Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Байханов Исмаил Баутдинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.06.2022 11:26:13
Уникальный программный ключ:
442c337cd125e1d014f62698c9d813e58289764

Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»
Прикладная информатика в экономике

Утверждаю:
Зав.каф.: Юшаев С.-Э.С.-М.

(подпись)

Протокол №10 от 21.06.2021 г.
заседания кафедры

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Код и направление подготовки
09.04.03 «Прикладная информатика»

Направленность (профиль) образовательной программы
«Прикладная информатика в экономике»

Уровень образования
магистратура

Форма обучения
очная/заочная

Год приема - 2020

Грозный, 2021

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

Целью изучения дисциплины: формирование у магистрантов твердых теоретических знаний и практических навыков по составлению программ с использованием объектно-ориентированной методологии программирования, подготовке и представлению подпрограмм, различным пользователям для выработки, обоснования и принятия решений в области разработки современных программных продуктов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к базовой части Б1.О.02.05. Изучение дисциплины базируется на навыках, полученных магистрантами на изученных дисциплинах: «Информатика», «Языки программирования».

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Планируемыми результатами обучения по дисциплине, являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом.

Знать:

основы информационной безопасности; основы поиска информации в компьютерных сетях; основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах; основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач; один из языков программирования; структуру локальных и глобальных компьютерных сетей.

Уметь:

работать в качестве пользователя персонального компьютера; использовать информацию компьютерных сетей в своей профессиональной деятельности для повышения мастерства; выполнять расчеты с применением современных технических средств; использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии, архивы данных и программ; использовать языки и системы программирования, работать с программными средствами общего назначения

Владеть:

навыками систематизации информации; методами поиска и обмена информацией в компьютерных сетях; теоретическими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая системы антивирусной защиты.

ОК-3: готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.

ПК-7: способностью выбирать методологию и технологию проектирования ИС с учетом проектных рисков.

ПК-9: способностью анализировать и оптимизировать прикладные и информационные процессы.

ПК-11: способностью применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС.

ПК-12: способностью проектировать архитектуру и сервисы ИС предприятий и организаций в прикладной области.

ПК-13: способностью проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств, адаптировать современные ИКТ к задачам прикладных ИС.

Перечень компетенций, формируемых в результате изучения дисциплины, приведен в таблице

Код и наименование компетенции	**Код и наименование индикатора достижения компетенций (для ОП ВО по ФГОС 3++)**	**Показатели достижения компетенций (знать, уметь, владеть)**
ОК-3	Готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	**Знать:** понятия саморазвития, самореализации **Уметь:** саморазвиваться, самореализовываться, использовать творческий потенциал. **Владеть:** способами саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала.
ПК-7	Способностью выбирать методологию и технологию проектирования ИС с учетом проектных рисков	**Знать:** методологию и технологию проектирования ИС **Уметь:** выбирать методологию и технологию проектирования ИС с учетом проектных рисков **Владеть:** методами анализа и выбора методологии и технологии проектирования ИС с учетом проектных рисков

ПК-9	Способностью анализировать и оптимизировать прикладные и информационные процессы	**Знать:** виды прикладных и информационных процессов **Уметь:** анализировать прикладные и информационные процессы **Владеть:** методами оптимизации прикладных и информационных процессов
ПК-11	Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.	**Знать:** стандарты, регламенты и инструкции управления системой обеспечения информационной безопасности предприятия **Уметь:** ориентироваться в инфраструктуре проекта по разработке и внедрению средств, реализующих ИБ **Владеть:** системой использования современные информационные системы и средства обеспечения их информационной безопасности.
ПК-12	Способностью проектировать архитектуру и сервисы ИС предприятий и организаций в прикладной области	**Знать:** архитектуру и сервисы ИС предприятий и организаций **Уметь:** проектировать архитектуру и сервисы ИС предприятий и организаций в прикладной области **Владеть**: способностью проектировать архитектуру и сервисы ИС предприятий и организаций в прикладной области
ПК-13	Способностью проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств, адаптировать современные ИКТ к задачам прикладных ИС	**Знать:** инновационных инструментальных средства проектирования ИС **Уметь:** проектировать информационные процессы и системы, адаптировать современные ИКТ **Владеть:** способностью проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств, адаптировать современные ИКТ к задачам прикладных ИС

