

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Выборнова Рабета Александровна

Должность: Ректор

Дата подписания: 03.02.2022 15:17:47

Уникальный программный ключ:

c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a38b76e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Поволжский государственный университет сервиса» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

Кафедра "Цифровая экономика и предпринимательство"

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б.1.О.20 Информатика и основы программирования

Направление подготовки:

09.03.03 «Прикладная информатика»

Направленность (профиль):

«Цифровая трансформация информационных систем»

Квалификация выпускника: **бакалавр**

Тольятти 2019 г.

Рабочая программа дисциплины Информатика и основы программирования разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 922 (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 12 октября 2017г. регистрационный № 48531).

Разработчик РПД:

к.с.н., доцент
(ученая степень, ученое звание)


(подпись)

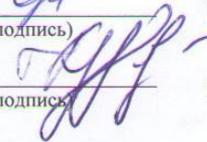
О. Г. Седнев
(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Директор научной библиотеки


(подпись) В.Н.Еремина

Начальник управления информатизации


(подпись) В.В.Обухов

РПД утверждена на заседании кафедры «Цифровая экономика и предпринимательство»
«__» _____ 2019 г., протокол № ____

Заведующий кафедрой, д.э.н., профессор
(уч.степень, уч.звание)


(подпись)

Е. В. Башмачникова
(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического отдела


(подпись) Н.М.Шемендюк

Рабочая программа дисциплины утверждена в составе основной профессиональной образовательной программы решением Ученого совета Протокол № 7 от 26.06.2019 г.

Срок действия рабочей программы дисциплины до 26.06.2024 г.

АННОТАЦИЯ

Б.1.О.20 Информатика и основы программирования

Дисциплина относится к обязательной части, Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Модуль общепрофессиональных дисциплин).

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ИОПК-2.1. Использует современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	Знает: современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности Умеет: выбирать современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности Владеет: навыками применения современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности.	
	ИОПК-2.2. Использует программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Знает: программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности Умеет: выбирать программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности Владеет: навыками применения программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	
ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ИОПК-3.1. Использует современные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры	Знает: современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности Умеет: применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности Владеет: навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности с помощью информационных технологий	
	ИОПК-3.2. Применяет в практической деятельности знания основных требований информационной безопасности	Знает: основные требования информационной безопасности. Умеет: решать стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности Владеет: навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	
ОПК-7. Способен	ИОПК-7.1. Применяет языки	Знает: языки программирования и работы с базами данных; инструменты и методы	

разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.	проектирования и дизайна ИС; инструменты и методы верификации структуры программного кода; возможности ИС; основы современных систем управления базами данных; теория баз данных; Умеет: кодировать на языках программирования Владеет: практическим опытом разработки прикладного программного обеспечения	
	ИОПК-7.2. Программирует, отлаживает и тестирует прототипы программно-технических комплексов задач	Знает: основы программирования; современные объектно-ориентированные языки программирования; современные структурные языки программирования; языки современных бизнес-приложений; Умеет: верифицировать структуру программного кода Владеет: разработкой структуры программного кода ИС верификация структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС устранение обнаруженных несоответствий	

Краткое содержание дисциплины:

1. Понятие информации. Модели решения функциональных и вычислительных задач
2. Алгоритмизация и программирование
3. Технологии обработки информации
4. Структурное программирование.
5. Базовые средства языка C++.
6. Модульное программирование.
7. Объектно-ориентированное программирование.

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является :

- формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций, направленных на развитие навыков исследовательской деятельности / проектной деятельности или формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций в области использования информационно-коммуникационных технологий и т.п.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ИОПК-2.1. Использует современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	Знает: современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности Умеет: выбирать современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности Владеет: навыками применения современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности.	
	ИОПК-2.2. Использует программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Знает: программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности Умеет: выбирать программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности Владеет: навыками применения программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	
ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ИОПК-3.1. Использует современные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры	Знает: современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности Умеет: применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности Владеет: навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности с помощью информационных технологий	
	ИОПК-3.2. Применяет в практической деятельности знания основных требований информационной безопасности	Знает: основные требования информационной безопасности. Умеет: решать стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности Владеет: навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом	

		основных требований информационной	
ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ИОПК-7.1. Применяет языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.	Знает: языки программирования и работы с базами данных; инструменты и методы проектирования и дизайна ИС; инструменты и методы верификации структуры программного кода; возможности ИС; основы современных систем управления базами данных; теория баз данных; Умеет: кодировать на языках программирования Владеет: практическим опытом разработки прикладного программного обеспечения	
	ИОПК-7.2. Программирует, отлаживает и тестирует прототипы программно-технических комплексов задач	Знает: основы программирования; современные объектно-ориентированные языки программирования; современные структурные языки программирования; языки современных бизнес-приложений; Умеет: верифицировать структуру программного кода Владеет: разработкой структуры программного кода ИС верификация структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС устранение обнаруженных несоответствий	

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части, Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Модуль общепрофессиональных дисциплин).

Освоение дисциплины осуществляется в 1 семестре (очная форма обучения), в 1 семестре (заочная форма обучения).

Дисциплины, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины:

Программирование, Алгоритмизация вычислений, Компьютерный практикум, Физические основы информационных технологий.

Основные положения дисциплины в дальнейшем будут использованы при прохождении практики и выполнении выпускной квалификационной работы.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **5 з.е. (180 час.)**, их распределение по видам работ и семестрам представлено в таблице.

