



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ» (МГТУ ГА)

РОСТОВСКИЙ ФИЛИАЛ МГТУ ГА

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по НиМР

И.А. Сизько

« 26 » Июль 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине	Б1.ОД.11 Информатика и информационные технологии		
	<i>(шифр и название дисциплины)</i>		
Направление подготовки	25.03.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей		
Квалификация (степень)	Бакалавр		
Профиль подготовки	Поддержание летной годности		
Кафедра	Социально-экономических дисциплин		
Курс обучения	1		
Форма обучения	очная		
Общий объем учебных часов на дисциплину	288	часов	8 з.е.
Семестр	1, 2		
Объем аудиторной нагрузки	132	часа	
Лекции	50	часов	
Практические занятия	38	часов	
Лабораторные работы	44	часа	
Курсовой проект			
Зачёт	1	семестр	
Дифференцированный зачёт			
Экзамен	2	семестр	
Объем самостоятельной работы студента	156	часов	

Ростов-на-Дону, 2022 г.

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

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины является формирование необходимых знаний в области аппаратного и программного обеспечения персональных компьютеров, алгоритмизации и программирования, применения информационных технологий в профессиональной деятельности, а также развитие навыков по постановке, подготовке и решению инженерных задач с применением компьютерных технологий.

Задачи изучения дисциплины.

Изучение дисциплины направлено на развитие логического мышления и навыков по составлению алгоритмов решения инженерных и прикладных задач на примере использования алгоритмического языка Python.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, наименование индикатора достижения, результаты обучения.

1. Универсальные:

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

В результате обучения обучающийся должен

знать:

УК-1.1.1 – методики поиска, сбора и обработки информации;

УК-1.1.2 – актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности;

УК-1.1.3 – метод системного анализа;

уметь:

УК-1.2.1 – применять методики поиска, сбора и обработки информации;

УК-1.2.2 – осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников;

УК-1.2.3 – применять системный подход для решения поставленных задач;

владеть:

УК-1.3.1 – методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации;

УК-1.3.2 – методикой системного подхода для решения поставленных задач;

2. Общепрофессиональные:

ОПК-4: способен представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий с учетом основных требований информационной безопасности;

ИД-1_{опк-4}: умеет разрабатывать алгоритмы для решения прикладных и инженерных задач;

В результате обучения обучающийся должен

знать:

- основы алгоритмизации решения математических и инженерных задач (ОПК-4.1.1);
- правила разработки графических блок-схем (ОПК-4.1.2);

уметь:

- составлять алгоритмы решаемых прикладных задач (ОПК-4.2.1);
- осуществлять реализацию прикладных программ на основе разработанных алгоритмов (ОПК-4.2.2);

владеть:

- методами разработки алгоритмов для решения прикладных и инженерных задач (ОПК-4.3.1);
- методами оценки эффективности алгоритма решения прикладной задачи (ОПК-4.3.2);

ИД-2_{опк-4}: умеет использовать основные системные и прикладные программные средства для представления информации в требуемом формате;

В результате обучения обучающийся должен

знать:

- основы программирования на алгоритмическом языке высокого уровня (ОПК-4.1.3)
- основные типы данных, используемые современными программными средствами (ОПК-4.1.4);

уметь:

- использовать прикладные и системные программные средства для организации обмена данными между устройствами (ОПК-4.2.3);
- выбрать подходящий формат представления данных при решении прикладных и инженерных задач (ОПК-4.2.4);

владеть:

- методами и средствами преобразования данных различных форматов (ОПК-4.3.3);
- программными и аппаратными средствами защиты от вредоносных программ и несанкционированного доступа (ОПК-4.3.4);

ИД-3_{опк-4}: умеет выбирать средства и методы защиты данных в локальных компьютерных сетях.

В результате обучения обучающийся должен

знать:

- типы угроз данным в локальных компьютерных сетях (ОПК-4.1.5);
- методы защиты информации в корпоративных сетях (ОПК-4.1.6);

уметь:

- оценивать степень защиты локальной компьютерной сети от основных типов угроз (ОПК-4.2.5);
- использовать программные и аппаратные средства защиты данных от несанкционированного доступа (ОПК-4.2.6);

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «информатика и информационные технологии» относится к учебным дисциплинам обязательной части учебного плана образовательной программы направления подготовки (специальности) 25.03.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей, квалификация (степень) – бакалавр.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента определяются в объеме программы средней школы, в частности, студент должен

знать:

- основы компьютерной грамотности;
- основные понятия в информатике;
- основы решения логических задач.

