

Документ подписан простой электронной подписью.
Информация о владельце:

ФИО: Кандрашина Елена Александровна

Должность: И.о. ректора ФГАОУ ВО «Самарский государственный экономический университет»

Дата подписания: 10.07.2025 10:20:25

Уникальный программный ключ:

2db64eb9605ce27edd3b8e8fdd32c70e0674ddd2

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный экономический университет»

Институт Институт экономики предприятий

Кафедра Прикладной информатики

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом Университета

(протокол № 10 от 22 мая 2025 г.)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование дисциплины	Б1.О.26 Алгоритмизация и программирование
Основная профессиональная образовательная программа	09.03.03 Прикладная информатика программа Интеллектуальные цифровые системы и сервисы в управлении

Квалификация (степень) выпускника Бакалавр

Самара 2025

Содержание (рабочая программа)

Стр.

- 1 Место дисциплины в структуре ОП
- 2 Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов обучения по программе
- 3 Объем и виды учебной работы
- 4 Содержание дисциплины
- 5 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
- 6 Фонд оценочных средств по дисциплине

Целью изучения дисциплины является формирование результатов обучения, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Алгоритмизация и программирование входит в обязательную часть блока Б1. Дисциплины (модули)

Последующие дисциплины по связям компетенций: Облачные технологии и сервисы, Основы финансового и экономического анализа, Облачные ресурсы для разработки интеллектуальных сервисов, Программирование, Проектирование баз данных, Теория вероятности и математическая статистика, Дискретная математика, Имитационное моделирование

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов обучения по программе

Изучение дисциплины Алгоритмизация и программирование в образовательной программе направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Универсальные компетенции (УК):

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
УК-1	УК-1.1: Знать:	УК-1.2: Уметь:	УК-1.3: Владеть (иметь навыки):
	основные методы критического анализа и основы системного подхода как общенаучного метода, критерии сопоставления различных вариантов решения поставленной задачи, принципы, критерии, правила построения суждения и оценок	анализировать поставленную задачу, используя основы критического анализа и системного подхода, осуществлять критический анализ собранной информации на соответствие ее условиям и критериям решения поставленной задачи, сопоставлять и оценивать различные варианты решения поставленной задачи, формируя собственные суждения и оценки	методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

ОПК-7 - Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
ОПК-7	ОПК-7.1: Знать:	ОПК-7.2: Уметь:	ОПК-7.3: Владеть (иметь навыки):
	основы алгоритмизации, языки программирования и работы с базами	применять языки программирования и работы с базами данных	навыками использования технологии работы с базами данных, алгоритмизации и

	данных	при решении прикладных задач	программирования для создания программных продуктов в прикладных областях деятельности
--	--------	------------------------------	--

ОПК-1 - Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
ОПК-1	ОПК-1.1: Знать:	ОПК-1.2: Уметь:	ОПК-1.3: Владеть (иметь навыки):
	основы математики, вычислительной техники и программирования	решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования	навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

3. Объем и виды учебной работы

Учебным планом предусматриваются следующие виды учебной работы по дисциплине:

Очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего час/ з.е.
	Сем 1
Контактная работа, в том числе:	74.3/2.06
Занятия лекционного типа	36/1
Лабораторные работы (лабораторный практикум)	36/1
Индивидуальная контактная работа (ИКР)	0.3/0.01
Групповая контактная работа (ГКР)	2/0.06
Самостоятельная работа:	35.7/0.99
Промежуточная аттестация	34/0.94
Вид промежуточной аттестации:	
Экзамен	Экз
Общая трудоемкость (объем части образовательной программы): Часы	144
Зачетные единицы	4

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий:

Тематический план дисциплины Алгоритмизация и программирование представлен в таблице.