Виды учебных занятий и работы обучающихся	Трудоёмкость, час
Формат изучения дисциплины (традиционный или с использованием элементов электронного обучения)	традиционный с использованием элементов электронного обучения
Общая трудоёмкость дисциплины	180
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего), в т.ч.:	70 / 18
занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками)	28 / 6
Лабораторные работы	42 / 12
Самостоятельная работа всего, в т.ч.:	83 / 153
Самоподготовка по темам (разделам) дисциплины	83 / 153
Подготовка к промежуточной аттестации	27 / 9
Промежуточная аттестация	экзамен

Примечание: -/- объем часов соответственно для очной, заочной форм обучения

3.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов ОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы проведения учебной работы
		Контактная работа			Самостоятельная работа, час	
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час		
	Обзорная лекция-консультация по изучению учебного курса	2				Лекция-визуализация
ОПК-2, ИОПК-2.1	Тема 1. Понятие информации. Модели решения функциональных и вычислительных задач	2				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Текущее тестирование по темам лекционных занятий
	Лабораторное занятие № 1. Основы профессиональных информационных технологий.		4			Выполнение экспериментально-практических заданий
	Самостоятельная работа				11	Самостоятельное изучение учебных материалов
ОПК-2, ИОПК-2.2	Тема 2. Алгоритмизация и программирование	4				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Текущее тестирование по темам лекционных занятий
	Лабораторное занятие № 2. Основные алгоритмические конструкции.		4			Выполнение экспериментально-практических заданий
	Лабораторное занятие № 3. Программирование с использованием процедур и функций с элементами структуризации программ.		4			Выполнение экспериментально-практических заданий
	Самостоятельная работа				11	Самостоятельное изучение учебных материалов Подготовка докладов/ сообщений к семинарским занятиям
ОПК-3, ИОПК-3.1	Тема 3. Технологии обработки информации	4				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Текущее тестирование по темам лекционных занятий
	Лабораторное занятие № 4. Разработка диалоговых программ в Turbo Pascal.		4			Выполнение экспериментально-практических заданий
	Самостоятельная работа				11	Самостоятельное изучение учебных материалов
ОПК-3, ИОПК-3.2	Тема 4. Структурное программирование.	4				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Текущее тестирование по темам лекционных занятий
	Лабораторное занятие № 5. Знакомство с объектно-ориентированной средой программирования.		4			Выполнение экспериментально-практических заданий
	Самостоятельная работа				11	Самостоятельное изучение учебных материалов Подготовка докладов/ сообщений к семинарским занятиям
ОПК-7, ИОПК-7.1	Тема 5. Базовые средства языка C++.	4				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Текущее тестирование по темам лекционных занятий
	Лабораторное занятие № 6. Программирование алгоритмов линейной структуры		4			Выполнение экспериментально-практических заданий
	Лабораторное занятие № 7. Программирование		4			Выполнение экспериментально-практических заданий

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы проведения учебной работы
		Контактная работа			Самостоятельная работа, час	
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час		
	алгоритмов разветвляющейся структуры					
	Самостоятельная работа				11	Самостоятельное изучение учебных материалов
ОПК-7, ИОПК-7.1	Тема 6. Модульное программирование.	4				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
	Лабораторное занятие № 8. Программирование алгоритмов циклической структуры		4			Выполнение экспериментально-практических заданий
	Самостоятельная работа				14	Самостоятельное изучение учебных материалов
ОПК-7, ИОПК-7.2	Тема 7. Объектно-ориентированное программирование.	4				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
	Лабораторное занятие № 9. Одномерные и двумерные массивы		4			Выполнение экспериментально-практических заданий
	Лабораторное занятие № 10. Функции и файлы		6			Выполнение экспериментально-практических заданий
	Самостоятельная работа				14	Самостоятельное изучение учебных материалов
	ИТОГО за 1 семестр	28	42		83	

Формы и критерии текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (технологическая карта, очная форма обучения)

Формы текущего контроля	Условия допуска	Количество контрольных точек	Количество баллов за 1 контр. Точку	Макс. Возм. Кол-во баллов
Выполнение лабораторных работ	допускаются все студенты	10	5	50
Текущее тестирование по темам лекционных занятий	допускаются все студенты	7	3	21
Защита лабораторных работ	допускаются все студенты	1	10	10
Творческий рейтинг (участие в конференциях, олимпиадах и т.п.)	допускаются все студенты	1	19	19
	Итого по дисциплине			100 баллов

Форма проведения промежуточной аттестации	Условия допуска	Шкалы оценки уровня сформированности результатов обучения		Шкала оценки уровня освоения дисциплины		
		Уровневая шкала оценки компетенций	100 бальная шкала, %	100 бальная шкала, %	5-бальная шкала, дифференцированная оценка/балл	недифференцированная оценка
Экзамен (по накопительному рейтингу или компьютерное тестирование)	допускаются все студенты	допороговый	ниже 61	ниже 61	«неудовлетворительно» / 2	не зачтено
		пороговый	61-85,9	61-69,9	«удовлетворительно» / 3	зачтено
				70-85,9	«хорошо» / 4	зачтено

		повышенный	86-100	86-100	«отлично» / 5	зачтено
--	--	------------	--------	--------	---------------	---------

5.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы					Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)	
		Контактная работа			Формы проведения контактной работы : лекций, лабораторных, практических занятий	Самостоятельная работа		
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час		в часах		формы организации самостоятельной работы
ОПК-2, ИОПК-2.1	Тема 1. Понятие информации. Модели решения функциональных и вычислительных задач	2	2		Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Выполнение экспериментально-практических заданий	21	Самостоятельное изучение темы	Тестирование по теме
ОПК-2, ИОПК-2.2	Тема 2. Алгоритмизация и программирование					21	Самостоятельное изучение темы	Тестирование по теме
ОПК-3, ИОПК-3.1	Тема 3. Технологии обработки информации	2	2		Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Выполнение экспериментально-практических заданий	21	Самостоятельное изучение темы	Тестирование по теме
ОПК-3, ИОПК-3.2	Тема 4. Структурное программирование.		2			21	Самостоятельное изучение темы	Тестирование по теме
ОПК-7, ИОПК-7.1	Тема 5. Базовые средства языка C++.	2	2		Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Выполнение экспериментально-практических заданий	21	Самостоятельное изучение темы	Тестирование по теме
ОПК-7, ИОПК-7.1	Тема 6. Модульное программирование.		2			21	Самостоятельное изучение темы	Тестирование по теме
ОПК-7, ИОПК-7.2	Тема 7. Объектно-ориентированное программирование.		2			27	Самостоятельное изучение темы	Тестирование по теме Защита лабораторных работ
ИТОГО за 1 семестр		6	12			153		

Формы и критерии текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (технологическая карта, заочная форма обучения)

Формы текущего контроля	Условия допуска	Количество контрольных точек	Количество баллов за 1 контр. Точку	Макс. Возм. Кол-во баллов
Тестирование по темам лекционных занятий	допускаются все студенты	7	10	70
Защита лабораторных работ	допускаются все студенты	1	30	30
Итого по дисциплине				100 баллов

