

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ СОЦИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ»

Утверждаю
Декан факультета
Ж.В. Игнатенко
« 28 » 10 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Информатика и программирование

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) программы: Прикладная информатика в экономике

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения очная, заочная

год начала подготовки – 2020

Разработана
Канд. пед. наук, доцент, доцент
Ж.В. Игнатенко

Согласована
зав. выпускающей кафедры
Ж.В. Игнатенко

Рекомендована
на заседании кафедры
от « 28 » 10 2020 г.
протокол № 2
Зав. кафедрой Ж.В. Игнатенко

Одобрена
на заседании учебно-методической
комиссии факультета
от « 28 » 10 2020 г.
протокол № 2
Председатель УМК Ж.В. Игнатенко

Ставрополь, 2020 г.

Содержание

1. Цели освоения дисциплины	3
2. Место дисциплины в структуре ОПОП.....	3
3. Планируемые результаты обучения по дисциплине.....	3
4. Объем дисциплины и виды учебной работы	5
5. Содержание и структура дисциплины.....	6
5.1. Содержание дисциплины	6
5.2. Структура дисциплины.....	9
5.3. Занятия семинарского типа	11
5.4. Курсовой проект (курсовая работа, расчетно-графическая работа, реферат, контрольная работа).....	11
5.5. Самостоятельная работа	11
6. Образовательные технологии.....	12
7. Фонд оценочных средств (оценочные материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации	12
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	12
8.1. Основная литература	12
8.2. Дополнительная литература.....	13
8.3. Программное обеспечение	13
8.4. Профессиональные базы данных.....	13
8.5. Информационные справочные системы	13
8.6. Интернет-ресурсы	13
8.7. Методические указания по освоению дисциплины.....	14
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	16
10. Особенности освоения дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья.....	16
Приложение 1.....	18

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины являются: приобретение обучающимися фундаментальных теоретических и практических знаний в области информатики и программирования, формирование умений и навыков самостоятельного решения задач с применением вычислительной техники, формирование основ для ее профессионального использования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина (Б.1.Б.8) «Информатика и программирование» входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и находится в логической и содержательно-методической связи с другими дисциплинами.

Предшествующие дисциплины (курсы, модули, практики)	Последующие дисциплины (курсы, модули, практики)
-	Информационные системы и технологии
-	Операционные системы
-	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации
-	Мировые информационные ресурсы
-	Разработка программных приложений
-	Разработка мобильных приложений
-	Интернет-программирование
-	Визуальное программирование
-	Учебная практика (ознакомительная практика)
-	Производственная практика (эксплуатационная практика)

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента формируются на основе программы среднего (полного) общего образования по информатике.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции (код компетенции, наименование)	Планируемые результаты обучения
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знать: понятие информации, её виды, формы и способы хранения, представления и передачи, подходы к оценке и измерению количества информации; основные принципы кодирования информации.
	уметь использовать инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации
	Владеть: практическим опытом работы с информационными источниками, опытом поиска информации
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	Знать: определение информатики; стандартную конфигурацию персонального компьютера, назначение и функции аппаратных средств, основные характеристики и потребительские свойства отдельных устройств, состав его программного обеспечения; основные этапы эволюции программного обеспечения и перспективные направления его развития, структуру и функции системного,

	инструментального и прикладного программного обеспечения ЭВМ; основные требования к информационной безопасности.
	Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
	Владеть: навыками обработки информации с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-7Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	<p>Знать: понятие, основные свойства и этапы разработки алгоритмов, способы и формы их представления; основные типы алгоритмических структур, понятие вычислительного процесса и его взаимосвязь с понятием алгоритма; основные этапы решения задач с использованием ЭВМ, структуру и возможности систем программирования, методы и этапы разработки программных продуктов; понятие языка программирования как системы обозначений для описания алгоритма, классификацию языков программирования и основные направления их развития, структуру алгоритмических языков на примере языка программирования VBA, понятия синтаксиса и семантики языка, формы описания синтаксических конструкций; концепцию типов данных в языках программирования высокого уровня, базовые и производные– типы данных, набор функций и операций, допустимых для каждого из них, правила приведения типов в выражениях; основные идеи, принципы и методы структурного программирования, правила записи– структурированных алгоритмов и программ, базовые управляющие структуры: последовательность, ветвление, цикл и их реализацию в языке программирования</p> <p>Уметь: сформулировать задачу для ее решения на ЭВМ; свести постановку задачи к алгоритму, определить технологию программирования; определить структуры данных, позволяющие перейти от абстрактной формулировки алгоритма к представлению его блок-схемой; выполнить декомпозицию программы на фрагменты в соответствии с принципами структурного или модульного программирования; по заданному алгоритму разработать программу на алгоритмическом языке, отладить и</p>

	<p>верифицировать ее в соответствии с постановкой задачи; разрабатывать линейные, разветвляющиеся и циклические алгоритмы для решения задачи на ЭВМ по заданному математическому описанию процесса вычислений; определять массивы, структуры и объединения, разрабатывать алгоритмы и программы с использованием структурированных типов данных.</p>
	<p>Владеть: методикой использования абстрактных структур данных для разработки и анализа алгоритмов решения стандартных задач обработки данных; технологией разработки, отладки и тестирования программ на алгоритмическом языке высокого уровня.</p>

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общий объем дисциплины составляет 10 зачетных единиц, 360 академических часов.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Триместры		
		1	2	3
Контактная работа (всего)	92,5	50	42,5	
в том числе:				
1) занятия лекционного типа (ЛК)	40	20	20	
из них				
– лекции	40	20	20	
2) занятия семинарского типа (ПЗ)	50	30	20	
из них				
– семинары (С)				
– практические занятия (ПР)	50	30	20	
– лабораторные работы (ЛР)				
3) групповые консультации	2		2	
4) индивидуальная работа				
5) промежуточная аттестация	0,5		0,5	
Самостоятельная работа (всего) (СР)	267,5	166	101,5	
в том числе:				
Курсовой проект (работа)				
Расчетно-графические работы				
Контрольная работа				
Реферат				
Самоподготовка (самостоятельное изучение разделов, проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумами т.д.)	241	166	75	
Подготовка к аттестации	26,5		26,5	
Общий объем, час	360	216	144	
Форма промежуточной аттестации		Диф. зачет	Экз.	

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Триместры		
		2	3	
Контактная работа (всего)	14,8	8,3	6,5	
в том числе:				
1) занятия лекционного типа (ЛК)	6	4	2	
из них				
– лекции	6	4	2	
2) занятия семинарского типа (ПЗ)	8	4	4	
из них				
– семинары (С)				
– практические занятия (ПР)	8	4	4	
– лабораторные работы (ЛР)				
3) групповые консультации				
4) индивидуальная работа				
5) промежуточная аттестация	0,8	0,3	0,5	
Самостоятельная работа (всего) (СР)	345,2	171,7	173,5	
в том числе:				
Курсовой проект (работа)				
Расчетно-графические работы				
Контрольная работа				
Реферат				
Самоподготовка (самостоятельное изучение разделов, проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумами т.д.)	333	168	165	
Подготовка к аттестации	12,2	3,7	8,5	
Общий объем, час	360	180	180	
Форма промежуточной аттестации		Диф. зачет	Экз.	

5. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание дисциплины

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)
1 раздел. Информатика		
1.1	Основные понятия и методы теории информации и кодирования. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации.	Информация и информационные процессы: основные подходы к определению понятия «информация», информация, информационные объекты, виды и свойства информации, дискретные и непрерывные сигналы, носители информации (сигнал, знак, символ), Измерение информации: количество информации, содержательный и алфавитный подход к определению количества информации, единицы измерения количества информации, определение объемов информации, определение скорости передачи информации. Поиск и отбор информации, методы поиска,

		<p>критерии отбора, систематизация информации, передача информации, источник и приемник информации, сигнал. Кодирование и декодирование. Двоичное представление информации в компьютере; позиционные системы счисления; запись чисел в позиционных системах счисления; системы счисления, используемые в вычислительной технике; двоичная система счисления; двоичная арифметика; представление текстовой информации в компьютере; кодовые таблицы. Основные понятия алгебры логики: логика высказываний, логические операции, логические функции, основные законы алгебры логики, базовые логические элементы, комбинационные схемы и их использование в работе компьютера. История развития ЭВМ: информационные революции и этапы развития средств информационных технологий; развитие вычислительной техники. Компьютерное моделирование и его виды. Управление как информационный процесс. Модели процесса управления. Разомкнутые и замкнутые системы управления. Роль обратной связи в управлении. Понятие о сложных системах управления. Автоматизированные и автоматические системы управления.</p>
1.2	Технические средства реализации информационных процессов.	<p>Понятие и основные виды архитектуры современных ЭВМ. Принципы работы вычислительной системы. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики. Центральный процессор. Системные шины. Слоты расширения. Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики. Устройства ввода-вывода данных, их разновидности и основные характеристики.</p>
1.3	Программные средства реализации информационных процессов.	<p>Классификация программного обеспечения. Виды программного обеспечения и их характеристики. Понятие системного программного обеспечения. Операционные системы. Файловая структура операционной системы Операции с файлами. Технологии обработки текстовой информации. Электронные таблицы. Формулы в MS Excel. Работа со списками в MS Excel. Основы машинной графики.. Электронные презентации. Общее понятие о базах данных. Основные понятия систем управления базами данных. Модели данных. Основные понятия реляционных баз данных.</p>

		VBA. Объекты, свойства, методы, события в VBA. Панель инструментов «Элементы управления». Поле (TextBox). Надпись (Label). Кнопка (CommandButton). Список (ListBox). Поле со списком (ComboBox). Флажок (Checkbox). Переключатель (OptionButton). Рамка (Frame). Операции VBA. Встроенные функции VBA. Операторы VBA.
1.4	Локальные и глобальные сети ЭВМ. Основные требования к информационной безопасности.	Передача информации. Каналы связи и их основные характеристики. Помехи, шумы, искажение передаваемой информации. Избыточность информации как средство повышения надежности ее передачи. Виды компьютерных сетей. Локальные компьютерные сети. Телекоммуникационные (глобальные) компьютерные сети. Сетевые технологии обработки данных. Компоненты вычислительных сетей. Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей. Принципы построения сетей. Сетевой сервис и сетевые стандарты. Средства использования сетевых сервисов. Основные требования к информационной безопасности. Электронная подпись.
2 раздел. Программирование		
2.1	Системы программирования	История развития и классификация языков программирования. Краткий обзор современных парадигм программирования: процедурная, объектно-ориентированная, функциональная. Сравнительная характеристика языков программирования высокого уровня. Структура алгоритмического языка. Понятие синтаксиса, семантики, прагматики и лексики. Формальное определение грамматики языка и ее элементы. Понятие и структура системы программирования. Последовательность обработки программы от исходного текста на языке высокого уровня до исполняемого кода. Назначение и функции транслятора. Компиляторы и интерпретаторы. Основные этапы трансляции программы: лексический, синтаксический и семантический анализ, генерация и оптимизация объектного кода. Многопроходные и однопроходные компиляторы. Особенности построения интерпретаторов. Назначение и функции компоновщика. Библиотеки подпрограмм как составная часть системы программирования. Статические и динамически загружаемые библиотеки. Достоинства и недостатки динамической загрузки. Понятие мобильности и

		обеспечение переносимости программных продуктов. Мобильные системы программирования.
2.2	Алгоритмизация процессов обработки данных	Понятие алгоритма и его основные свойства: массовость, дискретность, детерминированность, результативность. Численные и логические алгоритмы. Основные этапы разработки алгоритмов: постановка задачи, построение математической модели, разработка алгоритма решения задачи, проверка правильности и оценка сложности алгоритма. Формы и способы представления алгоритмов. Правила построения алгоритмов из базовых алгоритмических конструкций. Типы алгоритмических процессов: линейные, ветвящиеся, циклические. Арифметические и итерационные циклы. Вспомогательные алгоритмы.
2.3	Введение в программирование.	Управляющие операторы языка высокого уровня. Структуры и типы данных. Программы и программные единицы. Сборка программ. Описание программ.
2.4	Программирование базовых алгоритмов обработки данных.	Объекты, свойства, методы, события в VBA.
2.5	Основы тестирования и отладки программ	Виды контроля качества разрабатываемого ПО; ручной контроль; структурное, функциональное и оценочное тестирование; классификация ошибок; методы и средства отладки ПО.

5.2. Структура дисциплины

Очная форма обучения

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы)	Количество часов					
		Всего	ЛК	С	ПР	ЛР	СР
	1 раздел. Информатика						
1.1	Основные понятия и методы теории информации и кодирования. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации	42	8	-	-	-	34
1.2	Технические средства реализации информационных процессов	48	4	-	-	-	44
1.3	Программные средства реализации информационных процессов	80	4	-	30	-	50
1.4	Локальные и глобальные сети ЭВМ. Основные требования к информационной безопасности.	46	4	-	-	-	42
	Общий объем 1 раздела	216	20	-	30	-	166
	2 раздел. Программирование						

2.1	Системы программирования	19	4	-	-	-	15
2.2	Алгоритмизация процессов обработки данных	19	4	-	-	-	15
2.3	Введение в программирование	14	4	-	-	-	10
2.4	Программирование базовых алгоритмов обработки данных	44	4	-	20	-	20
2.5	Основы тестирования и отладки программ	19	4	-	-	-	15
	Групповая консультация	2	-	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация	27	-	-	-	-	-
	Общий объем 2 раздела	144	20		-	-	75
	Общий объем	360	40		50	-	241

Заочная форма обучения

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы)	Количество часов					
		Всего	ЛК	С	ПР	ЛР	СР
	1 раздел. Информатика						
1.1	Основные понятия и методы теории информации и кодирования. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации	42	2	-	-	-	40
1.2	Технические средства реализации информационных процессов	44	-	-	-	-	44
1.3	Программные средства реализации информационных процессов	60	2	-	4	-	54
1.4	Локальные и глобальные сети ЭВМ. Основные требования к информационной безопасности.	30	-	-	-	-	30
	Промежуточная аттестация	4					
	Общий объем 1 раздела	180	4	-	4	-	168
	2 раздел. Программирование						
2.1	Системы программирования	34	2	-	-	-	32
2.2	Алгоритмизация процессов обработки данных	34	-	-	-	-	32
2.3	Введение в программирование	32	-	-	-	-	32
2.4	Программирование базовых алгоритмов обработки данных	34	-	-	4	-	32
2.5	Основы тестирования и отладки программ	37	-	-	-	-	37
	Промежуточная аттестация	9	-	-	-	-	-
	Общий объем 2 раздела	180	2	-	4	-	165
	Общий объем	360	6	-	8	-	333