Разделы, темы дисциплины и виды занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Контактная работа				Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения в соотношении с результатами обучения по образовательной
		Лекции	Занятия семинарского типа	ИКР	ГКР		
			Лаборат. работы				

							программе
1.	Основные этапы разработки программы. Понятие алгоритма. Основы программирования. Типы данных. Структура программы. Основные команды языка.	18	18			17	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
2.	Современные технологии программирования. RAD – технология программирования.	18	18			18,7	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
	Контроль	34					
	Итого	36	36	0.3	2	35.7	

4.2 Содержание разделов и тем

4.2.1 Контактная работа

Тематика занятий лекционного типа

№п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Вид занятия лекционного типа*	Тематика занятия лекционного типа
1.	Основные этапы разработки программы. Понятие алгоритма. Основы программирования. Типы данных. Структура программы. Основные команды языка.	лекция	Основные этапы компьютерного решения задач; модульные программы.
		лекция	Понятие алгоритма. Способы записи алгоритма. Стандартные алгоритмические структуры.
		лекция	Способы конструирования программ; основы доказательства правильности; архитектура и возможности семейства языков высокого уровня.
		лекция	Понятие переменной. Константы. Выполнение оператора присваивания. Выражения. Арифметические операции и функции. Ввод и вывод информации.
		лекция	Структура простой программы. Управляющие структуры. Простые и сложные условия. Операции отношения. Логические операторы. Условный оператор IF, оператор выбора CASE.
		лекция	Программирование циклических структур: -до, -пока, с параметром. Операторы FOR, WHILE, REPEAT.
		лекция	Понятия одномерного и двумерного массива. Объявление массива в программе. Ввод и вывод.
		лекция	Стандартные алгоритмы работы с массивами: поиск заданного элемента, поиск максимального (минимального) элемента, сортировка. Использование символьных данных.
2.	Современные технологии программирования. RAD – технология	лекция	Современные технологии программирования.
		лекция	Классификация методов разработки программ

	программирования	лекция	Особенности программирования в оконных операционных средах. RAD - технология
		лекция	Основные команды, пользовательские и встроенные типы данных, встроенные функции языка Object Pascal.
		лекция	Основы визуального программирования. Размещение нового компонента. Реакция на события. Визуальные компоненты.
		лекция	Невизуальные компоненты. Размещение на форме, определение свойств.
		лекция	Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ.

*лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях, обучающимся

Тематика занятий семинарского типа

№п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Вид занятия семинарского типа**	Тематика занятия семинарского типа
1.	Основные этапы разработки программы. Понятие алгоритма. Основы программирования. Типы данных. Структура программы.	лабораторные работы	Основные этапы компьютерного решения задач; модульные программы.
		лабораторные работы	Понятие алгоритма. Способы записи алгоритма. Стандартные алгоритмические структуры.
		лабораторные работы	Способы конструирования программ; основы доказательства правильности; архитектура и возможности семейства языков высокого уровня.
		лабораторные работы	Основные этапы компьютерного решения задач; модульные программы.
		лабораторные работы	Понятие переменной. Константы. Выполнение оператора присваивания. Выражения. Арифметические операции и функции. Ввод и вывод информации.
		лабораторные работы	Структура простой программы. Управляющие структуры. Простые и сложные условия. Операции отношения. Логические операторы. Условный оператор IF, оператор выбора CASE.
		лабораторные работы	Программирование циклических структур: -до, -пока, с параметром. Операторы FOR, WHILE, REPEAT.
		лабораторные работы	Понятия одномерного и двумерного массива. Объявление массива в программе. Ввод и вывод.
		лабораторные работы	Стандартные алгоритмы работы с массивами: поиск заданного элемента, поиск максимального (минимального) элемента, сортировка. Использование символьных данных.
2.	Современные технологии	лабораторные работы	Современные технологии программирования.

	программирования. RAD – технология программирования	лабораторные работы	Классификация методов разработки программ
		лабораторные работы	Особенности программирования в оконных операционных средах. RAD - технология
		лабораторные работы	Основные команды, пользовательские и встроенные типы данных, встроенные функции языка Object Pascal.
		лабораторные работы	Основы визуального программирования. Размещение нового компонента. Реакция на события. Визуальные компоненты.
		лабораторные работы	Невизуальные компоненты. Размещение на форме, определение свойств.
		лабораторные работы	Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программ.

** семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия

Иная контактная работа

При проведении учебных занятий СГЭУ обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Формы и методы проведения иной контактной работы приведены в Методических указаниях по основной профессиональной образовательной программе.

4.2.2 Самостоятельная работа

№п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Вид самостоятельной работы ***
1.	Основные этапы разработки программы. Понятие алгоритма. Основы программирования. Типы данных. Структура программы. Основные команды языка.	- подготовка доклада - подготовка электронной презентации - тестирование
2.	Современные технологии программирования. RAD – технология программирования.	- подготовка доклада - подготовка электронной презентации - тестирование

*** самостоятельная работа в семестре, написание курсовых работ, докладов, выполнение контрольных работ

5. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

Основная литература

1. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для вузов / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 108 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20430-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562040>

Дополнительная литература

1. Кудрина, Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке С# : учебник для вузов / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 322 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09796-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565466>
2. Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс С# : учебник для вузов / В. В. Подбельский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 369 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10616-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560848>
3. Казанский, А. А. Прикладное программирование на Excel 2019 : учебник для вузов / А. А. Казанский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 171 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12022-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561373>

Литература для самостоятельного изучения

1. Кудрина, Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке С# : учебное пособие для вузов / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 322 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09796-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541687>
2. Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс С# : учебник для вузов / В. В. Подбельский. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 369 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10616-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536775>
3. Казанский, А. А. Прикладное программирование на Excel 2019 : учебное пособие для вузов / А. А. Казанский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 171 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12022-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537310>

5.2. Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Astra Linux Special Edition «Смоленск», «Орел»; РедОС
2. МойОфис Стандартный 2, МойОфис Образование, Р7-Офис Профессиональный

5.3 Современные профессиональные базы данных, к которым обеспечивается доступ обучающихся

1. Профессиональная база данных «Информационные системы Министерства экономического развития Российской Федерации в сети Интернет» (Портал «Официальная Россия» - <http://www.gov.ru/>)
2. Государственная система правовой информации «Официальный интернет-портал правовой информации» (<http://pravo.gov.ru/>)
3. Профессиональная база данных «Финансово-экономические показатели Российской Федерации» (Официальный сайт Министерства финансов РФ - <https://www.minfin.ru/ru/>)
4. Профессиональная база данных «Официальная статистика» (Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики - <http://www.gks.ru/>)

5.4. Информационно-справочные системы, к которым обеспечивается доступ обучающихся

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс»
2. Справочно-правовая система «ГАРАНТ-Максимум»

5.5. Специальные помещения

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран
Учебные аудитории для проведения практических занятий (занятий)	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор

семинарского типа)	Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Помещения для самостоятельной работы	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования	Комплекты специализированной мебели для хранения оборудования

5.6 Лаборатории и лабораторное оборудование

Лаборатория информационных технологий в профессиональной деятельности	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ Лабораторное оборудование
---	--

6. Фонд оценочных средств по дисциплине Алгоритмизация и программирование:

6.1. Контрольные мероприятия по дисциплине

Вид контроля	Форма контроля	Отметить нужное знаком « + »
Текущий контроль	Оценка докладов	-
	Устный/письменный опрос	-
	Тестирование	+
	Практические задачи	+
	Оценка контрольных работ (для заочной формы обучения)	-
Промежуточный контроль	Экзамен	+

Порядок проведения мероприятий текущего и промежуточного контроля определяется Методическими указаниями по основной профессиональной образовательной программе высшего образования; Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам

6.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов обучения по программе

Универсальные компетенции (УК):