Форма проведения промежуточной аттестации	Условия допуска	Шкалы оценки уровня сформированности результатов обучения		Шкала оценки уровня освоения дисциплины		
		Уровневая шкала оценки компетенций	100 бальная шкала, %	100 бальная шкала, %	5-бальная шкала, дифференцированная оценка/балл	недифференцированная оценка
Экзамен (по накопительному рейтингу или компьютерное тестирование)	допускаются все студенты	допороговый	ниже 61	ниже 61	«неудовлетворительно» / 2	не зачтено
		пороговый	61-85,9	61-69,9	«удовлетворительно» / 3	зачтено
				70-85,9	«хорошо» / 4	зачтено
		повышенный	86-100	86-100	«отлично» / 5	зачтено

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Общие методические рекомендации по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде университета (далее – ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоемкость контактной работа в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

При проведении учебных занятий по дисциплине обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплины в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- балльно-рейтинговая технология оценивания;
- электронное обучение;
- проблемное обучение;
- разбор конкретных ситуаций.

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре – 100.

По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации в соответствии за набранными за семестр баллами. Студентам, набравшим в ходе текущего контроля успеваемости по дисциплине от 61 до 100 баллов и выполнившим все обязательные виды запланированных учебных занятий, по решению преподавателя без прохождения промежуточной аттестации выставляется оценка в соответствии со шкалой оценки результатов освоения дисциплины.

Результат обучения считается сформированным (повышенный уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 86 до 100, что соответствует повышенному уровню сформированности результатов обучения.

Результат обучения считается сформированным (пороговый уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено

числом баллов от 61 до 85,9, что соответствует пороговому уровню сформированности результатов обучения.

Результат обучения считается несформированным, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже 61, что соответствует допороговому уровню.

4.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины. Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Возможно ведение конспекта лекций в виде интеллект-карт.

4.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на лабораторных работах

Подготовку к каждой лабораторной работе студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Каждая выполненная работа с оформленным отчетом по ней подлежит защите преподавателю.

При оценивании лабораторных работ учитывается следующее:

- качество выполнения экспериментально-практической части работы и степень соответствия результатов работы заданным требованиям;
- качество оформления отчета по работе;
- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа

Практические (семинарские) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

Практические (семинарские) занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- получение умений и навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;
- подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины.

4.5. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 5.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут

использовать в специализированных аудиториях для самостоятельной работы компьютеры, обеспечивающему доступ к программному обеспечению, необходимому для изучения дисциплины, а также доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Вся литература, включенная в данный перечень, представлена в виде электронных ресурсов в электронной библиотеке университета (ЭБС).

Литература, используемая в печатном виде, представлена в научной библиотеке университета в объеме не менее 0,25 экземпляров на одного обучающегося.

Основная литература

1. Андрианова, А. А. Алгоритмизация и программирование. Практикум [Электронный ресурс] : учеб. Пособие / А. А. Андрианова, Л. Н. Исмагилов, Т. М. Мухтарова. – Документ Reader. – СПб. [и др.] : Лань, 2019. – 236 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/113933/#1>.
2. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы [Электронный ресурс] : учеб. Для студентов техн. Специальностей / В. А. Гвоздева. – Документ Bookread2. – М. : ФОРУМ [и др.], 2015. – 541 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=492670#>.
3. Голицына, О. Л. Языки программирования [Электронный ресурс] : учеб. Пособие для сред. Проф. Образования / О. Л. Голицына, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. – 3-е изд., перераб. И доп. – Документ Bookread2. – М. : Форум [и др.], 2015. – 398 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=493421>.
4. Дорогов, В. Г. Основы программирования на языке С [Электронный ресурс] : учеб. Пособие для высш. Учеб. Заведений по направлению «Информатика и вычисл. Техника» и по осн. Образов. Программе подгот. Бакалавров «Програм. Инженерия» / В. Г. Дорогов, Е. Г. Дорогова под ред. Л. Г. Гагариной. – Документ Bookread2. – М. : ФОРУМ [и др.], 2019. – 224 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=1016471>.
5. Канцедал, С. А. Алгоритмизация и программирование [Электронный ресурс] : учеб. Пособие для сред. Проф. Образования по специальности «Информатика и вычисл. Техника» / С. А. Канцедал. – Документ Bookread2. – М. : ФОРУМ [и др.], 2019. – 352 с. : табл., схем. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=987207>.
6. Колдаев, В. Д. Основы алгоритмизации и программирования [Электронный ресурс] : учеб. Пособие для сред. Проф. Образования по группе специальностей «Информатика и вычисл. Техника» / В. Д. Колдаев под ред. Л. Г. Гагариной. – Документ Bookread2. – М. : ФОРУМ [и др.], 2015. – 413 с. : ил., табл. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=484837#>.
7. Кузин, А. В. Программирование на языке Си [Электронный ресурс] : [учеб. Пособие для вузов] / А. В. Кузин, Е. В. Чумакова. – Документ Bookread2. – М. : ФОРУМ, 2015. – 142 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=505194>.
8. Солдатенко, И. С. Практическое введение в язык программирования СИ [Электронный ресурс] : учеб. Пособие / И. С. Солдатенко, И. В. Попов. – Документ Reader. – СПб. [и др.] : Лань, 2018. – 128 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/109619/#1>.

9. Тюкачев, Н. А. С#. Основы программирования [Электронный ресурс] : учеб. Пособие / Н. А. Тюкачев, В. Г. Хлебостроев. – Изд. 3-е, стереотип. – Документ Reader. – СПб. [и др.] : Лань, 2018. – 269 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/104962/#1>.
10. Учебно-методический комплекс по дисциплине «Программирование» [Электронный ресурс] : для студентов специальности 09.02.05 «Приклад. Информатика (по отраслям)» / Поволж. Гос. Ун-т сервиса (ФГБОУ ВПО «ПВГУС»), Каф. «Приклад. Информатика в экономике» ; сост. В. С. Марченко. – Документ Adobe Acrobat. – Тольятти : ПВГУС, 2016. – 1,48 МБ, 96 с. : ил. – Режим доступа: <http://elib.tolgas.ru>.