5.3. Занятия семинарского типа

очная форма обучения

№ п/п	№ раздела (темы)	Вид занятия	Наименование	Количество часов
1	1.3	ПР	Введение. Основные элементы VBA	2
2	1.3	ПР	Типы данных. Операции.	2
3	1.3	ПР	Встроенные функции.	2
4	1.3	ПР	Управляющие конструкции VBA	4
5	1.3	ПР	Строки	4
6	1.3	ПР	Массивы.	6
7	1.3	ПР	Процедуры и функции	6
8	1.3	ПР	Методы объекта Range, использующие команды Excel	4
9	2.4	ПР	Методы объектов	4
10	2.4	ПР	Создание макросов	4
11	2.4	ПР	Компьютерное моделирование задач средствами VBA	12

заочная форма обучения

№ п/п	№ раздела (темы)	Вид занятия	Наименование	Количество часов
1	1.3	ПР	Введение. Основные элементы VBA	2
2	1.3	ПР	Массивы.	2
3	2.4	ПР	Компьютерное моделирование задач средствами VBA	4

5.4. Курсовой проект (курсовая работа, расчетно-графическая работа, реферат, контрольная работа)

не предусмотрены

5.5. Самостоятельная работа

очная форма обучения

№ раздела (темы)	Виды самостоятельной работы	Количество часов
1.1	Проработка и повторение лекционного материала	34
1.2	Проработка и повторение лекционного материала	44
1.1;1.3	Подготовка к практическим занятиям	50
1.1-1.4	Проработка и повторение лекционного материала	38
2.1	Проработка и повторение лекционного материала	15
2.2	Подготовка к практическим занятиям	15
2.3	Подготовка к практическим занятиям	10
2.4	Подготовка к практическим занятиям	20
2.5	Проработка и повторение лекционного материала	15
1.1-2.5	Подготовка к аттестации	26,5

заочная форма обучения

№ раздела (темы)	Виды самостоятельной работы	Количество часов
1.1	Проработка и повторение лекционного материала	40
1.2	Проработка и повторение лекционного материала	44
1.3	Подготовка к практическим занятиям	54

1.1-1.4	Проработка и повторение лекционного материала	30
2.1	Проработка и повторение лекционного материала	32
2.2	Подготовка к практическим занятиям	32
2.3	Проработка и повторение лекционного материала	32
2.4	Подготовка к практическим занятиям	32
2.5	Проработка и повторение лекционного материала	37
	Подготовка к аттестации	8,5

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- сбор, хранение, систематизация, обработка и представление учебной и научной информации;
- обработка различного рода информации с применением современных информационных технологий;
- самостоятельный поиск дополнительного учебного и научного материала, с использованием поисковых систем и сайтов сети Интернет, электронных энциклопедий и баз данных;
- использование электронной почты для рассылки и асинхронного общения, чата преподавателей и обучающихся, переписки и обсуждения возникших учебных проблем для синхронного взаимодействия
- дистанционные образовательные технологии (при необходимости).

Интерактивные и активные образовательные технологии

№ раздела (темы)	Вид занятия (ЛК, ПР, С, ЛР)	Используемые интерактивные и активные образовательные технологии	Количество часов ОФО/ЗФО
1.1	Л	Виртуальная экскурсия «История информатики».	2/2
1.2	Л	Виртуальная экскурсия «История вычислительной техники».	2/0
2.1	Л	Дискуссия.	2/2
2.4	ЛР	Опережающая самостоятельная работа студентов.	2/0

Практическая подготовка обучающихся не предусмотрена

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Фонд оценочных средств(оценочные материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине приводятся в приложении.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Основная литература

1. Жилко Е.П. Информатика и программирование. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Жилко Е.П., Титова Л.Н., Дямина Э.И.— Электрон. текстовые

данные.— Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2020.— 195 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/95153.html> .— ЭБС «IPRbooks»

2.Тушко, Т. А. Информатика: учебное пособие / Т. А. Тушко, Т. М. Пестунова. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2017. — 204 с. — ISBN 978-5-7638-3604-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/84360.html> — ЭБС «IPRbooks»

8.2. Дополнительная литература

1. Информатика. Алгоритмы и программы на языке VBA : учебно-методическое пособие / О. А. Хантимирова, Н. Ю. Росторгуева, И. В. Родыгина, Я. Д. Лейзерович. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 103 с. — ISBN 978-5-4497-0749-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/99092.html> — ЭБС «IPRbooks»

2. Дуркин, В. В. Информатика : учебно-методическое пособие / В. В. Дуркин, О. Н. Шлыкова. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 59 с. — ISBN 978-5-7782-3973-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/98707.html> — ЭБС «IPRbooks»

3. Андреева, О. В. Информатика: численные методы : учебное пособие / О. В. Андреева, М. С. Бесфамильный, О. И. Ремизова. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2019. — 94 с. — ISBN 978-5-906061-01-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/98170.html> — ЭБС «IPRbooks»

8.3. Программное обеспечение

1. Windows
2. MSOffice
3. VisualBasicForApplication

8.4. Профессиональные базы данных

Академия ORACLE[Электронный ресурс] URL:<https://academy.oracle.com/ru/solutions-summary.html>

8.5. Информационные справочные системы

Информационно-справочная система для программистов [Электронный ресурс] – URL: <http://life-prog.ru>

8.6. Интернет-ресурсы

1. Интернет университет информационных технологий [Электронный ресурс] – Режим доступа :<http://www.intuit.ru/>

2. Электронная библиотечная система «IPRbooks» [Электронный ресурс] – Режим доступа :<http://www.iprbookshop.ru/>

3.Виртуальная академия Microsoft [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://aka.ms/studentcourse>.

4. Все о компьютере и программировании для начинающих [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://info-comp.ru/>

8.7. Методические указания по освоению дисциплины

Методические указания при работе над конспектом во время проведения лекции

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Общие и утвердившиеся в практике правила и приемы конспектирования лекций:

Конспектирование лекций ведется в специально отведенной для этого тетради, каждый лист которой должен иметь поля, на которых делаются пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Необходимо записывать тему и план лекций, рекомендуемую литературу к теме. Записи разделов лекции должны иметь заголовки, подзаголовки, красные строки. Для выделения разделов, выводов, определений, основных идей можно использовать цветные карандаши и фломастеры.

Названные в лекции ссылки на первоисточники надо пометить на полях, чтобы при самостоятельной работе найти и вписать их.

В конспекте дословно записываются определения понятий, категорий и законов. Остальное должно быть записано своими словами.

Каждому обучающемуся необходимо выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий.

В конспект следует заносить всё, что преподаватель пишет на доске, а также рекомендуемые схемы, таблицы, диаграммы и т.д.