уметь:

- решать логические задачи;
- применять информационные технологии для решения прикладных задач.

владеть:

- навыками составления алгоритмических структур;
- навыками самостоятельной работы, самоорганизации и организации выполнения поручений;

Дисциплина является базовой и предшествующей для большинства дисциплин учебного плана, требующих применения информационных и компьютерных технологий:

- моделирование систем и процессов;
- методы и алгоритмы обработки статистических данных;
- исследование операций и системный анализ;
- прикладные методы вычислений;
- техническая диагностика;
- технологические процессы технического обслуживания;
- безопасность полетов;
- автоматика и управление двигателями;
- техническая эксплуатация ЛА и Д.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часа.

№ п/п	Раздел Дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости
			Л	Пр	Лаб	СРС	
1.	РАЗДЕЛ 1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И МЕТОДЫ ТЕОРИИ ИНФОРМАЦИИ	1	6	12		24	
2.	Тема 1.1. Введение в информатику		2	4			
3.	Тема 1.2. Арифметические операции с двоичными числами.		2	4		12	
4.	Тема 1.3. Логические операции и их свойства.		2	4		12	Защита КДЗ №1
5.	РАЗДЕЛ 2: ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА РЕАЛИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ	1	4			12	
6.	Тема 2.1. История развития ЭВМ. Архитектура ЭВМ		2			6	
7.	Тема 2.2. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера		2			6	Защита реферата № 1
8.	РАЗДЕЛ 3. ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА РЕАЛИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ	1	18	8	24	72	
9.	Тема 3.1. Системное и служебное программное обеспечение		2			8	
10.	Тема 3.2. Прикладное программное обеспечение		2			8	
11.	Тема 3.3. Технологии обработки текстовой информации		2		8	8	Защита лаб. работы № 2
12.	Тема 3.4. Электронные таблицы		2	4	8	8	Защита лаб. работы № 4
13.	Тема 3.5. Графические редакторы		2		4	8	
14.	Тема 3.6. Базы и банки данных		2		4	8	Защита лаб. работы № 6
15.	Тема 3.7. Компьютерные сети		2			8	
16.	Тема 3.8. Понятие алгоритма и методы алгоритмизации		2	4		8	
17.	Тема 3.9. Технология программирования		2			8	
18.	Форма промежуточной аттестации– зачет	1					
19.	ИТОГО В 1 СЕМЕСТРЕ:		28	20	24	108	

20.	РАЗДЕЛ 4. АЛГОРИТМИЗАЦИЯ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ	2	18	18	20	70	
21.	Тема 4.1. Основные принципы программирования		2	2		6	
22.	Тема 4.2. Программирование линейных вычислительных процессов		2	2		8	
23.	Тема 4.3. Программирование разветвляющихся вычислительных процессов		2	2	4	8	
24.	Тема 4.4. Программирование циклических вычислительных процессов		2	2	4	8	Защита лаб. работы № 8
25.	Тема 4.5. Обработка символьных строк		2	2	4	8	
26.	Тема 4.6.Создание списков, кортежей, множеств		2	2	4	8	
27.	Тема 4.7. Создание графических изображений		2	2	4	8	Защита лаб. работы № 11
28.	Тема 4.8. Работа с внешними файлами и каталогами.		2	4		8	
29.	Тема 4.9. Методы отладки программ. Перехват ошибок		2			8	Защита КДЗ № 2
30.	РАЗДЕЛ 5. СРЕДСТВА И МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ДАННЫХ	2	4	0		6	
31.	Тема 5.3. Методы шифрования и кодирования информации.		2			4	
32.	Тема 5.4. Средства и способы защиты данных.		2			2	Защита реферата № 2
33.	Форма промежуточной аттестации – экзамен	2					
34.	ИТОГО ВО 2 СЕМЕСТРЕ:		22	18	20	48	
35.	ИТОГО:		50	38	44	156	

Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины и формируемых в них универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций

Раздел дисциплины, темы (наименования)	Кол. часов	Компетенции (знания, умения, навыки)														Кол-во компетенций
		УК-1.1.1	УК-1.1.2	УК-1.1.3	УК-1.2.1	УК-1.2.2	УК-1.2.3	УК-1.3.1	УК-1.3.2	ОПК-4.1.1	ОПК-4.1.2	ОПК-4.1.3	ОПК-4.1.4	ОПК-4.1.5	ОПК-4.1.6	
РАЗДЕЛ 1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И МЕТОДЫ ТЕОРИИ ИНФОРМАЦИИ	42															
Тема 1.1. Введение в информатику	6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
Тема 1.2. Арифметические основы вычислительных машин	18		+													
Тема 1.3. Логические операции и их свойства	18		+													
РАЗДЕЛ 2: ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА РЕАЛИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ	16															
Тема 2.1. История развития ЭВМ. Архитектура ЭВМ	8	+	+													
Тема 2.2. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера	8							+								
РАЗДЕЛ 3. ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА РЕАЛИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ	122															
Тема 3.1. Системное и служебное программное обеспечение	10									+						
Тема 3.2. Прикладное программное обеспечение	10								+	+						
Тема 3.3. Технологии обработки текстовой информации	18	+			+											
Тема 3.4. Электронные таблицы	22				+											
Тема 3.5. Графические редакторы	14				+											
Тема 3.6. Базы данных	14				+				+						+	
Тема 3.7. Компьютерные сети	10	+	+			+	+	+		+						

Тема 3.8. Понятие алгоритма и методы алгоритмизации	14									+	+	+				+	2
Тема 3.9. Технология программирования	10									+	+		+	+			2
РАЗДЕЛ 4. АЛГОРИТМИЗАЦИЯ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ	98																
Тема 4.1. Основные принципы программирования	6									+			+				2
Тема 4.2. Программирование линейных вычислительных процессов	12												+			+	1
Тема 4.3. Программирование разветвляющихся вычислительных процессов	8												+			+	1
Тема 4.4. Программирование циклических вычислительных процессов	14												+			+	1
Тема 4.5. Обработка символьных строк	14	+											+			+	2
Тема 4.6. Создание списков, кортежей и множеств	14															+	1
Тема 4.7.Создание графических изображений	14												+			+	1
Тема 4.8. Работа с внешними файлами и каталогами.	10												+			+	1
Тема 4.9. Методы отладки программ. Перехват ошибок	6									+			+				1
РАЗДЕЛ 5. СРЕДСТВА И МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ДАННЫХ	12																
Тема 5.1. Методы шифрования и кодирования информации.	8									+					+	+	1
Тема 5.2. Средства и способы защиты данных.	4									+					+	+	1
<i>Итого:</i>	288																

Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины и формируемых в них универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций (продолжение)

Раздел дисциплины, темы (наименования)	Кол. Часов	Компетенции (знания, умения, навыки)										Количество компетенций
		ОПК-4.2.1	ОПК-4.2.2	ОПК-4.2.3	ОПК-4.2.4	ОПК-4.2.5	ОПК-4.2.6	ОПК-4.3.1	ОПК-4.3.2	ОПК-4.3.3	ОПК-4.3.4	
РАЗДЕЛ 1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И МЕТОДЫ ТЕОРИИ ИНФОРМАЦИИ	42											
Тема 1.1. Введение в информатику	6											0
Тема 1.2. Арифметические основы вычислительных машин	18	+										1
Тема 1.3. Логические операции и их свойства	18	+										1
РАЗДЕЛ 2: ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА РЕАЛИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ	16											
Тема 2.1. История развития ЭВМ. Архитектура ЭВМ	8				+			+				1
Тема 2.2. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера	8				+	+		+				1
РАЗДЕЛ 3. ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА РЕАЛИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ	122											
Тема 3.1. Системное и служебное программное обеспечение	10		+	+	+			+		+		1
Тема 3.2. Прикладное программное обеспечение	10	+			+	+				+		1
Тема 3.3. Технологии обработки текстовой информации	18					+						1
Тема 3.4. Электронные таблицы	22				+							1
Тема 3.5. Графические редакторы	14				+							1
Тема 3.6. Базы данных	14					+		+		+		1
Тема 3.7. Компьютерные сети	10						+					1