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу по всем формам обучения, приведен в таблице:

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 ЗЕ (академ. часов)

	Количество академических часов
4.1. Объем контактной работы обучающихся с преподавателем	**60+84**
4.1.1. аудиторная работа	**60**
в том числе:	
лекции	15
практические занятия, семинары, в том числе практическая подготовка	45
лабораторные занятия	-
4.1.2. внеаудиторная работа	**6**
в том числе:	
индивидуальная работа обучающихся с преподавателем	-
курсовое проектирование/работа	-
групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем	6
4.2. Объем самостоятельной работы обучающихся	84
в том числе часов, выделенных на подготовку к дифференцированному зачету	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля) (с *кратким содержанием темы (раздела)*)	Общая трудоёмкость в акад.часах	Трудоёмкость по видам учебных занятий (в акад.часах)			
			Лек	Лаб (пр подгот.)	Пр/пр подгот.	СР
1.	**Модуль 1. Основы алгоритмизации**	**22**	**4**	**-**	**4**	**14**
2.	Тема 1.1 Специфика решения задачи с использованием компьютера	4	2	-		2
3.	Тема 1.2 Понятие алгоритма	6	2	-		4
4.	Тема 1.3 Алгоритмизация расчетных задач	4		-	2	2
5.	Тема 1.4 Примеры классических алгоритмов	8		-	2	6
6.	**Модуль 2. Основы программирования**	**20**	**4**	-	**4**	**12**
7.	Тема 2.1 Эволюция программирования как деятельности	6	2	-		4
8.	Тема 2.2 Базовые понятия и конструкции языка программирования	4	2	-		2
9.	Тема 2.3 Инструменты программирования	4		-	2	2

10.	Тема 2.4 Проектирование и внедрение программ	6		-	2	4
11.	**Модуль 3. Технология алгоритмического программирования**	**16**	**2**	-	**2**	**12**
12.	Тема 3.1 Понятия алгоритмического программирования	6	2	-		4
13.	Тема 3.2 Принципы структурного программирования	10		-	2	8
14.	**Модуль 4. Технология событийного программирования**	**42**	**2**	-	**14**	**26**
15.	Тема 4.1 Основы событийного программирования	6	2	-		4
16.	Тема 4.2 Объектно-ориентированное программирование	8		-	2	6
17.	Тема 4.3 Разработка программ с функциями	8		-	4	4
18.	Тема 4.4 Графический интерфейс программы и событийное программирование	8		-	2	6
19.	Тема 4.5. Программирование типовых инженерных задач	6		-	2	4
20.	Тема 4.6 Программирование обработки типовых структур данных	6		-	4	2
21.	**Модуль 5. Базовые конструкции C/C++**	**44**	**3**	**-**	**21**	**20**
22.	Тема 5.1 Структура программы	4	2	-		2
23.	Тема 5.2 Преобразование типов в операции присваивания	4		-	2	2
24.	Тема 5.3 Директивы препроцессора	6		-	2	4
25.	Тема 5.4 Арифметические операции	6		-	4	2
26.	Тема 5.5 Операции сравнения и логические операции	6		-	4	2
27.	Тема 5.6 Поразрядные операции	7	1	-	2	4
28.	Тема 5.7 Консольный вывод в C++	6		-	4	2
29.	Тема 5.8 Файловый ввод и вывод в C++	5		-	3	2

	Курсовое проектирование/работа	-				-
	Подготовка к экзамену (зачету)	3				
	Итого:	144				

5.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Модуль 1. Основы алгоритмизации

Тема 1.1 Специфика решения задачи с использованием компьютера

Рассматривается роль моделирования при решении сложных задач, приводится типовая совокупность моделей, описывающих состав и поведение сложного объекта, обосновывается применение компьютерной техники при решении проблем, связанных со сложным объектом. Анализируется устройство компьютера как инструмента решения задач, акцентируется внимание на трех составляющих компьютера: процессоре, оперативной памяти, устройствах ввода вывода. Подчеркивается основной принцип действия компьютера - хранение программ и данных в адресном пространстве оперативной памяти и обращение к ним процессора в ходе решения задачи. Приводится пример создания совокупности моделей (концептуальной, формальной, математической, алгоритмической, программной) при решении задачи с использованием компьютера.