Дополнительная литература

11. Беляев, С. А. Разработка игр на языке JavaScript [Электронный ресурс] : учеб. Пособие / С. А. Беляев. – Изд. 2-е, стереотип. – Документ Reader. – СПб. [и др.] : Лань, 2018. – 127 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/102209/#1>.
12. Брукс, Ф. Мифический человеко-месяц или как создаются программные системы [Текст] / Ф. Брукс ; [пер. с англ. С. Маккавеева]. – СПб. : Символ-Плюс, 2015. – 298 с. : ил.
13. Фризен, И. Г. Основы алгоритмизации и программирования (среда PascalABC.NET) [Электронный ресурс] : учеб. Пособие для сред. Проф. Образования по специальностям 09.02.04 «Информ. Системы (по отраслям)», 09.02.03 «Программир. В компьютер. Системах» / И. Г. Фризен. – Документ Bookread2. – М. : Форум [и др.], 2017. – 391 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=559358>.
14. Хорев, П. Б. Объектно-ориентированное программирование с примерами на С# [Электронный ресурс] : учеб. Пособие для вузов по направлениям 01.03.02 «Приклад. Математика и информатика» и 09.03.01 «Информатика и вычисл. Техника» / П. Б. Хорев. – Документ Bookread2. – М. : ФОРУМ [и др.], 2016. – 200 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=529350>.
15. Яшин, В. Н. Информатика. Программные средства персонального компьютера [Электронный ресурс] : учеб. Пособие для вузов по направлению «Приклад. Информатика» и др. экон. Специальностям / В. Н. Яшин. – Документ Bookread2. – М. : ИНФРА-М, 2018. – 236 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=937489>.

5.2. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, интернет-ресурсы

1. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: Справочная правовая система. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.
2. Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elib.tolgas.ru/> - Загл. С экрана.
3. Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://znanium.com/>. – Загл. С экрана.
4. Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>. – Загл. С экрана.
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>. – Загл с экрана.
6. Polpred.com. Обзор СМИ. Полнотекстовая, многоотраслевая база данных (БД) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://polpred.com/>. – Загл. С экрана.
7. Атлас новых профессий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://atlas100.ru/catalog/legkaya-promyshlennost/>. – Загл. С экрана.
8. Агентство стратегических инициатив [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://asi.ru/news/56799/>. – Загл. С экрана.
9. РИНТИ. Ресурсы интеллектуальной информации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rinti.ru/grants/>. – Загл. С экрана.

5.3. Программное обеспечение

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Microsoft Windows 7	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
2	Microsoft Office Professional Plus	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
3	Microsoft Visual Studio	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
4	C++	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
5	Turbo Pascal	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
6	Borland Delphi	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
7	КонсультантПлюс	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
8	СДО MOODLE	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор)

6. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Занятия лекционного типа. Учебные аудитории для занятий лекционного типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентации по темам лекций), обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие данной программе дисциплины.

Занятия семинарского типа. Учебные аудитории для занятий семинарского типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Лабораторные работы. Для проведения лабораторных работ используется учебная аудитория «Лаборатория информационных технологий, информатики и методов программирования», оснащенная следующим оборудованием: коммутатор 16р, экран проекционный Draper Luma, Компьютер в сборе Nobel Office MTI iG4400\H81 RAM 8 Gb DDR\SSD 256 Gb\Matx\ЖК BenQ 21,5" GW2270 – 15 шт., Сканер Epson.

Промежуточная аттестация. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине используются компьютерные классы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета и/или учебные аудитории, укомплектованные мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета. Для организации самостоятельной работы обучающихся используются:

компьютерные классы университета;

библиотека (медиазал), имеющая места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет.

Электронная информационно-образовательная среда университета (ЭИОС). Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) <http://sdo.tolgas.ru/> из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне ее.

ЭИОС университета обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации образовательной программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ЭИОС дополнительно обеспечивает:

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы;

проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

7. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, могут предлагаться следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе текущего контроля успеваемости

Темы докладов/сообщений:

1. Объявление и определение функций.
2. Глобальные переменные.
3. Параметры функции.
4. Рекурсивные функции.
5. Шаблоны функций.
6. Директивы условной компиляции.
7. Области действия идентификаторов.
8. Динамические структуры данных.

9. Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП).
10. Основные свойства ООП.
11. Объектно-ориентированные языки программирования.
12. Описание класса.
13. Описание объектов.
14. Свойства конструкторов.
15. Статические элементы класса.
16. Дружественные функции и классы.
17. Деструкторы.
18. Перегрузка операций.
19. Виды наследования.
20. Простое наследование.
21. Множественное наследование.
22. Отличия структур и объединений от классов.
23. Правила описания шаблонов.
24. Использование шаблонов классов.
25. Достоинства и недостатки шаблонов.
26. Стандартные потоки.
27. Методы обмена с потоками.
28. Файловые потоки.
29. Строковые потоки.

8.1.1. Типовые задания к лабораторным занятиям

Лабораторное занятие № 1. Основы профессиональных информационных технологий.

1. Составить отчет о работе предприятия за три года по показателям: валовая выручка, налог на добавленную стоимость, выручка от реализации, затраты на производство продукции.
2. На первом листе рабочей книги табличного процессора Microsoft Excel составить список из 10 наименований.
3. Создать связанные данные на 2 и 3 листах рабочей книги.
4. Создать в Microsoft Access однотабличную пользовательскую форму для ввода и редактирования данных в таблице, добавьте сведения.
5. Отсортировать записи по возрастанию значений одного из полей по выбору пользователя.

Лабораторное занятие № 2. Основные алгоритмические конструкции.

1. Выбрать из курса математики систему уравнений, состоящую как минимум из трех уравнений, выявить для нее граничные условия изменения аргумента и входные данные в виде констант.
2. Разработать алгоритм и блок-схему к нему поместить в отчет.
3. Составить числовую ось изменения аргумента и в соответствии с ней ввести данные и зафиксировать результат, т. е. протестировать программу.
4. Решение системы уравнений представить в виде трех программ на языке программирования Turbo Pascal: циклов со счетчиком, с пред- и пост-условием.
5. Вычислить и вывести на экран в виде таблицы значений аргументы и функции. Каждая строка таблицы должна содержать изменяемое значение аргумента и значение функции, а также порядковый номер выполняемого действия. Проанализировать полученные результаты и поместить их в отчет

Лабораторное занятие № 3. Программирование с использованием процедур и функций с элементами структуризации программ.