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
	УК-1.1: Знать:	УК-1.2: Уметь:	УК-1.3: Владеть (иметь навыки):
	основные методы критического анализа и основы системного подхода как общенаучного метода, критерии сопоставления различных вариантов решения поставленной задачи, принципы, критерии, правила построения суждения и оценок	анализировать поставленную задачу, используя основы критического анализа и системного подхода, осуществлять критический анализ собранной информации на соответствие ее условиям и критериям решения поставленной задачи, сопоставлять и оценивать различные варианты решения поставленной задачи, формируя собственные суждения и оценки	методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях
Пороговый	основные методы критического анализа и основы системного подхода как общенаучного метода	анализировать поставленную задачу, используя основы критического анализа и системного подхода.	методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них.
Стандартный (в дополнение к пороговому)	критерии сопоставления различных вариантов решения поставленной задачи.	осуществлять критический анализ собранной информации на соответствие ее условиям и критериям решения поставленной задачи.	методиками постановки цели и определения способов ее достижения
Повышенный (в дополнение к пороговому, стандартному)	принципы, критерии, правила построения суждения и оценок	сопоставлять и оценивать различные варианты решения поставленной задачи, формируя собственные суждения и оценки	методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

ОПК-7 - Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине
--	---

	ОПК-7.1: Знать:	ОПК-7.2: Уметь:	ОПК-7.3: Владеть (иметь навыки):
	основы алгоритмизации, языки программирования и работы с базами данных	применять языки программирования и работы с базами данных при решении прикладных задач	навыками использования технологии работы с базами данных, алгоритмизации и программирования для создания программных продуктов в прикладных областях деятельности
Пороговый	основы алгоритмизации.	применять языки программирования при решении прикладных задач	навыками использования технологии работы с базами данных
Стандартный (в дополнение к пороговому)	языки программирования	применять работу с базами данных при решении прикладных задач	навыками использования алгоритмизации для создания программных продуктов в прикладных областях деятельности
Повышенный (в дополнение к пороговому, стандартному)	основы работы с базами данных	С использованием современных программных продуктов	навыками использования программирования для создания программных продуктов в прикладных областях деятельности

ОПК-1 - Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
	ОПК-1.1: Знать:	ОПК-1.2: Уметь:	ОПК-1.3: Владеть (иметь навыки):
	основы математики, вычислительной техники и программирования	решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования	навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
Пороговый	основы математики	решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний	навыками теоретического исследования объектов профессиональной деятельности
Стандартный (в дополнение к пороговому)	вычислительной техники	решать стандартные профессиональные задачи с применением методов математического анализа	навыками экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
Повышенный (в дополнение к пороговому, стандартному)	программирования	решать стандартные профессиональные задачи с применением методов моделирования	навыками исследования объектов профессиональной деятельности с использованием

			современных программных продуктов
--	--	--	--------------------------------------

6.3. Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Контролируемые планируемые результаты обучения в соотношении с результатами обучения по программе	Вид контроля/используемые оценочные средства	
			Текущий	Промежуточный
1.	Основные этапы разработки программы. Понятие алгоритма. Основы программирования. Типы данных. Структура программы. Основные команды языка.	УК-1.1, УК-1.2, УК- 1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Оценка практических работ Тестирование	Экзамен
2.	Современные технологии программирования. RAD – технология программирования.	УК-1.1, УК-1.2, УК- 1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Оценка практических работ Тестирование	Экзамен

6.4.Оценочные материалы для текущего контроля

Задания для тестирования по дисциплине для оценки сформированности компетенций (min 20, max 50 + ссылку на ЭИОС с тестами)

<https://lms2.sseu.ru/course/index.php?categoryid=1922>

Какому оператору соответствует запись $a:=5+b$;
присваивания
сравнения
вычисления
расчета

Отличительной чертой структурного программирования является:
полный перебор возможных решений задач
обязательной наличие распределенной БД
декомпозиция задачи на подзадачи
использование статистической обработки данных

Программирование сверху вниз – это:
метод сведения трудной задачи к последовательности более простых
исследование древовидной модели пространства решений и ориентация на поиск оптимального решения
процесс, при котором от начального предложения осуществляется движение по направлению к лучшим решениям
процесс пошагового разбиения алгоритма на все более мелкие части с целью получения таких элементов, для которых можно написать конкретные команды

Какой тип операторов используется для программирования повторяющихся действий:
присваивания
ветвления
цикла
ввода