Методические указания по подготовке к практическим занятиям

Целью практических занятий является углубление и закрепление теоретических знаний, полученных обучающимися на лекциях и в процессе самостоятельного изучения учебного материала, а, следовательно, формирование у них определенных умений и навыков.

В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо прочитать конспект лекции, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, выполнить выданные преподавателем задания. При этом учесть указания преподавателя и требования программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы. Желательно при подготовке к практическим занятиям по дисциплине одновременно использовать несколько источников, раскрывающих заданные вопросы.

Методические указания по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа приводит обучающегося к получению нового знания, упорядочению и углублению имеющихся знаний, формированию у него профессиональных навыков и умений.

Самостоятельная работа выполняет ряд функций:

- развивающую;
- информационно-обучающую;
- ориентирующую и стимулирующую;
- воспитывающую;
- исследовательскую.

Виды самостоятельной работы, выполняемые в рамках курса:

1. Проработка и повторение лекционного материала
2. Подготовка к практическим занятиям
3. Подготовка к аттестации

Обучающимся рекомендуется с самого начала освоения курса работать с литературой и предлагаемыми заданиями в форме подготовки к очередному аудиторному занятию. При этом актуализируются имеющиеся знания, а также создается база для усвоения нового материала, возникают вопросы, ответы на которые обучающийся получает в аудитории.

Можно отметить, что некоторые задания для самостоятельной работы по курсу имеют определенную специфику. При освоении курса обучающийся может пользоваться библиотекой вуза, которая в полной мере обеспечена соответствующей литературой. Значительную помощь в подготовке к очередному занятию может оказать имеющийся в учебно-методическом комплексе краткий конспект лекций. Он же может использоваться и для закрепления полученного в аудитории материала.

Методические указания по работе с литературой

Всю литературу можно разделить на учебники и учебные пособия, оригинальные научные монографические источники, научные публикации в периодической печати. Из них можно выделить литературу основную (рекомендуемую), дополнительную и литературу для углубленного изучения дисциплины.

Изучение дисциплины следует начинать с учебника, поскольку учебник – это книга, в которой изложены основы научных знаний по определенному предмету в соответствии с целями и задачами обучения, установленными программой.

При работе с литературой следует учитывать, что имеются различные виды чтения, и каждый из них используется на определенных этапах освоения материала.

Предварительное чтение направлено на выявление в тексте незнакомых терминов и поиск их значения в справочной литературе. В частности, при чтении указанной литературы необходимо подробнейшим образом анализировать понятия.

Сквозное чтение предполагает прочтение материала от начала до конца. Сквозное чтение литературы из приведенного списка дает возможность обучающемуся сформировать свод основных понятий из изучаемой области и свободно владеть ими.

Выборочное – наоборот, имеет целью поиск и отбор материала. В рамках данного курса выборочное чтение, как способ освоения содержания курса, должно использоваться при подготовке к лабораторным практикумам по соответствующим разделам.

Аналитическое чтение – это критический разбор текста с последующим его конспектированием. Освоение указанных понятий будет наиболее эффективным в том случае, если при чтении текстов обучающийся будет задавать к этим текстам вопросы. Часть из этих вопросов сформулирована в приведенном в ФОС перечне вопросов для собеседования. Перечень этих вопросов ограничен, поэтому важно не только содержание вопросов, но сам принцип освоения литературы с помощью вопросов к текстам.

Целью изучающего чтения является глубокое и всестороннее понимание учебной информации.

Есть несколько приемов изучающего чтения:

1. Чтение по алгоритму предполагает разбиение информации на блоки: название; автор; источник; основная идея текста; фактический материал; анализ текста путем сопоставления имеющихся точек зрения по рассматриваемым вопросам; новизна.

2. Прием постановки вопросов к тексту имеет следующий алгоритм:

- медленно прочитать текст, стараясь понять смысл изложенного;
- выделить ключевые слова в тексте;
- постараться понять основные идеи, подтекст и общий замысел автора.

3. Прием тезирования заключается в формулировании тезисов в виде положений, утверждений, выводов.

К этому можно добавить и иные приемы: прием реферирования, прием комментирования.

Важной составляющей любого солидного научного издания является список литературы, на которую ссылается автор. При возникновении интереса к какой-то обсуждаемой в тексте проблеме всегда есть возможность обратиться к списку относящейся к ней литературы. В этом случае вся проблема как бы разбивается на составляющие части, каждая из которых может изучаться отдельно от других. При этом важно не терять из вида общий контекст и не погружаться чрезмерно в детали, потому что таким образом можно не увидеть главного.

Методические указания по проведению дискуссии.

При организации дискуссии в учебном процессе обычно ставятся сразу несколько учебных целей, как чисто познавательных, так и коммуникативных. При этом цели дискуссии, конечно, тесно связаны с ее темой. Если тема обширна, содержит большой объем информации, в результате дискуссии могут быть достигнуты только такие цели, как сбор и упорядочение информации, поиск альтернатив, их теоретическая интерпретация и методологическое обоснование. Если тема дискуссии узкая, то дискуссия может закончиться принятием решения.

Во время дискуссии студенты могут либо дополнять друг друга, либо противостоять один другому. В первом случае проявляются черты диалога, а во втором дискуссия приобретает характер спора. Как правило, в дискуссии присутствуют оба эти элемента, поэтому неправильно сводить понятие дискуссии только к спору.

В дискуссии предпочтительнее использовать простые вопросы, так как они не несут в себе двусмысленности, на них легко дать ясный и точный ответ. Если студент задает сложные вопросы, целесообразно попросить его разделить свой вопрос на несколько простых. Ответы на вопросы могут быть: точными и неточными, верными и ошибочными, позитивными (желание или попытка ответить) и негативными (прямой или косвенный уход от ответа), прямыми и косвенными, односложными и многосложными, краткими и развернутыми, определенными (не допускающими различного толкования) и неопределенными (допускающими различное толкование).

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации дисциплины требуется следующее материально-техническое обеспечение (специальные помещения):

- для проведения занятий лекционного типа
учебная аудитория, оснащенная учебной мебелью, оборудованная проектором, ПК, экраном, доской.
- для проведения занятий семинарского типа, практических занятий
учебная аудитория, оснащенная учебной мебелью, оборудованная проектором, ПК, экраном, доской.
- для проведения, текущего контроля и промежуточной аттестации
учебная аудитория, оснащенная учебной мебелью, оборудованная проектором, ПК, экраном, доской.
- для групповых и индивидуальных консультаций
учебная аудитория, оснащенная учебной мебелью, оборудованная проектором, ПК, экраном, доской.
- для самостоятельной работы:
помещение, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Института

10. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (тьютора), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

– присутствие тьютора, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

– письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,

– специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),

– индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,

– при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

– присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

– обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

– обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

– письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются тьютору;

– по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ) ДЛЯ
ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
по дисциплине «Информатика и программирование»**