1. Составить алгоритм и блок-схему. Значение X запрашивать у пользователя.
2. Ввод, вывод и обработку массивов осуществлять в отдельных подпрограммах. Обратит внимание на выбор параметров подпрограмм. В основной программе ссылаться на

подпрограммы по их именам (в соответствии с заданием по два раза каждую, т. к. производится обработка двух массивов).

3. Запрос размерности массива желательно осуществлять с клавиатуры (реальная размерность массивов является фактическим параметром). Заполнение двумерных массивов производить так, чтобы можно было знать, какой элемент вводится. Вывод двумерных массивов производить в виде матрицы.

4. Нахождение итоговой суммы или произведения массивов производить в основной программе после подпрограмм ввода и обработки двумерных массивов. Набрать программу, ввести данные и зафиксировать результат.

5. Двухмерные массивы A(I,J) и B(I,J); X=2;

N, M – переменные.

Формула

$$Z = X^2 * \sum_{j=1}^N \sum_{i=1}^M A_{ij} + X * \sum_{j=1}^N \sum_{i=1}^M B_{ij}$$

Лабораторное занятие № 4. Разработка диалоговых программ в Turbo Pascal.

1. Составить тест по любой теме, посвященной программированию на языке Turbo Pascal и добавить в программу элементы диалога при ответах на вопросы.

2. Придумать десять вопросов, на каждый из которых предусмотрено три-четыре варианта ответов, один или два из которых правильные.

3. Изучить существующие алгоритмы принятия решений и реализацию обработки статистических данных. Составить алгоритм и, по нему, блок-схему.

4. Набрать разработанную программу.

5. Подготовить тестовый вариант программы и исходных данных.

Лабораторное занятие № 5. Знакомство с объектно-ориентированной средой программирования.

1. Создать форму с данными о себе и фотографиями, которые перекрываются и должны появляться в результате нажатия на кнопки. Предварительно изменить цвет формы под характер фотографий.

2. Вставить в форму текстовое поле с текстом, изменить значения свойства FONT (шрифт) текстового поля, FONT STYLE, SIZE, COLOR. Аналогично вставить в форму еще несколько текстовых полей для своих биографических данных.

3. Вставить в форму объект IMAGE (картинка) расположить портретную фотографию с помощью свойства PICTURE (иллюстрация) объекта IMAGE1. Наложить художественную фотографию на портретную, вставив в форму еще один объект IMAGE. Установить значение свойства VISIBLE в False для обоих изображений.

4. Вставить в форму две кнопки BUTTON для поочередного отображения наложенных фотографий. Поменять подписи на кнопках и выбрать шрифт. Запрограммировать кнопки с фотографиями соответственно назначению. Вставить в форму третью фотографию (дома или машины) и еще одну кнопку с соответствующей подписью.

5. Создать ехе-файл проекта. Поменять сценарий работы программы на другие.

Лабораторное занятие № 6. Программирование алгоритмов линейной структуры

1. Вычислить объем пирамиды, в основании которой лежит прямоугольник.

2. Стороны прямоугольника равны: $a=6\text{см}$, $b=4\text{см}$, высота $h=10\text{см}$.

3. Формулы: $S_{\text{осн}} = ab$, $V = \frac{1}{3} S_{\text{осн}} h$.

Лабораторное занятие № 7. Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры

1. Вычислить значение функции:

$$F = \begin{cases} \frac{1}{ax} - b & \text{при } x + 5 < 0 \text{ и } c = 0, \\ \frac{x - a}{x} & \text{при } x + 5 > 0 \text{ и } c \neq 0, \\ \frac{10x}{c - 4} & \text{в остальных случаях,} \end{cases}$$

где a, b, c – действительные числа.

Лабораторное занятие № 8. Программирование алгоритмов циклической структуры

1. Вычислить и вывести на экран в виде таблицы значения функции, заданной с помощью ряда Тейлора, на интервале от $x_{\text{нач}}$ до $x_{\text{кон}}$ с шагом dx с точностью ε :

$$\ln(x + 1) = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n x^{n+1}}{n + 1} =$$

$$= x - \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} - \frac{x^4}{4} - \dots, -1 < x < 1.$$

2. Каждая строка таблицы должна содержать значение аргумента, значение функции и количество просуммированных членов ряда.

Лабораторное занятие № 9. Одномерные и двумерные массивы

1. В одномерном массиве, состоящем из n вещественных элементов, вычислить произведение элементов массива, расположенных между максимальным и минимальным элементами. Упорядочить элементы массива по возрастанию.
2. Дана целочисленная квадратная матрица. Определить максимум среди сумм элементов диагоналей, параллельных главной диагонали матрицы.

Лабораторное занятие № 10. Функции и файлы

1. Для хранения данных о планшетных сканерах описать структуру вида:

```
struct scan_info{
char model[25]; // наименование модели
int price; // цена
double x_size; // горизонтальный размер области сканирования
double y_size; // вертикальный размер области сканирования
int optpr; // оптическое разрешение
int grey; // число градаций серого
};
```

2. Написать функцию, которая записывает в бинарный файл данные о сканере из приведенной структуры. Структура файла: в первых двух байтах размещается значение типа `int`, определяющее количество сделанных в файле записей; далее без пропусков размещаются записи о сканерах.

3. Написать функцию, которая извлекает из этого файла данные о сканере в структуру типа `scan_info`. Обязательный параметр – номер требуемой записи. Функция должна возвращать нулевое значение, если чтение прошло успешно, и -1 в противном случае.

4. Привести пример программы, создающей файл с данными о сканерах (данные вводятся с клавиатуры) – 6-8 записей и выводящей на экран данные о запрошенной записи.

5. Все необходимые данные для функций должны передаваться им в качестве параметров. Использование глобальных переменных в функциях не допускается.

