логические ошибки
- в. Ошибки среды
- г. системные ошибки
- д. ошибки программ

Вопрос №5. Выберите один из вариантов ответа. С помощью какой команды мы можем вывести на экран текст?

- а. write('текст');
- б. ('текст');
- в. написать('текст');
- г. вывести('текст');
- д. отобразить на экран('текст');

Вопрос №6. Выберите один из вариантов ответа. Каждое выражение (каждый оператор) в программе отделяется друг от друга ...

- а. точкой с запятой

- б. точкой
- в. запятой
- г. тире
- д. дефисом

Вопрос №7. Выберите один из вариантов ответа. Тип integer предназначен для переменных в которых хранятся ...

- а. Целые числа
- б. Символы
- в. Любые числа
- г. Действительные числа

Вопрос №8. Выберите один из вариантов ответа. Как обозначается команда присваивания в PascalABC?

- а. *
- б. =
- в. :=
- г. ==
- д. :)

Вопрос №9. Выберите один из вариантов ответа. Перечислите этапы решения задач в правильной последовательности

- а. постановка задачи, математическая формализация, построение алгоритма, перевод алгоритма на язык программирования, отладка и тестирование программы
- б. Построение алгоритма, математическая формализация, постановка задачи. Перевод алгоритма на язык программирования, отладка и тестирование программы
- в. Построение алгоритма, перевод алгоритма на язык программирования, постановка задачи, математическая формализация, отладка и тестирование программы

Вопрос №10. Выберите несколько вариантов ответа. Алгоритм может быть задан следующими способами:

- а. Словесным
- б. На алгоритмическом языке
- в. Графическим
- г. Формально-словесным
- д. Словесно-графическим
- е. Последовательностью байтов

Вопрос №11. Выберите один из вариантов ответа. Программный интерпретатор выполняет:

- а. Поиск файлов на диске
- б. Пооперативное выполнение программы
- в. Полное выполнение программы

Вопрос №12. Выберите один из вариантов ответа. Программа-компилятор выполняет:

- а. Переводит исходный текст в машинный код
- б. Записывает машинный код в форме загрузочного файла
- в. Формирует текстовый файл

Вопрос №13. Выберите один из вариантов ответа. Какая команда присваивания должна следовать за командами $A:=A + B$ и $B:=A-B$, чтобы последовательное выполнение всех трёх команд вело к обмену значениями переменных A и B ?

- а. $A:=A + B$
- б. $B:=B-A$
- в. $B:=A+B$
- г. $A:=A - B$

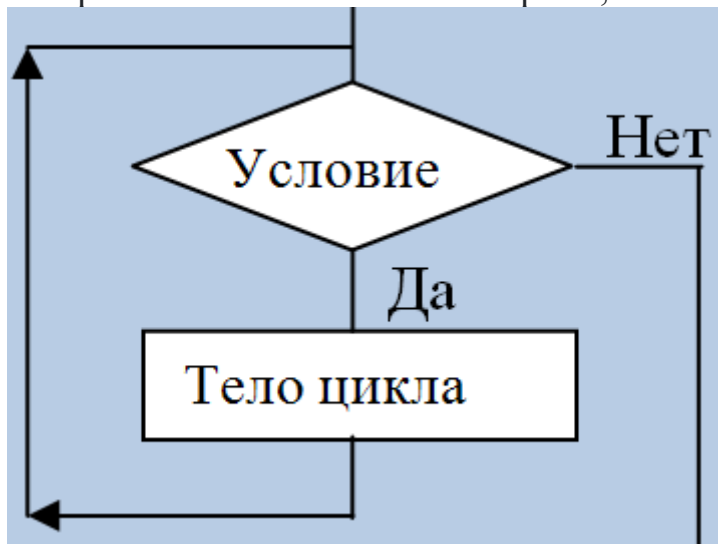
Вопрос №14. Выберите один из вариантов ответа. Укажите правильный вариант записи условия « x -двузначное число»:

- а. $x \text{ div } 100 = 0$
- б. $x \text{ div } 10 \leq 9$
- в. $(x \geq 10) \text{ и } (x < 100)$
- г. $x \text{ mod } 100 \leq 99$

Вопрос №15. Выберите один из вариантов ответа. Какое логическое выражение истинно, если $x \in [-10, 10]$?