1. Показатели и критерии оценки результатов освоения дисциплины

Результаты обучения (код и наименование)	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Процедуры оценивания
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач			
Знает понятие информации, её виды, формы и способы хранения, представления и передачи, подходы к оценке и измерению количества информации; основные принципы кодирования информации.	Демонстрация знаний основных понятий и принципов	полнота и правильность трактовки понятий, полнота и правильность перечисления подходов и основных принципов	устный опрос
Умеет использовать инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации	использование инструментальных средств поиска, обработки, анализа и систематизации информации	полнота и правильность выполнения практического задания	практические задания
Владеет практическим опытом работы с информационными источниками, опытом поиска информации	применение инструментальных средств поиска, обработки, анализа и систематизации информации	полнота и правильность выполнения практического задания	практические задания
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			
Знает определение информатики; стандартную конфигурацию персонального компьютера, назначение и функции аппаратных средств, основные характеристики и потребительские свойства отдельных устройств, состав его программного обеспечения основные этапы эволюции программного обеспечения и перспективные направления его развития, структуру и функции системного, инструментального и прикладного программного	демонстрация знаний теоретических основ информатики	полнота и правильность трактовки теоретических основ информатики	Устный опрос, тестирование

обеспечения ЭВМ; основные требования к информационной безопасности.			
Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Использование информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности при решении стандартных задач	полнота и правильность выполнения практической работы	практические задания
Владеет навыками обработки информации с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Применение информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности при решении стандартных задач	полнота и правильность выполнения практической работы	практические задания
ОПК-7 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения			
Знает понятие, основные свойства и этапы разработки алгоритмов, способы и формы их представления; основные типы алгоритмических структур, понятие вычислительного процесса и его взаимосвязь с понятием алгоритма; основные этапы решения задач с использованием ЭВМ, структуру и возможности систем программирования, методы и этапы разработки программных продуктов; понятие языка программирования как системы обозначений для описания алгоритма, классификацию языков программирования и основные направления их развития, структуру алгоритмических языков на примере языка программирования VBA, понятия синтаксиса и семантики языка, формы	освоение теоретических основ алгоритмизации и программирования	полнота и правильность трактовки теоретических основ алгоритмизации и программирования	Тестирование Устный опрос

<p>описания синтаксических конструкций; концепцию типов данных в языках программирования высокого уровня, базовые и производные– типы данных, набор функций и операций, допустимых для каждого из них, правила приведения типов в выражениях; основные идеи, принципы и методы структурного программирования, правила записи– структурированных алгоритмов и программ, базовые управляющие структуры: последовательность, ветвление, цикл и их реализацию в языке программирования VBA</p>			
<p>Умеет сформулировать задачу для ее решения на ЭВМ; свести постановку задачи к алгоритму, определить технологию программирования; определить структуры данных, позволяющие перейти от абстрактной формулировки алгоритма к представлению его блок-схемой; выполнить декомпозицию программы на фрагменты в соответствии с принципами структурного или модульного программирования; по заданному алгоритму разработать программу на алгоритмическом языке, отладить и верифицировать ее в соответствии с постановкой задачи; разрабатывать линейные, разветвляющиеся и циклические алгоритмы для решения задачи на ЭВМ по заданному математическому описанию процесса вычислений; определять массивы, структуры и объединения, разрабатывать алгоритмы и программы с использованием структурированных типов</p>	<p>Использование теоретических основ алгоритмизации и программирования в решении задач</p>	<p>полнота и правильность выполнения практической работы</p>	<p>Практические задания</p>

данных.			
Владеет методикой использования абстрактных структур данных для разработки и анализа алгоритмов решения стандартных задач обработки данных; технологией разработки, отладки и тестирования программ на алгоритмическом языке высокого уровня VBA	Применение методики использования абстрактных структур данных для разработки и анализа алгоритмов решения стандартных задач обработки данных; применение технологии разработки, отладки и тестирования программ на алгоритмическом языке высокого уровня VBA	полнота и правильность выполнения практической работы	Практические задания
УК-1 ОПК-3 ОПК-7			Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет, экзамен

2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

2.1. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания в рамках текущего контроля успеваемости

Устные опросы проводятся во время лекций, практических занятий и возможны при проведении промежуточной аттестации в качестве дополнительного испытания при недостаточности результатов тестирования. Основные вопросы для устного опроса доводятся до сведения студентов на предыдущем занятии.

Количество вопросов определяется преподавателем.

Время проведения опроса от 10 минут до 1 академического часа.

Устные опросы строятся так, чтобы вовлечь в тему обсуждения максимальное количество обучающихся в группе, проводить параллели с уже пройденным учебным материалом данной дисциплины и смежными курсами, находить удачные примеры из современной действительности, что увеличивает эффективность усвоения материала на ассоциациях.

Перечень вопросов для проведения устных опросов, а также критерии и шкала оценки приведены в п.3. Фонда оценочных средств.

Критерии и шкала оценки устного опроса

Развернутый ответ студента должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

«отлично» ставится, если:

1) студент полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий;

2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные;

3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

«хорошо» - студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки 5, но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

«удовлетворительно» – студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;

2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;

3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

«2» ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Критерии и шкала оценки тестирования

Тестирование – универсальный инструмент определения уровня обученности студентов на всех этапах образовательного процесса, в том числе для оценки уровня остаточных знаний.

Тестирование студентов проводится во время отводимое на практическиезанятия или во время указанное преподавателем. Индивидуальное тестовое задание выдаётся обучающемуся в бумажном формате или формируется посредством тестовой программы для ПЭВМ, если занятие проводится в специально оборудованном помещении.

«отлично» - студент выполняет правильно 86-100 % тестовых заданий.

«хорошо» - студент выполняет правильно 71-85 % тестовых заданий.

«удовлетворительно» - студент выполняет правильно 51-70% тестовых заданий.

«неудовлетворительно» - студент выполняет правильно до 50% тестовых заданий

На практических занятиях студентам необходимо выполнить практическиеработы указанные преподавателем. Результаты работы сохранить в файлах. После выполнения заданий необходимо преподавателю продемонстрировать результаты работы и быть готовым ответить на вопросы и продемонстрировать выполнение отдельных пунктов заданий. Защита выполненных практических заданий осуществляется на практическом занятии.

Перечень примерных практических заданий по дисциплине, а также критерии их оценивания приведены в п.3. Фонда оценочных средств.

При выполнении практических работ студентам необходимо выполнить всю работу согласно тексту задания. Результаты работы сохранить в файлах. После выполнения задания необходимо преподавателю продемонстрировать результаты работы и быть готовым ответить на вопросы и продемонстрировать выполнение отдельных пунктов задания. Защита практических работ осуществляется на практическом занятии.

Критерии и шкала оценки практических работ

«отлично» ставится, если: студент самостоятельно и правильно решил учебно-профессиональную задачу, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагал свое решение, используя изученные понятия.

«хорошо» ставится, если: студент самостоятельно и в основном правильно решил учебно-профессиональную задачу, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагал свое решение, используя изученные понятия.

«удовлетворительно» ставится, если: студент в основном решил учебно-профессиональную задачу, допустил несущественные ошибки, слабо аргументировал свое решение, используя в основном изученные понятия.

«неудовлетворительно» ставится, если: студент не решил учебно-профессиональную задачу.

2.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания в рамках промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине в первом триместре проводится в форме **дифференцированного зачета**.