8.1.2. Типовые тестовые задания

Тема 1. Понятие информации. Модели решения функциональных и вычислительных задач

1) Информация это:

- : сведения об объектах и явлениях окружающей среды, их параметрах, свойствах и состояниях, которые уменьшают имеющуюся степень неопределенности, неполноты знаний;
 - : свойство физических объектов находиться в движении и изменении, что сопровождается выбросом и потреблением энергии или переходом энергии из одной формы в другую;
 - : регистрация изменения свойств, состояний или параметров объектов и явлений.
- 2) Существуют следующие системы классификации для информационных объектов:
- : иерархическая, фасетная и дескрипторная;
 - : синонимическая, родо-видовая и ассоциативная;
 - : по любым классификационным признакам.
- 3) Режим взаимодействия пользователя и системы, при котором человек и компьютер обмениваются данными в темпе, соизмеримым с возможностями их обработки, называется
- : диалоговый режим
 - : режим меню
 - : оконный режим
- 4) Активный обмен информационными сообщениями между участниками процесса, когда прием, обработка и выдача сообщений производятся в реальном масштабе времени – это
- : диалоговый режим
 - : пакетный режим
 - : стандартный режим
- 5) Активный обмен информационными сообщениями между участниками процесса, когда прием, обработка и выдача сообщений производятся в реальном масштабе времени – это
- : диалоговый режим
 - : пакетный режим
 - : стандартный режим
- 6) Проблему (задачу), подлежащую реализации с использованием средств информационных технологий можно описать следующими способами (выбрать полный вариант):
- : словесно, структурно-стилизованно, графически и программно;
 - : структурно-стилизованно и программно;
 - : на естественном языке, затем на формализованном языке и программно.

Тема 2. Алгоритмизация и программирование

- 1) Самым лучшим языком программирования считается:
- : все зависит от каждой конкретной ситуации разработчика и пользователя
 - : самый прогрессивный инструмент разработки программ
 - : любой высокоуровневый язык программирования
- 2) Шифрование заключается в
- : проведении обратимых математических, логических, комбинаторных и других преобразованиях искомой информации, в результате которых зашифрованная информация представляет собой хаотический набор букв, цифр, других символов и двоичных кодов
 - : скрытия смысла хранимой или передаваемой информации и самого факта хранения или передачи закрытой информации
 - : замене смысловых конструкций исходной информации (слов, предложений) кодами
- 3) Кодирование - это:
- : унификация формы представления данных, относящихся к различным типам;
 - : это автоматизация работы с данными;
 - : хранение информации в удобной и легкодоступной форме.
- 4) Программное обеспечение это:
- : совокупность программ обработки данных и необходимая для их эксплуатации документация;
 - : проблемы (задачи) подлежащие реализации с использованием средств информационных технологий;
 - : реализованное на ПК решение конкретной задачи или группы задач.
- 5) Для свойств исполнителя алгоритма не характерно:

- : предопределенный вычислительный процесс можно расчленить как на отдельные этапы, так и на элементарные операции.
- : умение выполнять организованный набор действий, представленных как команды, которые понимает;
- : запись алгоритма должна быть такова, чтобы выполнив одно действие точно знать, какое выполнять следующим;

Тема 3. Технологии обработки информации

- 1) В процессе алгоритмизации решения задачи происходит
 - : конкретизация параметров, источников, структуры и вида входной и выходной информации;
 - : точная формулировка правил, определяющая процесс преобразования входной информации в результат за конечное число шагов;
 - : теоретическая и практическая деятельность по созданию программ.
- 2) В графическом изображении алгоритма может быть только один блок
 - : начала и конца блок-схемы
 - : цикла со счетчиком
 - : вывода результата на экран или печать

- 4) Использование подпрограмм позволяет сократить текст программы, т. к.
 - : она записывается однократно
 - : она записывается как отдельный библиотечный элемент и хранится в соответствующем разделе памяти
 - : ее программный код записывается в отдельном сегменте памяти
- 5) Циклы со счетчиком или с параметром используются при программировании, если нужно организовать повтор действий
 - : при известном количестве их повторений без отслеживания изменений внутри цикла
 - : при проверки изменений, которые при этом повторе произойдут (поставить условие работы или прекращения работы)
 - : записать повторяющиеся действия как отдельный библиотечный элемент и хранить в соответствующем разделе памяти
- 8) В какой блок программы на языке программирования TURBO PASCAL помещаются процедуры и функции, которые создавались пользователем:
 - : раздел описания
 - : заголовок
 - : раздел операторов

Тема 4. Структурное программирование.

- 1) Для правильной работы среды программирования, его связи с другими модулями и с основной программой служит
 - +: заголовок модуля;
 - : интерфейсная часть;
 - : исполняемая часть.
- 2) Для структурированного типа данных характерно:
 - : данные одного типа
 - : данные неупорядочены
 - : длина списка не определена
- 3) АЛУ (арифметико-логическое устройство)
 - : предназначено для выполнения всех операций над числовой и символьной информацией
 - : реализует сопряжение и связь с другими устройствами ПК
 - : создает последовательность электрических импульсов, которые получает от ГТИ (генератора тактовых импульсов)
- 4) Таблицы ASCII-кодов используются для кодирования
 - : текстовой информации.

- : графической информации;
- : звуковой информации;
- 5) Конечной стадией разработки алгоритма является (выбрать наиболее точный вариант):
- : представление в виде последовательности команд, организующих целенаправленную деятельность исполнителя;
- : предназначение для некоторого исполнителя;
- : переход от имеющихся данных к конечному результату.

Тема 5. Базовые средства языка C++.

- 1) Алгоритм называется линейным, если:
 - : его команды выполняются в порядке их естественного следования друг за другом независимо от каких-либо условий
 - : он составлен так, что его выполнение предполагает многократное повторение одних и тех же действий
 - : ход его выполнения зависит от истинности тех или иных условий
- 2) Алгоритм называется линейным, если:
 - его команды выполняются в порядке их естественного следования друг за другом независимо от каких-либо условий
 - : он составлен так, что его выполнение предполагает многократное повторение одних и тех же действий
 - : ход его выполнения зависит от истинности тех или иных условий
- 3) Автономно компилируемая программная единица - это
 - : модуль
 - : подпрограмма
 - : процедура или функция
- 4) Для правильной работы среды программирования, его связи с другими модулями и с основной программой служит
 - : заголовок модуля;
 - : интерфейсная часть;
 - : исполняемая часть.
- 5) Выбрать верное утверждение:
 - +: программы высокоуровневых языков программирования проходят этап трансляции.
 - : программа на любом языке программирования проходит этап трансляции, во время которой происходит преобразование исходного кода в объектный, пригодный для обработки редактором связей;
 - : программы на языке программирования низкого уровня проходят этап трансляции;

Тема 6. Модульное программирование.