Тема 1.2 Понятие алгоритма

Приводится два определения алгоритма: как фундаментального универсального понятия и как вычислительного процесса. Перечисляются основные свойства алгоритмов и способы их записи в виде псевдокодов и блок-схем. Поясняется понятие «исполнение алгоритма» как практическая реализация действий по получению результата для конкретных значений данных и ее запись в табличном виде. Рассматривается принцип структурной алгоритмизации как основы для технологии структурного программирования. Вводится базовый набор алгоритмических структур (линейная, ветвящаяся, циклическая), приводятся примеры записи базовых структур формализмом блок-схем.

Тема 1.3 Алгоритмизация расчетных задач

Этапы создания программы. Ошибки и погрешности в результатах выполнения программ. Средства представления алгоритмов. Основные виды вычислительных процессов. Преобразование математических формул к виду, удобному для программирования.

Тема 1.4 Примеры классических алгоритмов

Поясняется назначение и широкое использование в алгоритмах переменных-счетчиков и аккумуляторов для получения итоговых значений (подсчет итераций цикла, подсчет суммы с накоплением). Анализируется алгоритм перестановки значений двух

переменных, лежащий в основе алгоритмов сортировки. Рассматриваются алгоритмы последовательного и двоичного поиска числа в массиве данных.

Модуль 2. «Основы программирования»

Тема 2.1 Эволюция программирования как деятельности

Приводится ретроспектива развития средств вычислительной техники и логических основ ее функционирования. Рассматривается развитие парадигм программирования как совокупности идей и понятий, определяющей стиль написания программ. Приводится классификация языков программирования по их уровням и принадлежности к парадигмам. Программирование как вид деятельности рассматривается как наука, как искусство и как ремесло.

Тема 2.2 Базовые понятия и конструкции языка программирования

Языки программирования. Основные конструкции языка программирования. Интегрированная среда разработки программ. Программирование разветвляющихся процессов.

Тема 2.3 Инструменты программирования

Вводятся основные понятия программирования: синтаксис и семантика языка программирования, текст программы на языке программирования, трансляция как перевод текста на машинный язык, тестирование и отладка программы. Отмечаются функции транслятора в процессе создания программы и приводятся их разновидности. Рассматривается структура инструментальной среды для создания программ (системы программирования) и роль ее составляющих. Приводятся наиболее популярные системы программирования.

Тема 2.3 Проектирование и внедрение программ

Рассматриваются два этапа создания небольших и средних по объему кода программ: системный анализ и запись алгоритма на языке программирования. Разработка крупного проекта информационной системы представлена восемью этапами, 50-90% объема проекта занимает этап внедрения. К методам маркетинга программного обеспечения отнесено коммерческое, условно-бесплатное и бесплатное распространение программного продукта.

Модуль 3. Технология алгоритмического программирования

Тема 3.1 Понятия алгоритмического программирования

Рассмотрение темы базируется на понимании сущности данных, их классификации для целей программирования. Различаются базовые (простые) и сложные (структурированные) типы данных. Поясняются понятия переменной и константы и их назначение. Программа представляется как совокупность операторов, предназначенных для целенаправленного преобразования данных. Рассмотрены виды операторов

(арифметические, логические, управления ходом программы, ввода-вывода) на примере трех языков программирования (Basic, Pascal и C++), проиллюстрированы структура типовой программы, способы описания и инициализации переменных, группировка операторов, способы задания комментариев. Подчеркивается сходство операторов, реализующих базовые алгоритмические структуры, в различных языках программирования.

Тема 3.2 Принципы структурного программирования

Структурное программирование рассматривается как программная реализация структурной алгоритмизации. Декомпозиция алгоритмов

реализуется совокупностью подпрограмм, вызываемых из главной программы. Вводятся понятия «процедуры» и «функции» как разновидность подпрограмм. Описывается способ взаимодействия подпрограмм посредством передачи параметров при решении общей задачи. На примере трех языков программирования показаны способы описания процедур и функций в теле основной программы.