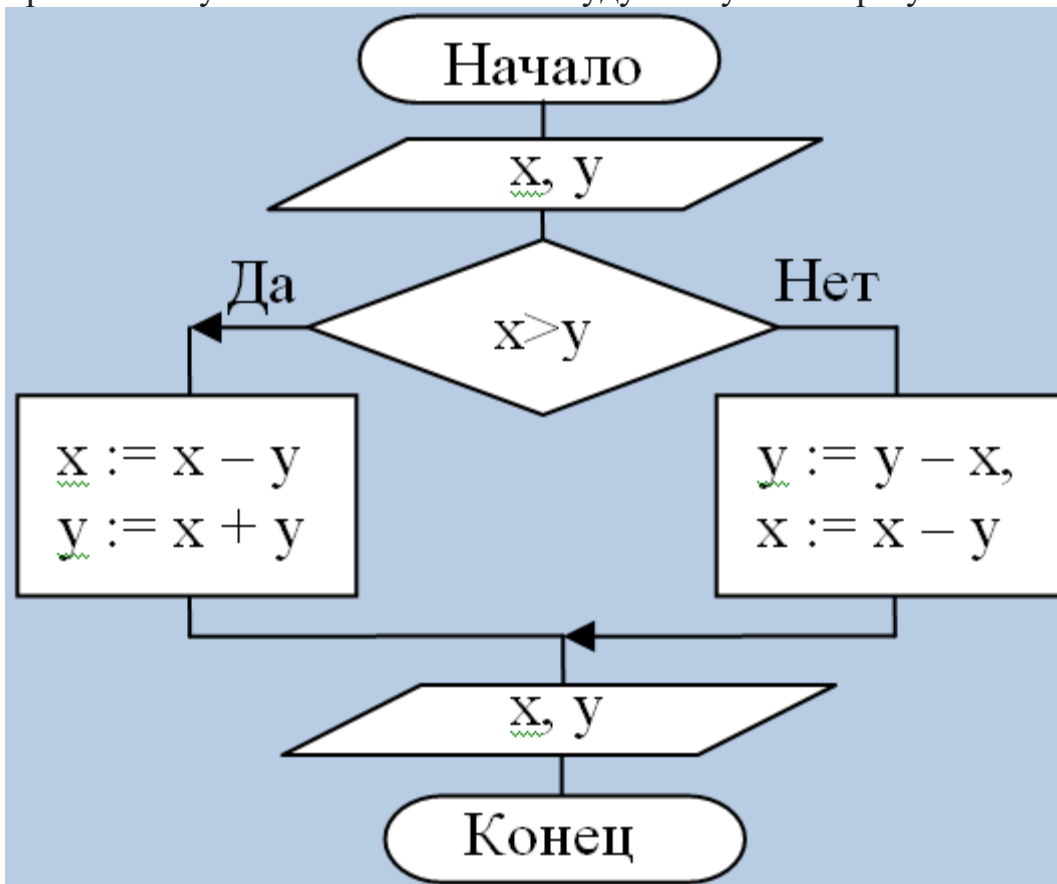
- а. $(x > 10) \text{ или } (x < -10)$
- б. $(x < 10) \text{ или } (x \geq -10)$
- в. $(x \geq -10) \text{ и } (x \leq 10)$
- г. $(x > 10) \text{ и } (x < -10)$

Вопрос №16. Выберите один из вариантов ответа. К какому виду алгоритмов можно отнести алгоритм, схема которого представлена ниже?