- 1) При выполнении действия $C:=A+B$, где A и B являются целыми числами, результат C может быть описан как :
 - : число типа INTEGER;
 - : число типа REAL;
 - : по усмотрению пользователя может быть как REAL, так и INTEGER .
- 2) Для организации цикла со счетчиком переменная количества повторений K должна быть целой, но при вычислении количества повторений было получено не целое число. Что выполнить требование программы, нужно воспользоваться математической функцией
 - : округления ROUND
 - : целочисленного деления DIV
 - : вычисления остатка от деления MOD
- 3) Для правильной работы среды и возможности подключения дополнительных средств, для связи с другими модулями и с основной программой в модуле
 - : задается заголовок
 - : прописываются команды в инициализирующем отделе после слова BEGIN
 - : задаются процедуры и функции

- 4) Для правильной работы среды программирования, его связи с другими модулями и с основной программой служит
- : заголовок модуля;
 - : интерфейсная часть;
 - : исполняемая часть.
- 5) Для правильной работы среды и возможности подключения дополнительных средств, для связи с другими модулями и с основной программой в модуле
- : задается заголовок
 - : прописываются команды в иницилирующем отделе после слова BEGIN
 - : задаются процедуры и функции

Тема 7. Объектно-ориентированное программирование.

- 1) Оптимальным для программирования задач языком программирования является:
- : все зависит от каждой конкретной ситуации у разработчика или пользователя
 - : самый прогрессивный инструмент разработки программ
 - : любой высокоуровневый язык программирования
- 2) Автономно компилируемая программная единица, включающая компоненты раздела описаний и исполняемые операторы называется
- : модуль
 - : подпрограмма
 - : тип данных
- 3) По условию задачи в программе нужно ввести несколько однотипных массивов. При помощи какого программного средства можно это сделать наиболее оптимально:
- : процедура
 - : модуль
 - : функция
- 4) При решении задачи требуется подсчитать количество элементов больше нуля при обработке нескольких элементов. Какой базовой программной конструкцией лучше для этого воспользоваться:
- : условной и циклической
 - : разветвляющейся (условной) и линейной
 - : линейной и циклической
- 5) Если перед повторением действий в программе может возникнуть ситуация, когда цикл не должен выполняться ни разу, лучше рекомендуется выбрать следующий вид цикла:
- : цикл с предусловием
 - : цикл со счетчиком
 - : цикл с послеусловием

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе промежуточной аттестации по дисциплине

Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине: экзамен (по результатам накопительного рейтинга или в форме компьютерного тестирования). Устно-письменная форма по билетам предполагается, как правило, для сдачи академической задолженности.

Перечень вопросов и заданий для подготовки к экзамену

(ОПК-2: ИОПК-2.1, ИОПК-2.2., ОПК-3: ИОПК-3.1, ИОПК-3.2, ОПК-7: ИОПК-7.1, ИОПК-7.2):

30. Основные принципы структурного программирования.
31. Базовые конструкции структурного программирования.
32. Типы данных C++.
33. Структура программы на языке C++.
34. Переменные и выражения.
35. Оператор «выражение».

36. Операторы ветвления.
37. Операторы цикла.
38. Операторы передачи управления.
39. Указатель на функцию.
40. Указатель на объект.
41. Указатель на void.
42. Операции с указателями.
43. Ссылки.
44. Массивы.
45. Переименование типов (typedef).
46. Перечисления (enum).
47. Структуры (struct).
48. Объединения (union).
49. Объявление и определение функций.
50. Глобальные переменные.
51. Параметры функции.
52. Рекурсивные функции.
53. Шаблоны функций.
54. Функция main().
55. Функции стандартной библиотеки.
56. Директива #include.
57. Директива #define.
58. Директивы условной компиляции.
59. Директива #undef.
60. Области действия идентификаторов.
61. Динамические структуры данных.
62. Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП).
63. Основные свойства ООП.
64. Объектно-ориентированные языки программирования.
65. Описание класса.
66. Описание объектов.
67. Указатель this.
68. Свойства конструкторов.
69. Статические элементы класса.
70. Дружественные функции и классы.
71. Деструкторы.
72. Перегрузка операций.
73. Указатель на метод класса.
74. Указатель на поле класса.
75. Виды наследования.
76. Простое наследование.
77. Множественное наследование.
78. Отличия структур и объединений от классов.
79. Правила описания шаблонов.
80. Использование шаблонов классов.
81. Достоинства и недостатки шаблонов.
82. Стандартные потоки.
83. Методы обмена с потоками.
84. Файловые потоки.
85. Строковые потоки.
86. Потоки и типы, определенные пользователем.

Примерный тест для итогового тестирования

(ОПК-2: ИОПК-2.1, ИОПК-2.2., ОПК-3: ИОПК-3.1, ИОПК-3.2, ОПК-7: ИОПК-7.1, ИОПК-7.2):

1) Кодирование - это:

- : унификация формы представления данных, относящихся к различным типам;
- : это автоматизация работы с данными;
- : хранение информации в удобной и легкодоступной форме.

2) Словесный способ описания алгоритма заключается в:

- : в описании алгоритма на естественном языке;
- : в изображении алгоритма в виде блок-схемы;
- : в описании алгоритма на языке программирования.

3) Программное обеспечение это:

- : совокупность программ обработки данных и необходимая для их эксплуатации документация;
- : проблемы (задачи) подлежащие реализации с использованием средств информационных технологий;
- : реализованное на ПК решение конкретной задачи или группы задач.

4) Для свойств исполнителя алгоритма не характерно:

- : predetermined вычислительный процесс можно расчленить как на отдельные этапы, так и на элементарные операции.
- : умение выполнять организованный набор действий, представленных как команды, которые понимает;
- : запись алгоритма должна быть такова, чтобы выполнив одно действие точно знать, какое выполнять следующим;

5) В процессе алгоритмизации решения задачи происходит

- : конкретизация параметров, источников, структуры и вида входной и выходной информации;
- : точная формулировка правил, определяющая процесс преобразования входной информации в результат за конечное число шагов;
- : теоретическая и практическая деятельность по созданию программ.