Модуль 4 «Технология событийного программирования»

Тема 4.1 Основы событийного программирования

Понятие «визуальное программирование» ассоциируется с работой в графической среде программирования, а результат программирования - с windows приложениями в виде окон (экранных форм) с набором элементов управления. Действия пользователя рассматриваются как события, на которые реагирует приложение. Разработка таких приложений называется событийным программированием и заключается в конструировании экранных форм, определении значений свойств элементов управления экранной формы, создании программного кода как совокупность методов обработки событий.

Тема 4.2 Объектно-ориентированное программирование

Представляется как самая современная технология программирования, реализующая соответствующую парадигму и обеспеченная визуальными средствами конструирования приложений на базе объектных репозиториев.

Поясняются базовые понятия объекта и класса, дается их интерпретация как структурированного типа данных, включающего данные (свойства объекта) и подпрограммы (методы реакции объекта на события). Проводится сравнение с другими структурированными типами данных. На примере языков Pascal и C++ иллюстрируются способы описания класса, инициализации объекта как экземпляра класса. На примерах поясняются три основные концепции объектно-ориентированного программирования: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.

Тема 4.3 Разработка программ с функциями

Определение и применение программных функций. Библиотеки функций. Области видимости переменных. Разработка программ с функцией пользователя для обработки скалярных величин. Разработка программы с функцией пользователя для обработки массивов.

Тема 4.4 Графический интерфейс программы и событийное программирование

Интерфейс Windows-программ. Событийное программирование. Разработка графического интерфейса программы. Работа со свойствами и событиями объектов графического интерфейса. Обработка простых типов данных. Программирование работы со списками, флажками и радиокнопками.

Тема 4.5. Программирование типовых инженерных задач

Управление обработкой данных. Обработка табличных данных. Обработка графической информации. Разработка программы с меню. Разработка программ с табличным представлением данных. Разработка программы с построением графика функции. Разработка программы обработки графической информации.

Тема 4.6 Программирование обработки типовых структур данных

Типовые структуры данных. Поиск данных в списках. Сортировка данных. Программирование обработки простых списков. Разработка алгоритмов ведения цепных списков. Программирование обработки цепных списков. Программирование сортировки данных.

Модуль 5. Базовые конструкции C/C++

Тема 5.1 Структура программы

Программа строится из отдельных блоков, называемых функциями. Каждая функция, в свою очередь, составлена из операторов, которые являются инструкциями для компьютера.

Тема 5.2 Преобразование типов в операции присваивания

Если в операции присутствуют переменные разных типов, компилятор производит, если это возможно, преобразование типов. Значение выражения в правой части оператора присваивания преобразуется к типу переменной в левой части.

Тема 5.3 Директивы препроцессора

Директивы препроцессора — специальные команды для препроцессора. Эти команды выполняются в первую очередь, т.е. до компиляции, и работают не взирая на весь остальной код. В препроцессоре C++ директивы препроцессора начинаются с символа sharp/решётка (#) и, в отличие от statement'ов компилятора, не(!) заканчиваются точкой с запятой (;). С решётки начинаются все директивы (команды) для препроцессора.

Тема 5.4 Арифметические операции

Арифметические операции производятся над числами. Значения, которые участвуют в операции, называются операндами. В языке программирования C++ арифметические операции бинарными (производятся над двумя операндами) и унарными (выполняются над одним операндом).

Тема 5.5 Операции сравнения и логические операции

Операции сравнения — это операции, в которых значения двух переменных сравниваются друг с другом. Логические же операции реализуют средствами языка C операции формальной логики. Между логическими операциями и операциями сравнения существует тесная связь: результаты операций сравнения часто являются операндами логических операций.