Проектирование программ путем последовательного разбиения большой задачи на меньшие подзадачи соответствует:

объектно – ориентированному проектированию
концептуальному моделированию
восходящему («снизу – вверх») проектированию
нисходящему («сверху – вниз») проектированию

Программа – это:

законченное минимальное смысловое выражение на языке программирования
алгоритм, записанный на языке программирования
протокол взаимодействия компонентов компьютерной сети
набор команд операционной системы компьютера

Разложение целого на части (структурное разбиение) в процессе моделирования называется:

агрегированием
декомпозицией
структурированием
абстрагированием

Модульная структура программы отражает одну из особенностей какого программирования.

структурного
логического
эвристического
динамического

Чему равен результат вычисления $a \bmod b$, если $a=13$, $b=5$

3
0,6
2
будет ошибка

Чему равен результат вычисления $a \div b$, если $a=13$, $b=5$

3
0,6
2
будет ошибка

Одна из основных идей структурного программирования состоит в том, что:

используется инкапсуляция и наследование объектов
повторяющиеся фрагменты программы могут оформляться в виде подпрограммы
структура системы описывается в терминах объектов и связей между ними, а поведение -системы в терминах обмена сообщениями между объектами
при написании программ не используются подпрограммы

Чему равен результат вычисления $a \div b$, если $a=24$, $b=5$

4
0,8
4
будет ошибка

К основополагающим принципам структурного программирования не относится:

достижение абсолютного минимума символов и строк в тексте программы
разбиение проект на модули, каждый из которых имеет один вход и один выход
программирование сверху вниз
логика программы допускает только три основные алгоритмические конструкции: следование, ветвление и повторение

При разработке программного продукта описание последовательности действий, ведущих к решению поставленной задачи, относится к этапу:

- выбора метода решения задачи
- анализа и формализации описания задачи
- кодирования программы
- разработки алгоритма

Главная идея структурного программирования состоит в том, что:

- при написании программ не используются подпрограммы
- основными для написания программ являются три типа операторов: линейный, ветвления, организации цикла
- используется инкапсуляция и наследование объектов
- структура системы описывается в терминах объектов и связей между ними, а поведение системы – в терминах обмена сообщениями между объектами

К основным алгоритмическим конструкциям не относится:

- замещение
- цикл с постусловием
- цикл с предусловием
- ветвление

Если элементы массива $D[1..5]$ равны соответственно 3, 4, 5, 1, 2, то значение выражения $D[D[5]] - D[D[3]]$ равно:

- +1
- +2
- 1
- 3

Элементы массива в памяти компьютера упорядочены по:

- возрастанию индексов элементов
- возрастанию значений элементов
- частотным характеристикам
- алфавиту

Тип данных языка программирования характеризуется:

- правилами преобразования значений, заданными в описании языка программирования
- размером кластера
- набором методов обработки данных
- множеством допустимых значений и набором допустимых над этими значениями операций

Конкретные значения входят в состав команд языка программирования в виде:

- операторов
- функций
- констант
- инструкций

Отметьте из каких элементов состоит алгоритмический язык

- выражения
- символы
- слова
- операторы

имеется)