- а. цикл с параметром
- б. цикл с заданным условием окончания
- в. цикл с заданным числом повторений
- г. цикл с заданным условием продолжения работы

Вопрос №17. Выберите один из вариантов ответа. Исполните алгоритм при $x=10$ и $y=15$. Какие значения будут получены в результате его работы?



- а. -5, 5
- б. -5, 10
- в. 5, 20
- г. 5, 5
- д. 10, 15

Вопрос №18. Выберите один из вариантов ответа. К какому виду алгоритмов можно отнести алгоритм, схема которого представлена ниже?



- а. Циклический
- б. Линейный
- в. Разветвляющийся
- г. Вспомогательный

Вопрос №19. Выберите один из вариантов ответа. Что такое подпрограмма?

- а. Подпрограмма –это независимая от основной программы группа операторов, оформленная в виде самостоятельной программной единицы. Она записывается однократно, обращение к ней из основной программы не происходит
- б. Подпрограмма –это повторяющаяся группа операторов, оформленная в виде самостоятельной программной единицы. Она записывается однократно, а в соответствующих местах программы обеспечивается лишь обращение к ней по имени.
- в. Подпрограмма –это повторяющаяся группа операторов, оформленная в виде самостоятельной программной единицы и записанная в отдельный файл

Вопрос №20. Выберите один из вариантов ответа. База данных -это:

- а. совокупность данных, организованных по определенным правилам
- б. совокупность программ для хранения и обработки больших массивов информации
- в. определенная совокупность информации
- г. интерфейс, поддерживающий наполнение и манипулирование данными

Вопрос №21. Выберите один из вариантов ответа. Для чего предназначены запросы?

- а. для хранения данных базы
- б. для вывода обработанных данных базы на принтер
- в. для отбора и обработки данных базы
- г. для ввода данных базы и их просмотра

Вопрос №22. Выберите один из вариантов ответа. Запись числа в форме с плавающей точкой — это экспоненциальная форма записи:

- а. верно
- б. не верно

Вопрос №23. Выберите один из вариантов ответа. Базы данных, в которых данные представлены сетями и объекты могут быть связаны друг с другом любым количеством связей, называются:

- а. сетевые
- б. реляционные
- в. иерархические
- г. обычные

Вопрос №24. Выберите один из вариантов ответа. При переводе из двоичной системы счисления в восьмеричную число разбивается на разряды по:

- а. 2 знака
- б. 3 знака
- в. 4 знака
- г. 5 знаков

Вопрос №25. Выберите один из вариантов ответа. Количество цифр, используемых для записи числа в системе счисления, называют:

- а. Коэффициентом

- б. Основанием
- в. Разрядом
- г. Кодом

Ключ ответов к тесту:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
б	б	а	а, б, в	а	а	а	в	а	а, б, в, г
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
б	б	г	в	в	г	г	б	б	а
21	22	23	24	25					
в	а	а	б	б					