Тема 5.6 Поразрядные операции

В побитовых операциях следует использовать только целочисленные типы данных unsigned, так как C++ не всегда гарантирует корректную работу побитовых операторов с целочисленными типами signed. Правило: при работе с побитовыми операторами используйте целочисленные типы данных unsigned

Тема 5.7 Консольный вывод в C++

В C++, как и в C, нет встроенных в язык средств ввода-вывода. В C++ разработана библиотека ввода-вывода iostream, которая подключается директивой #include <iostream>. Библиотека iostream определяет три стандартных потока: cin стандартный входной поток (stdin в C). cout стандартный выходной поток (stdout в C). cerr стандартный поток вывода сообщений об ошибках (stderr в C). Для выполнения операций ввода-вывода переопределены две операции поразрядного сдвига: >> получить из входного потока. << поместить в выходной поток.

Тема 5.8 Файловый ввод и вывод в C++

В языке C++ ввод-вывод осуществляется через объекты классов ifstream (для чтения данных) и ofstream (для вывода данных). Эти классы объявлены в заголовочном файле fstream. При создании этих объектов нужно передать в конструктор один параметр - имя файла. После этого с этими объектами можно работать точно так же, как с объектами cin и cout. После окончания работы с файлами, файлы нужно «закрыть» эти объекты, вызвав для них метод close().

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид самостоятельной работы обучающихся
1.	Основы алгоритмизации	Внеаудиторная
2.	Основы программирования	Внеаудиторная
3.	Технология алгоритмического программирования	Внеаудиторная
4.	Технология событийного программирования	Внеаудиторная
5.	Базовые конструкции C/C++	Внеаудиторная

6.1. Типовые контрольные задания

Работа с консолью

1. Вывести на экран текст "Silence is golden".

2. Вывести на экран текущее название дня недели, название месяца и свое имя. Каждое слово должно быть в отдельной строке.

3. Вывести на экран пять строк из нулей, причем количество нулей в каждой строке равно номеру строки.

4. Вывести на экран прямоугольник, заполненный буквами А. Количество строк в прямоугольнике равно 5, количество столбцов равно 8.

5. Вывести на экран букву "W" из символов "*" (звездочка).

Простейшая арифметика

1. Пользователь вводит два числа. Найдите сумму и произведение данных чисел.

2. Пользователь вводит число. Выведите на экран квадрат этого числа, куб этого числа.

3. Пользователь вводит три числа. Увеличьте первое число в два раза, второе числа уменьшите на 3, третье число возведите в квадрат и затем найдите сумму новых трех чисел.

4. Пользователь вводит три числа. Найдите среднее арифметическое этих чисел, а также разность удвоенной суммы первого и третьего чисел и утроенного второго числа.

5. Пользователь вводит сторону квадрата. Найдите периметр и площадь квадрата.

6. Пользователь вводит цены 1 кг конфет и 1 кг печенья. Найдите стоимость: а) одной покупки из 300 г конфет и 400 г печенья; б) трех покупок, каждая из 2 кг печенья и 1 кг 800 г конфет.

7. Пользователь вводит время в минутах и расстояние в километрах. Найдите скорость в м/с.

8. Даны катеты прямоугольного треугольника. Найдите площадь, периметр и гипотенузу треугольника.

9. Дано значение температуры в градусах Цельсия. Вывести температуру в градусах Фаренгейта.

10. Известно, что x кг конфет стоит a рублей. Определите, сколько стоит y кг этих конфет, а также сколько кг конфет можно купить на k рублей. Все значения вводит пользователь.

11. Пользователь вводит количество дней, указывает процент скидки и вводит сумму. Рассчитать прибыль, если за каждый день сумма увеличивается на 3 $ и затем применяется скидка, то есть итоговая сумма еще увеличивается на данное число процентов.

12. Даны катеты прямоугольного треугольника. Найдите площадь, периметр и гипотенузу треугольника.

7. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Средства текущего контроля успеваемости, характеризующие этапы формирования компетенций (1-4 в семестр)	Перечень компетенций
1.	Основы алгоритмизации. Понятие алгоритма. Формализация понятия. «Алгоритм» исполнитель алгоритмов.	Устный опрос, практические работы	ОК-3, ПК-7, ПК-9, ПК-12
2.	Основы программирования. Постановка задачи. Разработка математической модели. Выбор численного метода решения задачи. Разработка алгоритма. Составление программы на выбранном языке программирования. Тестирование и отладка программы.	Практические работы	ОК-3, ПК-9, ПК-11, ПК-13
3	Технология алгоритмического программирования. Логические основы алгоритмизации. Ввод и вывод информации Терминатор.	Разработка электронного теста.	ПК-7, ПК-9, ПК-11, ПК-12

4	Технология событийного программирования» Процедуры и функции Операторы языка программирования. Структурированные типы данных. Массивы, строки, множества. Модульное программирование	Практические работы	ОК-3, ПК-9, ПК-12, ПК-13

7.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

1. «Общее описание ПО информационной системы» должно содержать, из перечисленного:

• описание операционной системы

• основные сведения о всех видах обеспечения

• структуру ПО

• функции частей ПО

2. Типами структуры диалога являются, из перечисленного:

• «вопрос-ответ»

• на основе командного языка

• на основе меню

• на основе экранных форм

3. Из перечисленного, защита программного обеспечения преследует цели:

• исключение несанкционированного копирования

• ограничение несанкционированного доступа

7. Горячими клавишами называются клавиши

• акселераторы

4. Из перечисленного на этапе проектирования программы по каждому модулю разрабатываются спецификации:

• вход/выход

• имя/цель

• обзор действий

• ссылки между модулями

5. Из перечисленного в зависимости от объекта структурирования различают методы структурного проектирования программ:

• структурирования данных

• функционально-ориентированные

6. Из перечисленного под функциональной точкой понимаются элементы:

• входной документ

• логический файл

• экранная форма

7. Из перечисленного реализация типа объектно-ориентированной базы данных состоит из:

• набора методов

• представления

8. Из перечисленного целями разработки языка UML являются:

• интегрирование лучшего практического опыта

• обеспечение независимости от конкретных языков программирования

9. Из перечисленного ODMG поддерживает наборы значений:

• куча

• массив

• список

10. Из перечисленного, эффективность ПС рекомендуется отражать:

• временной эффективностью

• используемостью ресурсов

11. Пункты меню для установки параметров состояния объектов могут быть, из перечисленного:

• взаимозависимыми

• независимыми

12. Из перечисленного, криптографическими методами защиты информации являются:

• кодирование

• шифрование

13. Выделяются тестируемые потоки, из перечисленного:

• данных

• управления

14. Из перечисленного в модели ODMG объекты любого типа могут быть:

• временными

• постоянными

15. Из перечисленного технология построения модели при индуктивном способе на эмпирическом этапе включает:

• гипотезу

• интуицию

• предположение

• умозаключение

16. Из перечисленного логический уровень данных применительно к СУБД реализован в виде моделей:

• внешних

• концептуальной

17. Из перечисленного цели оценивания и обеспечения корректности ПС достигаются посредством:

• анализов

• выполнения тестовых процедур

• просмотров

• разработки тестовых процедур

18. Из перечисленного проектирование и разработку программ целесообразно разбить на ряд этапов:

• постановка задачи

• построение модели

• разработка алгоритма

19. Идентификация среды компьютера обеспечивается за счет, из перечисленного:

• закрепления местоположения программ на жестком магнитном диске

• привязки к аппаратному ключу

• привязки к номеру BIOS

20. Каждый компонент программы в Delphi обладает, из перечисленного:

• методами

• свойствами

• событиями

Примерный перечень вопросов к дифференцированному зачету

1. Роль моделирования при решении сложных задач

2. Типовая совокупность моделей, описывающая состав и поведение сложного объекта.

3. Применение компьютерной техники при решении проблем, связанных со сложным объектом.

4. Анализ устройства компьютера как инструмента решения задач (процессор, оперативная память, устройства ввода-вывода)

5. Определения алгоритма: как фундаментального универсального понятия и как вычислительного процесса.

6.Основные свойства алгоритмов и способы их записи в виде псевдокодов и блок-схем.

7. Понятие «исполнение алгоритма» как практическая реализация действий по получению результата для конкретных значений данных и ее запись в табличном виде.

8. Принцип структурной алгоритмизации как основы для технологии структурного программирования.

9. Примеры записи базовых структур формализмом блок-схем.