Раздел дисциплины	Задачи
Основные этапы разработки программы. Понятие алгоритма. Основы программирования. Типы данных. Структура программы. Основные команды языка.	ТАА 1. 1. Написать блок – схему для решения задачи: даны 2 числа. Если они имеют одинаковый знак, найти их сумму, иначе разность 2. Написать блок – схему для решения системы уравнений $y = \begin{cases} a + b * c, & a < 0 \\ a + \sqrt{c}, & 0 \leq a < 10 \\ \frac{a * c}{b}, & a > 10 \end{cases}$ 3. Написать блок – схему для решения квадратного уравнения $Ax^2 + bx + c = 0$ ТАА 2. Использование операторов цикла в программе Цель задания 1. Получение навыков в выборе и использовании операторов цикла. 2. Знакомство с итерационными процессами Постановка задачи Используя оператор цикла, найти сумму элементов, указанных в конкретном варианте. Результат напечатать, снабдив соответствующим заголовком Варианты задания 1. Найти сумму целых положительных чисел, кратных 4 и меньших 100 2. Найти сумму целых положительных четных чисел, меньших 100 3. Найти сумму целых положительных нечетных чисел, меньших 200 4. Найти сумму целых положительных чисел, больших 20, меньших 100 кратных 3 ТАА3. Максимальное количество баллов - 5 В файлах представлены задачи по разделам темы. К каждой задаче должна быть блок – схема и листинг программы. Блок – схема должна быть или Ms Word или в Ms Visio. Листинг программы или в pascal (Delphi), т.е. файл с расширением .pas, или текстовый файл (.txt). Все файлы необходимо упаковать в архив zip или rar. Выполненные работы отправляете на проверку. Работа с массивами чисел Цель задания 1. Получение практических навыков в работе с массивами чисел 2. Знакомство с алгоритмами упорядочения Постановка задачи Для конкретного варианта составить массив исходных данных. Изучив алгоритмы упорядочения, выбрать один из них. Написать программу, которая работает с любым допустимым набором данных. Входную информацию и результаты счета вывести на печать, снабдив их соответствующими заголовками Указания Исходные данные должны включать и положительные числа, и отрицательные, и нули. Задания 1. Найти сумму четных элементов массива. 2. Найти произведение ненулевых элементов массива. 3. Найти сумму элементов массива с четными номерами (2 цикла: for, while) 4. Найти первый элемент, равный заданному. 5. Найти максимальный элемент массива и его номер. 6. Отсортировать массив методом «пузырька».

	7. Дан массив, получить новый массив, записав в него все положительные элементы.
Современные технологии программирования. RAD – технология программирования.	ТАА 1. Указания: Оформление интерфейса (фон, шрифт) на свой вкус. Файлы предварительно должны быть созданы в текстовом редакторе ОС, например в Блокноте. Задание 1: Дан текстовый файл, содержащий информацию о продаже товаров 2-х файлах. Файл продажи: наименование товара, фирма, количество. Файл прайс – лист: наименование товара, цена. Загрузить информация в stringGrid с использованием стандартного диалога (Opendialog). Добавить столбец Стоимость. Рассчитать стоимость каждой сделки и общую стоимость реализованного товара (вывести в label). Построить диаграмму общей стоимости по каждому товару. Задание 2 1. Подготовьте текстовый файл исходных данных, содержащий следующие сведения: · Фамилия; · Отдел; · Должность (8 позиций); · Табельный номер; · Число проработанных дней; (последовательность ввода данных на Ваш вкус). 2. Подготовьте текстовый файл нормативной информации, содержащий следующие сведения: · Должность (8 позиций); · Оклад; · Процент премии 3. Обеспечьте вывод на экран исходного файла в виде таблицы, причем начальное число строк и колонок задайте в свойствах формы, а последующее увеличение строк проводите по мере чтения информации из файла (свойство RowCount). Обеспечьте наличие в таблице заголовков колонок и номеров строк. 4. Введите с экрана число рабочих дней в текущем месяце, название отдела, заслужившего дополнительную премию и процент этой премии. 5. Пользуясь справочным файлом, рассчитайте и выведите в таблицу величину премии и заработной платы и суммы к выплате (налог 13% за вычетом минимальной з/платы) (увеличьте число столбцов программно через свойство ColCount). 6. Рассчитайте и выведите в таблицу итоговые сведения к выплате. 7. Ячейки, соответствующие фамилиям сотрудников, получивших зарплату выше средней по таблице, должны отличаться по цвету. 8. Выведите на экран сведения о сумме премий ранее заданного отдела. 9. Выведите в новый файл сведения о выплате: Фамилия, Выплата. ТАА 2. 1. Создайте меню вида: · Таблица · Диаграмма · Word · Выход Каждый пункт меню вызывает новую форму. Форма, содержащая главное меню «украшена» объектом мультимедиа. Из каждого модуля предусмотрите переход в вызывающий модуль.