Дифференцированный зачет служит формой проверки успешного выполнения студентами практических работ и усвоения знаний на занятиях лекционного и семинарского типа.

Результаты дифференцированного зачета определяются на основании результатов текущего контроля успеваемости студента в течение периода обучения.

Критерии и шкала оценки дифференцированного зачета

Дифференцированный зачет выставляется по совокупному результату текущего контроля успеваемости студента по дисциплине:

«отлично» - выставляется при условии, если студент выполнил все практические занятия с оценкой не ниже «хорошо и отлично», результаты тестирования и устного опроса в совокупности также оценены с оценкой не ниже «хорошо и отлично» при этом совокупный средний балл оценок не ниже 4,6.

«хорошо» - выставляется при условии, если студент выполнил все практические занятия с оценкой не ниже «хорошо, отлично, удовлетворительно», результаты тестирования и устного опроса в совокупности также оценены с оценкой не ниже «хорошо, отлично, удовлетворительно», при этом совокупный средний балл оценок не ниже 3,8.

«удовлетворительно» - выставляется при условии, если студент выполнил все практические занятия с оценкой не ниже «удовлетворительно», результаты тестирования и устного опроса в совокупности также оценены с оценкой не ниже «удовлетворительно», при этом совокупный средний балл оценок ниже 3,8.

«неудовлетворительно» - не выполнены условия для получения оценки «удовлетворительно».

Промежуточная аттестация по дисциплине в заключительном триместре проводится в форме устного **экзамена** по расписанию экзаменационной сессии.

Вопросы к экзамену доводятся до сведения студентов заранее.

Билет к экзамену содержит 2 вопроса.

При подготовке к ответу пользование учебниками, учебно-методическими пособиями, средствами связи и электронными ресурсами на любых носителях запрещено.

Время на подготовку ответа – от 30 до 45 минут.

По истечении времени подготовки ответа, студент отвечает на вопросы экзаменационного билета. На ответ студента по каждому вопросу билета отводится, как правило, 3-5 минут.

После ответа студента преподаватель может задать дополнительные (уточняющие) вопросы в пределах предметной области экзаменационного задания.

После окончания ответа преподаватель объявляет обучающемуся оценку по результатам экзамена, а также вносит эту оценку в экзаменационную ведомость, зачетную книжку.

Критерии и шкала оценки экзамена

- 1) полнота и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;
- 3) языковое оформление ответа.

«отлично» ставится, если:

- студент глубоко и всесторонне усвоил программный материал;
- уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;
- опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью;
- умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;
- делает выводы и обобщения;
- свободно владеет системой понятий по дисциплине.

«хорошо» ставится, если:

- студент твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы;
- не допускает существенных неточностей;
- увязывает усвоенные знания с практической деятельностью бакалавра;
- аргументирует научные положения;
- делает выводы и обобщения;
- владеет системой понятий по дисциплине.

«удовлетворительно» ставится, если:

- студент усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы;
- допускает несущественные ошибки и неточности;
- испытывает затруднения в практическом применении знаний;
- слабо аргументирует научные положения;
- затрудняется в формулировании выводов и обобщений;
- частично владеет системой понятий по дисциплине.

«неудовлетворительно» ставится, если:

- студент не усвоил значительной части программного материала;
- допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем;
- испытывает трудности в практическом применении знаний;
- не может аргументировать научные положения;
- не формулирует выводов и обобщений.

3. Типовые контрольные задания

Типовые задания для текущего контроля успеваемости

3.1. Типовые вопросы для устного опроса при текущем контроле

Тема 1.1. Основные понятия и методы теории информации и кодирования. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации.

- Расскажите об информатике как о прикладной дисциплине.
- Цели и задачи информатики.
- В чём различие информации и данных?
- Что такое система кодирования информации?
- Что такое бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт?
- Понятие информации.
- Классификация информации по разным признакам.
- Способы организации передачи информации.
- Системы кодирования информации.
- Представление информации в ЭВМ. Системы счисления и формы представления чисел.
- Структура информационной системы.
- Понятие информационной технологии, новой информационной технологии и информационной системы.
- Виды информационных технологий.
- Что такое конъюнкция. Графическое изображение. Таблица истинности.
- Что такое дизъюнкция. Графическое изображение. Таблица истинности.
- Что такое инверсия. Графическое изображение. Таблица истинности.
- Что такое «исключающее ИЛИ». Графическое изображение. Таблица истинности.
- Что такое импликация. Графическое изображение. Таблица истинности.
- Что такое эквивалентность. Графическое изображение. Таблица истинности.
- Основные законы алгебры логики.

Тема 1.2. Технические средства реализации информационных процессов

- История появления компьютера.
- Принципы Фон – Неймана.
- Этапы развития ЭВМ. Поколения ЭВМ.
- Принципы построения ЭВМ.
- Архитектура персонального компьютера.
- Периферийные устройства.
- Состав системного блока.
- Центральный процессор.
- Устройство памяти ЭВМ.
- Устройства Ввода – вывода.
- Состав ПК. Основные блоки и их назначение.
- Последовательность работы блоков ПК при выполнении программы.
- Работа с дискетами. Виды дискет и их характеристики
- Назначение факса, стримера, сканера, модема, факс-модема.
- Виды принтеров, их характеристики, преимущества и недостатки.
- Какие основные блоки входят в состав ПК?
- Какая разница между физической и логической структурами основной памяти?
- Перечислите и охарактеризуйте основные виды внешней памяти ПК.
- Какие группы клавиш вы знаете и каково их назначение?

Тема 1.3. Программные средства реализации информационных процессов

- Что такое программа.
- Что такое программное обеспечение?
- Что входит в системное программное обеспечение?
- Что такое пакеты прикладных программ и как их можно классифицировать?

- Какие виды инструментальных средств для разработки программных продуктов вы знаете?
 - Дайте определение языка программирования.
 - Какие виды языков программирования вы знаете?
 - Какие алгоритмические языки вы знаете?
 - Роль и назначение операционной системы.
 - Что такое файл?
 - Что такое операционная система?
 - Что такое программа - оболочка и в чём преимущества применения таких программ?
 - Как определить, сколько свободного места имеется на диске? Преимущества графического интерфейса.
 - Назначение текстового процессора.
 - Из каких структурных элементов состоит интерфейс текстового процессора?
 - Чем отличаются режимы вставки и замены?
 - Расскажите суть операций копирования, перемещения и удаления фрагментов текста. Какова роль буфера промежуточного хранения?
 - Для чего нужна операция откатки?
 - Какова роль окон в организации работы с текстом?
 - Для каких целей производится выделение фрагментов текста?
 - Что составляет минимальный набор типовых операций?
 - Дайте характеристику известного вам варианта расширенного набора типовых операций.
 - В чём сущность режима *найти и заменить*?
 - Как производится проверка правописания слов?
 - Для какой цели и как используется словарь синонимов?
 - Как и для какой цели производится форматирование документа?
 - В каких случаях используются колонтитулы?
 - Расскажите о возможностях текстового процессора по автоматизации технологии работы.
 - Какие параметры шрифтов вам известны?
 - В чём отличие графического и текстового режима?
- Опишите структуру типового интерфейса электронной таблицы.
- Перечислите и поясните основные типы входных данных, которые могут быть введены в ячейки электронной таблицы.
 - Перечислите и поясните существующие форматы представления числовых данных в ячейках электронной таблицы.
 - Как защитить содержимое ячеек таблицы от несанкционированного доступа и внесения изменений?
 - Что такое формула электронной таблицы и её типы. Приведите примеры.
 - Поясните очерёдность выполнения операций в математических формулах.
 - Как указывается блок (диапазон) ячеек при выполнении какой-либо команды?
 - Поясните, для чего используются абсолютные и относительные адреса ячеек.
 - В чём смысл правил автоматической настройки формул при выполнении операций копирования и перемещения?
 - Укажите, какие вы знаете типы диаграмм, используемых для интерпретации данных электронных таблиц. Поясните, когда следует (или не следует) использовать каждый из них.
 - Перечислите и поясните содержание основных технологических этапов работы с электронной таблицей.
 - Какие способы объединения нескольких электронных таблиц в одну вам известны?
- Дайте определение базы данных.
- Что называется Системой Управления Базой Данных?