6) Основные типы алгоритмов:

- : линейные, разветвляющиеся и циклические
- : линейные
- : линейные, итерационные и циклические

7) В графическом изображении алгоритма может быть только один блок

- : начала и конца блок-схемы
- : цикла со счетчиком
- : вывода результата на экран или печать

8) При графическом способе представления алгоритма на блок-схеме внутри ромба можно написать

- : $X > 10$
- : $X = X + 1$
- : $I = N, K$

9) Алгоритм называется линейным, если:

- : его команды выполняются в порядке их естественного следования друг за другом независимо от каких-либо условий
- : он составлен так, что его выполнение предполагает многократное повторение одних и тех же действий
- : ход его выполнения зависит от истинности тех или иных условий

10) Конечной стадией разработки алгоритма является (выбрать наиболее точный вариант):

- : представление в виде последовательности команд, организующих целенаправленную деятельность исполнителя;
- : предназначение для некоторого исполнителя;
- : переход от имеющихся данных к конечному результату.

11) Самым лучшим языком программирования считается:

- : все зависит от каждой конкретной ситуации разработчика и пользователя
- : самый прогрессивный инструмент разработки программ
- : любой высокоуровневый язык программирования

12) Документ, подготовленный в форме гипертекста и размещаемый в WORLD WIDE WEB называется

- : web-страница;
- : web-сайт;
- : web.

13) Информация это:

- : сведения об объектах и явлениях окружающей среды, их параметрах, свойствах и состояниях, которые уменьшают имеющуюся степень неопределенности, неполноты знаний;
- : свойство физических объектов находиться в движении и изменении, что сопровождается выбросом и потреблением энергии или переходом энергии из одной формы в другую;
- : регистрация изменения свойств, состояний или параметров объектов и явлений.

14) Существуют следующие системы классификации для информационных объектов:

- : иерархическая, фасетная и дескрипторная;
- : синонимическая, родо-видовая и ассоциативная;
- : по любым классификационным признакам.

15) Каких типов данных не существует:

- : алгоритмических.
- : стандартных;
- : пользовательских;

16) Экспертные системы

- : аккумулируют знания специалистов в конкретных предметных областях и тиражирующие этот опыт для консультаций менее квалифицированных пользователей;
- : позволяют пользователю ставить и решать задачи, считающиеся интеллектуальными;
- : анализируют смысл предложений в окружающем контексте на основе собственных баз данных и знаний.

17) Режим взаимодействия пользователя и системы, при котором человек и компьютер обмениваются данными в темпе, соизмеримым с возможностями их обработки, называется

- : диалоговый режим
- : режим меню
- : оконный режим

18) Активный обмен информационными сообщениями между участниками процесса, когда прием, обработка и выдача сообщений производятся в реальном масштабе времени – это

- : диалоговый режим
- : пакетный режим
- : стандартный режим

19) Искусственный интеллект – это одно из направлений информатики, целью которого является

- : разработка аппаратно-программных средств, позволяющих пользователю ставить и решать задачи, считающиеся интеллектуальными
- : анализ смысла предложений в окружающем контексте на основе собственных баз данных и знаний
- : анализ смысла каждого предложения на основе некоторой предметно-ориентированной базы знаний

20) Экспертные системы – это сложные программные комплексы,

- : аккумулирующие знания специалистов в конкретных предметных областях и тиражирующие этот опыт для консультаций менее квалифицированных пользователей
- : которые позволяют пользователю ставить и решать задачи, считающиеся интеллектуальными
- : которые анализируют смысл предложений в окружающем контексте на основе собственных баз данных и знаний

21) Проблему (задачу), подлежащую реализации с использованием средств информационных технологий можно описать следующими способами (выбрать полный вариант):

- : словесно, структурно-стилизованно, графически и программно;
- : структурно-стилизованно и программно;
- : на естественном языке, затем на формализованном языке и программно.

22) Пользовательские типы данных – это

- : дополнительные абстрактные величины, характеристики которых можно определять.
- : множество величин, объединенных определенной совокупностью выполняемых пользователями операций
- : множество величин, над которыми пользователи выполняют одинаковые действия

23) Для структурированного типа данных характерно:

- : данные одного типа
- : данные неупорядочены
- : длина списка не определена

24) АЛУ (арифметико-логическое устройство)

- : предназначено для выполнения всех операций над числовой и символьной информацией
- : реализует сопряжение и связь с другими устройствами ПК
- : создает последовательность электрических импульсов, которые получает от ГТИ (генератора тактовых импульсов)

25) Шифрование заключается в

- : проведении обратимых математических, логических, комбинаторных и других преобразованиях искомой информации, в результате которых зашифрованная информация представляет собой хаотический набор букв, цифр, других символов и двоичных кодов
- : скрытия смысла хранимой или передаваемой информации и самого факта хранения или передачи закрытой информации
- : замене смысловых конструкций исходной информации (слов, предложений) кодами

26) Комментарий, выводимый на экран или предвосхищающий действия пользователей в программе является

- : желательным элементом, позволяющим избегать пользовательские ошибки
- : обязательным элементом, сопровождающим ввод и вывод значений
- : излишним элементом, загружающим интерфейс и мешающий пользователю

27) Использование подпрограмм позволяет сократить текст программы, т. к.

- : она записывается однократно

-: она записывается как отдельный библиотечный элемент и хранится в соответствующем разделе памяти

-: ее программный код записывается в отдельном сегменте памяти

28) Циклы со счетчиком или с параметром используются при программировании, если нужно организовать повтор действий

-: при известном количестве их повторений без отслеживания изменений внутри цикла

-: при проверки изменений, которые при этом повторе произойдут (поставить условие работы или прекращения работы)

-: записать повторяющиеся действия как отдельный библиотечный элемент и хранить в соответствующем разделе памяти

29) При задании структурированного типа данных в программе учитывают, что:

-: данные одного типа

-: данные неупорядочены

-: длина списка не определена

30) В какой блок программы на языке программирования TURBO PASCAL помещается модуль очистки экрана:

-: раздел описания

-: заголовок

-: раздел операторов

Регламент проведения компьютерного тестирования

Кол-во заданий в банке вопросов	Кол-во заданий, предъявляемых студенту	Время на тестирование, мин.
не менее 100	30	30

Полный фон оценочных средств для проведения промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования размещен в банке вопросов данного курса дисциплины в ЭИОС университета <http://sdo.tolgas.ru/>.

В ходе подготовки к промежуточной аттестации обучающимся предоставляется возможность пройти тест самопроверки. Тест для самопроверки по дисциплине размещен в ЭИОС университета <http://sdo.tolgas.ru/> в свободном для студентов доступе.