	2. В Excel создайте таблицу, содержащую сведения:			
	Товар	Дата продажи	Объем продаж фирмы «Альфа»	Объем продаж фирмы «Омега»
	В таблицу Excel следует поместить итоговые сведения по одноименным товарам отдельно для каждой фирмы и в сумме (лист2) Итоги можете подводить средствами Excel, управляя из Delphi. Переименуйте листы. 3. Постройте диаграммы : - Для суммарных итогов – круговую, а отдельно по фирмам – гистограмму. Дайте подписи. - Постройте диаграмму общих объемов продаж по месяцам в excel, предварительно рассчитав итоговые значения. 4. Выведите в Word краткие сведения о проделанной Вами работе. ТАА3. 1. Работай в любой версии Access, подготовьте файл, содержащий 5-7 полей (одно из них дата) и 20 записей (не абракадабра!): 2. Выведите информацию на экран, используя сетку DBGrid и стандартную навигацию DBNavigator. Опробуйте различные возможности навигации, в том числе с использованием свойств VisibleButtons (DBNavigator), ReadOnly (DBGrid и Table) 3. Выполните ту же работу, используя сетку StringGrid и собственноручно созданные кнопки навигации (хотя бы одну с рисунком). Попробуйте заполнять сетку не подряд, а избранно, выбирая из ListBox имена полей (информацию в ListBox внести, используя свойство Fields[n].FieldName), а из Edit шаг смещения 4. Используя Query, создайте запросы, предназначенные для вывода на экран записей, для которых: - в 1 и 2 полях имеется информация, выбранная Вами из ListBox (Combobox); - в любом из полей содержится заданная подстрока (введите через Edit); - заданное цифровое поле содержит информацию, включенную в список; - упорядочивает информацию по заданному полю для указанного пользователем календарного периода (например, за 3 квартал) и не содержит в ключевом поле некоторого выражения.			

6.5. Оценочные материалы для промежуточной аттестации

Фонд вопросов для проведения промежуточного контроля в форме экзамена

Раздел дисциплины	Вопросы
Основные этапы разработки программы. Понятие алгоритма. Основы программирования. Типы данных. Структура программы. Основные команды языка.	1. Классификация методов программирования. 2. Алгоритм: понятие, свойства, типы. 3. Основные алгоритмические структуры. 4. Этапы создания программ. 5. Понятия транслятора и компилятора языка программирования. 6. Синтаксические и семантические ошибки в программе. Этапы и методы обнаружения. 7. Понятие тестирования программы. 8. Понятие отладки программы. 9. Классификация языков программирования. 10. Язык программирования Турбо Паскаль 7.0. Возможности, запуск пакета, элементы окна.

	11. Понятие переменной и константы. Описание в программе. 12. Основные типы данных ТП. Классификация и описание в программе. 13. Основные встроенные процедуры и функции для работы с целочисленными и вещественными данными. 14. Операторы ТП: присвоения, ввода данных. 15. Оператор вывода данных, форматированная печать. 16. Операторы условия, выбора. Особенности использования в программе. 17. Описание и использование в программе меток. Оператор безусловного перехода. 18. Операторы цикла: -до, -пока, с параметром. Особенности использования. 19. Запись бесконечного цикла. Конструкции перехода в бесконечном цикле. 20. Стандартные методы программирования: поиск минимального/максимального элемента, поиск заданного элемента. 21. Стандартные метода программирования – сортировка массива методом попарного сравнения. 22. Стандартные методы программирования – сортировка массива методом "пузырька". 23. Понятие линейного массива: описание в программе, ввод/вывод элементов массива. 24. Символьный и строковый типы данных. Описание и использование в программе. 25. Процедуры и функции для работы со строковыми переменными. 26. Символьные массивы с нулевой базой. Процедуры и функции работы с ними. 27. Понятие двумерного массива. Описание в программе, ввод/вывод элементов массива. 28. Классификация функций, используемых в ТП. Структура функции программиста. 29. Классификация процедур, используемых в ТП. Структура процедуры программиста. 30. Понятие рекурсии. Пример рекурсивной функции. 31. Понятие локальных и глобальных переменных. 32. Способы передачи параметров в процедуры и функции.
Современные технологии программирования. RAD – технология программирования.	Классификация языков программирования. 2. Delphi - характеристика пакета. 3. Вид экрана Delphi после запуска. Характеристика элементов. 4. Характеристика проекта. 5. Этапы разработки проекта. 6. Визуальные и не визуальные элементы интерфейса. 7. Встроенные функции преобразования данных разных типов. 8. Визуальные элементы: метка и поле редактирования. Назначение и основные свойства. 9. Визуальный элемент кнопка. Назначение, свойства, определение событий. 10. Отладка проекта, возможные сообщения компилятора. Окончательная настройка приложения. 11. Операторы ввода данных в objectpascal. 12. Операторы вывода информации в objectpascal. 13. Визуальные элементы: listbox и combobox. Назначение и основные свойства. 14. Визуальные элементы: checkbox и radiobutton. Назначение и