- Перечислите этапы проектирования баз данных.
- Кого называют конечными пользователями?
- Кого называют администраторами банков данных?
- В каком порядке должны выполняться этапы проектирования БД?
- Перечислите структурные элементы БД.
- Что такое выборка?
- Для чего нужна схема данных?
- Что является выходным документом БД?

Тема 1.4. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Основные требования к информационной безопасности.

- Понятие вычислительных сетей.
- Назначение и классификация компьютерных сетей.
- Компоненты вычислительных сетей.
- Локальные сети. Базовые топологии.
- Региональные сети. Базовые топологии.
- Компьютерная сеть INTRANET.
- Глобальная компьютерная сеть INTERNET. Базовые топологии.
- Укажите три основных требования к вычислительным сетям.
- Каналы связи в глобальных сетях.
- Какие устройства связывают персональный компьютер с телефонной линией.
- Базовая эталонная модель взаимодействия открытых систем (OSI).
- Какой ПК называют сервером?
- Сетевые протоколы и уровни OSI.
- Физический и канальный уровни.
- Транспортный уровень.
- Виды линий связи в сетях.
- Для чего служит программа - браузер InternetExplorer?
- Сетевая архитектура Internet.
- Цели и задачи защиты информации.
- Классификация угроз информационной безопасности.
- Идентификационные системы.
- Укажите три параметра классификации компьютерных вирусов.
- Для чего служат криптосистемы?
- Симметричные и асимметричные криптосистемы.
- Ключи шифрования и дешифрования - как способ защиты информации в сети.
- Программные средства для защиты информации в компьютерной сети.
- Виды компьютерных вирусов и антивирусные средства.

Тема 2.1 Системы программирования

- Расскажите о структуре программы.
- Как происходит передача входных данных при вызове подпрограммы?
- Что необходимо выполнить при установке программного продукта?
- Перечислите основные этапы решения задач на компьютере.
- Что входит в состав средств программирования на языке высокого уровня?
- Что такое трансляция, компиляция, интерпретация?
- Расскажите об эволюции и дайте классификацию языков программирования.
- Что такое структурное программирование?
- Что такое модульный принцип программирования?
- Что такое объектно - ориентированное программирование?
- Понятие программирования сверху – вниз.
- Понятие программирования снизу – вверх.

Тема 2.2 Алгоритмизация процессов обработки данных

- Каковы способы записи алгоритмов?
- Кто и когда впервые ввел понятие алгоритма?
- В чем заключаются основные свойства алгоритма?
- Перечислите основные алгоритмические структуры и опишите их.
- Каковы основные принципы разработки алгоритмов?
- Чем объясняется разнообразие форм записи алгоритмов?
- Охарактеризуйте словесно-пошаговый способ записи алгоритмов.
- Охарактеризуйте табличную форму записи алгоритмов.
- Что такое результат выполнения алгоритма? Что такое исходные данные?
- Что представляет собой графическая форма записи алгоритма?
- Охарактеризуйте основные элементы блок-схем?
- Для чего необходимо ветвление в алгоритмах?
- Какие формы ветвления существуют?
- Для чего используют структуру цикла?
- Какие виды циклов вы знаете?
- Что такое тело цикла?
- Какие циклы называют итерационными? Приведите примеры.
- Что такое итерация?
- Из каких элементов состоит алфавит языка?
- Объясните понятия: данные, константа, переменная.
- Что такое идентификатор? Расскажите о правилах написания идентификаторов.

Тема 2.3. Введение в программирование

- Перечислите управляющие операторы языка высокого уровня VBA.
- Перечислите структуры данных.
- Перечислите типы данных.
- Что такое программа?
- Что такое программные единицы?
- Как осуществляется сборка программ.

Тема 2.4. Программирование базовых алгоритмов обработки данных

- Объекты VBA
- Свойства VBA
- Методы VBA
- События в VBA.
- Панель инструментов «Элементы управления».
- Операции в VBA.
- Встроенные функции в VBA.
- Операторы в VBA.

Тема 2.5. Основы тестирования и отладки программ

- Виды контроля качества разрабатываемого ПО
- Ручной контроль
- Структурное, функциональное и оценочное тестирование
- Классификация ошибок
- Методы отладки ПО.
- Средства отладки ПО.

3.2. Типовые тестовые задания

Вопрос: Сумма чисел 1011 и 1101, записанных в двоичной системе счисления, равна...

- 11000
- 11100
- 10110
- 11010

Вопрос: Число 126 в двоичной системе счисления имеет вид...

- 1111110
- 1111100
- 1010111
- 1011111

Вопрос: Сумма чисел 101 и 1111, записанных в двоичной системе счисления, равна...

- 11100
- 10100
- 10101
- 10010

Вопрос: Система счисления — это:

- представление чисел в экспоненциальной форме
- представление чисел с постоянным положением запятой
- способ представления чисел с помощью символов, имеющих определенные количественные значения

Вопрос: В зависимости от способа изображения чисел системы счисления делятся:

- арабские и римские
- позиционные и непозиционные
- представленные в виде ряда и в виде разрядной сетки

3.3 Типовые практические задания

Тема. Программирование базовых алгоритмов обработки данных.

Цель работы: используя основные операции языка программирования VBA и стандартные математические функции, научиться корректно записывать выражения в программах с точки зрения правил преобразования типов данных.

Варианты заданий.

- 1) Вычислить периметр и площадь прямоугольного треугольника по длинам a и b его катетов.
- 2) Заданы координаты трех вершин треугольника (x_1, y_1) , (x_2, y_2) , (x_3, y_3) . Найти его периметр и площадь.
- 3) Вычислить длину окружности и площадь круга одного и того же заданного радиуса R .
- 4) Даны два числа. Найти среднее арифметическое кубов этих чисел и среднее геометрическое модулей этих чисел.
- 5) Вычислить расстояние между двумя точками с данными координатами (x_1, y_1) , (x_2, y_2) .
- 6) Даны два действительных числа x и y . Вычислить их сумму, разность, произведение и частное.