Банк теоретических вопросов

1. Напишите какой вид имеет условный оператор?
2. Как называется алгоритм, содержащий хотя бы одно условие, в результате которого происходит переход на один из двух возможных шагов?
3. Напишите какой вид имеет оператор цикла с постусловием?
4. Как называется логически упорядоченная последовательность команд, необходимых для управления компьютером?
5. Переменная какого типа данных принимает значения true, false?
6. С какого зарезервированного слова начинается раздел описания переменных?
7. С какого зарезервированного слова начинается раздел описания подпрограмм?
8. С какого зарезервированного слова начинается раздел описания типов?
9. Какая процедура выводит на экран текст с переносом курсора на следующую строку?
10. Какое сочетание клавиш позволяет запустить проект на выполнение?
11. С какого зарезервированного слова начинается раздел описания меток?
12. Как называется свойство применимое для некоторого класса задач, различающихся лишь исходными данными?
13. Как называется свойство алгоритм, которого должен приводить к решению задачи за конечное число шагов?
14. Как будет выглядеть инструкция ввода коэффициентов квадратного уравнения в переменные A, B, C таким образом, чтобы во время работы программы коэффициенты выводились в одной строке?
15. В каком случае в теле цикла не нужно писать операторные скобки?
16. Какой пункт главного меню среды программирования TurboPascal вызывает встроенный редактор среды программирования TurboPascal?
17. Какая структура языка Pascal используется для выбора, когда есть два возможных выбора?
18. Какой инструмент сред программирования поддерживает совокупность объектных файлов с подпрограммами, типами данных?
19. Какие слова используют для обозначения определенных разработчиками языка типов данных, констант, процедур, функций?
20. Какие слова используются для обозначения меток, констант, переменных, процедур, функций, определенных программистом?
21. К переменным, какого типа можно применить операции DIV и MOD?
22. Сколько раз будет выполнен цикл For i:=1 to 100 do?
23. Какой комбинацией клавиш осуществляется компиляция программы?
24. Какой диапазон значений имеет тип данных integer?
25. Кто создал язык программирования Pascal?
26. Какие переменные используются только в строго ограниченной части программы?

27. С какого зарезервированного слова начинается раздел описания заголовка программы?
28. Какая фигура обязательно присутствует в блок-схеме алгоритма дважды?
29. Какой командой подключают внешний модуль программы в Паскале?
30. Какое значение получит переменная A в результате выполнения инструкций присваивания: $V:=10$; $C:=4$; $A:=(V/5+C)*3$?
31. Какое значение получит переменная A в результате выполнения инструкций присваивания: $V:=3$; $A:=V$; $A:=A+V$?
32. Что будет выведено на экране в результате выполнения инструкции `writeln(x1); writeln (x2)`?
33. Каким словом заканчивается раздел инструкций в тексте программы?
34. Какой из следующих основных файлов среды программирования TurboPascal предназначен для запуска интегрированной среды программирования?
35. Какая из следующих опций пункта меню File создает новый файл?
36. Продолжите предложение. Язык Ассемблера – это ...
37. Продолжите предложение. Графическое задание алгоритма (блок-схемы) – это ...
38. Вставьте недостающее слово. Свойство алгоритма, при котором каждое из этих элементарных действий (шагов) являются законченными и понятными, называется ...
39. Как называется Фиксированный для данного языка набор символов (букв, цифр, специальных знаков и т.д.), которые могут быть использованы при написании программы?
40. Что покажет приведенный ниже фрагмент кода

```
numbers = [1, 2, 3, 4, 5]
numbers[2] = 99
print (numbers)
```
41. Дан фрагмент кода Python. Какое значение будет присвоено переменной news?

```
news = 35.0 - 30.0 / 5.0
```
42. Дан список $s = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7]$. Какой результат среза $s[-1:]$?
43. Дополните предложение: Строгий набор инструкций, описывающий порядок действий исполнителя для достижения результата называется...
44. Что будет выведено на экран в результате выполнения следующего алгоритма программы:

```
a = int(input())
b = int(input())
if a % 10 == 0 or b % 10 == 0:
print('Истинна')
```


else:

```
print('Ложь')
```

Если $a = 20$, $b = 35$?

45. Вычислите, какое значение логической переменной b будет выведено на экран программы.

```
x = 4
```

```
y = 1
```

```
b = not(not(2*x>=2)or(x*y))
```

```
print(b)
```

46. Дополните предложение. В языке программирования Python оператор сложения строк `+` выполняет функцию...

47. Дополните предложение. В языке программирования Python функция `chr(n)` выполняет действие: ..

48. Вычислите, какое значение логической переменной b будет выведено на экран программы:

```
x = 2
```

```
y = 5
```

```
b = not((x>=2)and(x*y<5))
```

```
print(b)
```

49. Дополните предложение: Логический тип данных в Python обозначается переменной...