10. Назначение и широкое использование в алгоритмах переменных- счетчиков и аккумуляторов для получения итоговых значений (подсчет итераций цикла, подсчет суммы с накоплением).

11. Алгоритм перестановки значений двух переменных, лежащий в основе алгоритмов сортировки.

12. Алгоритмы последовательного и двоичного поиска числа в массиве данных.

13. Ретроспектива развития средств вычислительной техники и логических основ ее функционирования.

14.Развитие парадигм программирования как совокупности идей и понятий, определяющей стиль написания программ.

15. Классификация языков программирования по их уровням и принадлежности к парадигмам.

16. Программирование как вид деятельности рассматривается как наука, как искусство и как ремесло.

17.Основные понятия программирования: синтаксис и семантика языка программирования

18. Функции транслятора в процессе создания программы и приводятся их разновидности.

19.Структура инструментальной среды для создания программ (системы программирования) и роль ее составляющих. Наиболее популярные системы программирования.

20.Этапы создания небольших и средних по объему кода программ: системный анализ и запись алгоритма на языке программирования.

21. Понятия алгоритмического программирования

22. Виды операторов (арифметические, логические, управления ходом программы, ввода-вывода) на примере трех языков программирования (Delphi, Pascal и C++)

23. Принципы структурного программирования

24. Декомпозиция алгоритмов.

25.Понятия «процедуры» и «функции» как разновидность подпрограмм. Описывается способ взаимодействия подпрограмм посредством передачи параметров при решении общей задачи.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Перечень основной учебной литературы

Виды литературы	Автор, название литературы, город, издательство, год	Количество часов, обеспеченных указанной литературой	Количество обучающихся	Количество экземпляров в библиотеке университета	Режим доступа ЭБС/ электронный носитель (CD,DVD)	Обеспеченность обучающихся литературой, (5гр./4гр.)x100%)
		Ауд./Самост.				
1	2	3	4	5	6	7
Основная литература	1. Гниденко, И.Г. Технологии и методы программирования: учебное пособие для вузов / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 235 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02816-4. — Текст : электронный//	60+84	25		ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469759	100%

	2. Зыков, С. В. Программирование : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 320 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02444-9. — Текст : электронный //	60+84	25		ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469579	100%
	3. Диков, А. В. Клиентские технологии веб-программирования: JavaScript и DOM : учебное пособие / А. В. Диков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-4074-0. — Текст : электронный //	60+84	25		ЭБС Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/126934.	100%
Дополнительная литература	1. Кудрявцева, И. А. Программирование: комбинаторная логика : учебное пособие для вузов / И. А. Кудрявцева, М. В. Швецкий. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 524 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10620-6. — Текст : электронный //	60+84	25		ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/430924	100%
	2. Городняя, Л. В. Парадигма программирования : учебное пособие для вузов / Л. В. Городняя. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 232 с. — ISBN 978-5-8114-6680-1. — Текст : электронный //	60+84	25		ЭБС Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/151660	100%

8.2. Перечень Интернет-ресурсов, необходимых для освоения дисциплины

(модуля)

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks (www.iprbookshop.ru)
2. Образовательная платформа «ЮРАЙТ» https://urait.ru/)
3. Электронно-библиотечная система «Лань» (https://e.lanbook.com/)
4. МЭБ (Межвузовская электронная библиотека) НГПУ. (https://icdlib.nspu.ru/)
5. НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU (https://www.elibrary.ru/)
6. СПС «КонсультантПлюс» (http://www.consultant.ru/

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

1. Мультимедийный комплекс (Интерактивная доска), 2.
2. Персональные компьютеры, ноутбуки;
3. Лицензионное программное обеспечение:

а) Delphi - Community Edition - Free Download

б) Pascal-ABC 2021

в) Windows Server 2016

г) MathCad 14

д) MatLab 2010

е) AutoCAD

В случае реализации ОП с использованием дистанционных образовательных технологий указывается наличие необходимых ресурсов.

Автор(ы) рабочей программы дисциплины (модуля):

Старший, преподаватель, к.п.н _____ Исаева Л.М.
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Директор библиотеки _____ Арсагириева Т.А.
(подпись)