- 7) Дана длина ребра куба. Найти площадь грани, площадь полной поверхности и объем этого куба.
- 8) Дана сторона равностороннего треугольника. Найти площадь этого треугольника, его высоту, радиусы вписанной и описанной окружностей.
- 9) Известна длина окружности. Найти площадь круга, ограниченного этой окружностью.
- 10) Найти площадь кольца, внутренний радиус которого равен r , а внешний – R ($R > r$). 11) Треугольник задан величинами своих углов и радиусом описанной окружности. Найти стороны треугольника.
- 12) Найти площадь равнобедренной трапеции с основаниями a и b и углом α при большем основании a

Типовые задания для промежуточной аттестации

3.4. Типовые контрольные вопросы для устного опроса на дифференцированном зачете

1. Цели и задачи информатики.
2. Классификация информации по разным признакам.
3. Системы кодирования информации.
4. Представление информации в ЭВМ. Системы счисления и формы представления чисел.
5. Виды информационных технологий.
6. Основные законы алгебры логики.
7. История появления компьютера.
8. Этапы развития ЭВМ. Поколения ЭВМ.
9. Принципы построения ЭВМ.
10. Архитектура персонального компьютера.
11. Периферийные устройства.
12. Состав системного блока.
13. Центральный процессор.
14. Устройство памяти ЭВМ.
15. Устройства Ввода – вывода.
16. Состав ПК. Основные блоки и их назначение.
17. Что такое программное обеспечение?
18. Что входит в системное программное обеспечение?
19. Что такое пакеты прикладных программ и как их можно классифицировать?
20. Какие виды инструментальных средств для разработки программных продуктов вы знаете?
21. Дайте определение языка программирования.
22. Какие виды языков программирования вы знаете?
23. Роль и назначение операционной системы.
24. Что такое файл?
25. Что такое операционная система?
26. Что такое программа - оболочка и в чём преимущества применения таких программ?
27. Назначение текстового процессора.
28. Опишите структуру типового интерфейса электронной таблицы.
29. Что такое формула электронной таблицы и её типы. Приведите примеры.
30. Поясните очерёдность выполнения операций в математических формулах.
31. Что называется Системой Управления Базой Данных?
32. Кого называют конечными пользователями?

33. Кого называют администраторами банков данных?
34. Назначение и классификация компьютерных сетей.
35. Компоненты вычислительных сетей.
36. Локальные сети. Базовые топологии.
37. Региональные сети. Базовые топологии.
38. Компьютерная сеть INTRANET.
39. Глобальная компьютерная сеть INTERNET. Базовые топологии.
40. Укажите три основных требования к вычислительным сетям.
41. Каналы связи в глобальных сетях.
42. Базовая эталонная модель взаимодействия открытых систем (OSI).
43. Какой ПК называют сервером?
44. Сетевые протоколы и уровни OSI.
45. Физический и канальный уровни.
46. Транспортный уровень.
47. Виды линий связи в сетях.
48. Сетевая архитектура Internet.
49. Цели и задачи защиты информации.
50. Классификация угроз информационной безопасности.
51. Идентификационные системы.
52. Укажите три параметра классификации компьютерных вирусов.
53. Для чего служат криптосистемы?
54. Симметричные и асимметричные криптосистемы.
55. Ключи шифрования и дешифрования - как способ защиты информации в сети.
56. Программные средства для защиты информации в компьютерной сети.
57. Виды компьютерных вирусов и антивирусные средства.

3.5. Типовые контрольные вопросы для устного опроса на экзамене

1. Понятие информации и информационного процесса.
2. Формы и способы передачи информации.
3. Сообщения и сигналы.
4. Основные подходы к измерению количества информации.
5. Понятие системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. Базис и основание системы счисления.
6. Формы представления числовой информации. Понятие прямого, обратного и дополнительного кодов.
7. Выполнение арифметических операций над числами, представленными в форме с фиксированной запятой. Признаки переполнения разрядной сетки.
8. Особенности выполнения операций над числами, представленными в форме с плавающей запятой. Признаки нарушения нормализации числа.
9. Классификация ЭВМ и основные этапы их развития.
10. Структурная схема и основные компоненты персонального компьютера.
11. Принципы фон Неймана. Структура, назначение и технические характеристики процессоров.
12. Классификация внешних запоминающих устройств, их характеристики и принципы функционирования.
13. Понятие алгоритма и его основные свойства.
14. Характеристика основных этапов разработки алгоритмов.
15. Основные формы и способы представления алгоритмов.
16. Понятие алгоритмического процесса и его типы.
17. История развития и классификация языков программирования.
18. Краткий обзор современных парадигм программирования: процедурная, объектно-ориентированная, функциональная.

19. Структура алгоритмического языка. Понятие синтаксиса, семантики, прагматики и лексики.
20. Понятие и структура системы программирования. Последовательность обработки программы от исходного текста на языке высокого уровня до исполняемого кода.
21. Назначение и функции транслятора.
22. Компиляторы и интерпретаторы. Основные этапы трансляции программы.
23. Назначение и функции компоновщика. Схема функционирования редактора связей.
24. Структура объектного и загрузочного модуля. Назначение и функции загрузчика прикладных программ.
25. Библиотеки подпрограмм как составная часть системы программирования. Статические и динамически загружаемые библиотеки.
26. Понятие мобильности и обеспечение переносимости программных продуктов. Мобильные системы программирования.
27. Основные этапы решения задач на ЭВМ.
28. Понятие технологии разработки программного продукта и структура его жизненного цикла.
29. Переменные и константы. Целочисленные и вещественные константы. Правила записи числовых констант в различных системах счисления. Представление вещественных констант в десятичной и экспоненциальной формах.
30. Символьные константы и управляющие последовательности. Особенности представления строковых констант.
31. Концепция типа данных в языках программирования.
32. Классификация типов данных языка VBA. Фундаментальные и производные типы.
33. Арифметические типы данных и стандарты их внутреннего представления в памяти ЭВМ.
34. Выражения и операции в языке программирования VBA. Основные правила записи выражений.
35. Правила преобразования типов данных в выражениях. Особенности выполнения операции явного приведения типа между несовместимыми типами данных.
36. Основные принципы структурного программирования.
37. Базовые управляющие структуры: следование, ветвление, цикл с предусловием. Общая характеристика и классификация операторов языка.
38. Синтаксис и семантика условного оператора и оператора множественного выбора. Особенности использования вложенных условных операторов в программах.
39. Синтаксис и семантика операторов цикла. Условные операторы цикла и взаимосвязь между ними. Особенности использования оператора цикла с параметром.
40. Особенности организации операций ввода – вывода в языке VBA. Заголовочные файлы и их структура. Стандартная библиотека ввода – вывода.
41. Общая характеристика типов данных, определяемых пользователем. Массивы и переменные с индексами. Основные свойства массивов. Определение и инициализация элементов одномерного массива.
42. Многомерный массив. Размещение элементов многомерного массива в памяти и организация доступа к ним. Особенности инициализации элементов многомерного массива.
43. Представление строки как одномерного массива символов. Особенности определения и инициализации строковых переменных. Основные функции для выполнения операций над строками.
44. Основные принципы модульного программирования. Общие сведения о функциях в языке VBA. Структура функции и область ее видимости.