50. Дополните предложение: Символьная строка в Python обозначается ...

Ключ ответов к теоретическим вопросам:

1	2	3	4	5
if<условие>then<оператор1>else<оператор2> >	разветвленным	repeat<тело_цикла> until<условие>	программа	Boolean
6	7	8	9	10
var	procedure	type	writeln	Ctrl+F9
11	12	13	14	15
label	массовостью	результативность	readln (A,B,C);	если в теле цикла используется 1 оператор
16	17	18	19	20
Edit	if-then-else	библиотекарь	стандартные идентификаторы	пользовательские идентификаторы
21	22	23	24	25
целого	100	CTRL+F5	-32768...32767	Никлаус Вирт
26	27	28	29	30
локальные	program	овал	USES имя	18
31	32	33	34	35
6	значение переменной x1, затем в	end	Turbo.exe	New

	следующей строке значение переменной x2			
36	37	38	39	40
машинно-зависимый язык низкого уровня, в котором короткие мнемонические имена соответствуют отдельным машинным командам	способ представления алгоритма с помощью геометрических фигур	Понятность	алфавит	[1, 2, 99, 4, 5]
41	42	43	44	45
29	[7]	Алгоритмом	Истинна	False
46	47	48	49	50
возвращение строки, состоящую из других строк	возвращение символьного значения для данного целого числа	True	bool	str

Результаты освоения учебной дисциплины

Номер задания	Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках изучаемой дисциплины.	Результаты освоения учебной дисциплины «основы алгоритмизации и программирования» (основные умения, усвоенные знания, практический опыт)
<p>Тестовый вопрос № 1-25</p> <p>Теоретический вопрос №1-50</p>	<p>ПК 1.1 ОК 01 ПК 1.2 ОК 02 ПК 1.3 ОК 04 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 05 ОК 09 ПК 2.4 ПК 2.5</p>	<p>Знать:</p> <p>Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.</p> <p>Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.</p> <p>Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.</p> <p>Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм</p> <p>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</p> <hr/> <p>Уметь:</p> <p>Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.</p> <p>Использовать программы для графического отображения алгоритмов.</p> <p>Определять сложность работы алгоритмов.</p> <p>Работать в среде программирования.</p> <p>Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.</p> <p>Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.</p> <p>Выполнять проверку, отладку кода программы.</p>

Критерии оценивания

Критерии оценки тестов:

Более 84%- оценка 5
от 71-83 %- оценка 4
от 61-70% - оценка 3
менее 60% - оценка 2

Критерии оценки теоретических вопросов:

«5» (отлично)

Обучающийся в полном объеме ответил на все вопросы и дополнительные вопросы, поставленные преподавателем, умеет работать со всеми видами источников, проявив самостоятельность и знания межпредметного характера, применять принципы учебной дисциплины в жизни.

«4» (хорошо)

Обучающийся раскрыл содержание вопросов, но в его ответе содержатся недочеты или одна не грубая ошибка; при ответе на поставленные вопросы имеются незначительные замечания и поправки со стороны преподавателя. Обучающийся может самостоятельно добывать знания, пользуясь различными источниками, имеет развитые практические умения, но необязательно их применять.

«3» (удовлетворительно)

Обучающийся раскрыл более, чем на 50% содержание вопросов, но его ответ содержит недочеты или 2-3 негрубые ошибки, при ответе на поставленные вопросы преподаватель оказывал ему значительную помощь в виде наводящих вопросов. Обучающийся знает только основные принципы, умеет добывать знания лишь из основных источников, частично сформированы знания и умения.

«2» (неудовлетворительно)

Обучающийся раскрыл менее, чем на 50% содержание вопросов, его ответ содержит более двух грубых ошибок, при ответе на поставленные вопросы преподаватель оказывал ему постоянную помощь. Обучающийся не умеет самостоятельно работать с источниками, не знает принципов учебной дисциплины, у него не сформированы знания и умения.