основные свойства.

15. Визуальные элементы radiogroup, memo. Назначение и основные свойства.

16. Визуальный элемент многостраничный блокнот. Назначение и основные свойства.

17. Визуальный элемент stringgrid. Назначение и основные свойства.

18. Разработка процедур и функций программиста.

19. Разработка модуля программиста.

20. Особенности описание файлов в objectpascal. Типы файлов, используемые режимы.

21. Работа с текстовыми файлами. Описание в программе, режимы работы.

22. Работа с типизированными файлами. Описание в программе, режимы работы.

23. Проверка правильности открытия файла.

24. Поиск информации в типизированном файле.

25. Невизуальный объект «главное меню». Назначение и основные свойства.

26. Невизуальные объекты: подключение стандартных диалогов. Назначение и основные свойства.

27. Использование диалога «открытие файла».

28. Удаление и добавление строк в stringgrid.

29. Понятие и этапы отладки программ.

30. Понятие, назначение и общие принципы тестирования программ.

31. Методы тестирования программ.

32. Понятие эффективного тестового набора. Методы детерминированного тестирования.

33. Методы разработки эффективного тестового набора при структурном тестировании.

34. Методы разработки эффективного тестового набора при функциональном тестировании. Метод разбиения на классы эквивалентности.

35. Методы разработки эффективного тестового набора при функциональном тестировании. Метод функциональных диаграмм.

36. Методы сборки программ при тестировании. Понятие программы - драйвера и программы – заглушки.

37. Монолитная сборка программы при тестировании. Достоинства и недостатки метода.

38. Пошаговая сборка программы при тестировании (восходящая и нисходящая). Достоинства и недостатки метода.

39. Построение диаграмм средствами Delphi.

40. Понятие исключительной ситуации. Методы ее обработки.

41. Способы локальной обработки исключительных ситуаций.

42. Понятие объектно-ориентированного программирования. Отличие от структурного подхода.

43. Понятие класса и объекта. Описание в программе.

44. Назначение конструктора и деструктора класса. Пример использования в программе.

45. Понятие полей и методов класса. Описание в программе.

46. Инкапсуляция. Понятие и пример использования в программе.

47. Наследование. Понятие класса-родителя и класса-потомка.

48. Директивы protected и private. Назначение и пример использования в программе.

49. Полиморфизм и виртуальные методы. Определение, пример использования в программе.

50. Пример программы использующей свой объектный класс.

	51. Определение событий, возникающих при создании или активизации формы.
--	--

6.6. Шкалы и критерии оценивания по формам текущего контроля и промежуточной аттестации

Шкала и критерии оценивания

Оценка	Критерии оценивания для мероприятий контроля с применением 4-х балльной системы
«отлично»	Повышенный УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
«хорошо»	Стандартный УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
«удовлетворительно»	Пороговый УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
«неудовлетворительно»	Результаты обучения не сформированы на пороговом уровне