Тема 3.8. Понятие алгоритма и методы алгоритмизации	14	+					+	+					1
Тема 3.9. Технология программирования	10		+					+					1
РАЗДЕЛ 4. АЛГОРИТМИЗАЦИЯ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ	98												
Тема 4.1. Основные принципы программирования	6		+		+								1
Тема 4.2. Программирование линейных вычислительных процессов	12		+										1
Тема 4.3. Программирование разветвляющихся вычислительных процессов	8		+										1
Тема 4.4. Программирование циклических вычислительных процессов	14		+										1
Тема 4.5. Обработка символьных строк	14		+										1
Тема 4.6. Создание списков, кортежей и множеств	14												1
Тема 4.7. Создание графических изображений	14												1
Тема 4.8. Работа с внешними файлами и каталогами.	10												1
Тема 4.9. Методы отладки программ. Перехват ошибок	6		+					+					1
РАЗДЕЛ 5. СРЕДСТВА И МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ДАННЫХ	10												
Тема 5.1. Методы шифрования и кодирования информации.	6				+						+		1
Тема 5.2. Средства и способы защиты данных.	4				+		+				+		1
<i>Итого:</i>	288												

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

РАЗДЕЛ 1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И МЕТОДЫ ТЕОРИИ ИНФОРМАЦИИ (42 часа)

Тема 1.1. Введение в информатику (6 часов)

Лекция 1. Введение в информатику (2 часа). Введение. Цель, задачи и содержание дисциплины информатики, ее связь с естественнонаучными и другими дисциплинами, прикладное значение в подготовке специалиста. Научные основы информатики. Основные понятия, термины и определения. Рассмотрена общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Литература [1, стр.11-38]

Практические занятия 1-2. Основные понятия и определения (4 часа). Способы коммуникации. Знаковые системы. Примеры конвенциональных, образных и натуральных знаков. Способы сбора, хранения и обработки информации. Литература [1, стр.31-38]

Тема 1.2. Системы счисления. Арифметические операции с двоичными числами (18 часов)

Лекция 2. Арифметические операции с двоичными числами (2 часа). Позиционные и непозиционные системы счисления. Различия систем счисления. Перевод из любой системы счисления в десятичную и обратно. Взаимосвязь между восьмеричной системой счисления и шестнадцатеричной. Примеры выполнения арифметических вычислений в различных системах счисления. Формы представления числа в памяти компьютера. Способы размещения чисел с фиксированной и плавающей точкой. Примеры сложения чисел с использованием обратного или дополнительного кода. Литература [2, стр.15-22]

Практические занятия 3-4. Арифметические операции с двоичными числами (4 часа). Перевод из десятичной системы в двоичную и обратно. Сложение, вычитание, умножение и деление двоичных чисел. Прямой, обратный и дополнительный коды. Литература [2, стр.15-22]

Самостоятельная работа студента (12 часов). Изучение материала по учебному пособию. Литература [2, стр.15-22]

Тема 1.3. Логические операции и их свойства (18 часов)

Лекция 3. Логические операции с цифровой информацией (2 часа). Основные понятия формальной логики. Высказывание, суждение. Истинность и ложность высказываний. Основные логические операции, формулы. Основные соотношения и аксиомы алгебры логики. Формы представления логических функций. Преобразование логических формул. Минимизация логических функций аналитическим способом и методом карт Карно. Построение схем с использованием логических элементов.

Литература [3, стр.9-15]

Практические занятия 5-6. Логические операции с цифровыми данными (4 часа). Основные законы алгебры логики. Логические операции, формулы. Способы задания логических функций. Минимизация логических выражений. Карты Карно. Построение функциональных схем с использованием логических элементов.

Литература [3, стр.9-15]

Самостоятельная работа студента (12 часов). Подготовка к защите комплексного домашнего задания № 1. Литература [3, стр.9-15]

РАЗДЕЛ 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА РЕАЛИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ (16 часов)

Тема 2.1. История развития ЭВМ (8 часов)

Лекция 4. История развития ЭВМ. Архитектура ЭВМ (2 часа). История развития электронно-вычислительных машин (ЭВМ), открытая архитектура ЭВМ. Принципы фон Неймана.

Литература [1, стр.39-50]

Самостоятельная работа студента (6 часов). Изучение материала по учебному пособию.

Литература [1, стр.39-50]

Тема 2.2. Состав и назначение основных элементов ПК (8 часов)

Лекция 5. Принципы работы вычислительной системы (2 часа). Принцип действия компьютера. Методы классификации компьютеров. Характеристики процессора. Регистры памяти. Устройство управления, система команд.

Литература [1, стр.62-85]

Самостоятельная работа студента (6 часов). Изучение материала по учебному пособию.

Литература [1, стр.62-85]

РАЗДЕЛ 3. ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА РЕАЛИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ (122 часа)

Тема 3.1. Системное и служебное программное обеспечение (10 часов)

Лекция 6. Системное и служебное программное обеспечение (2 часа). Роль программного обеспечения. Системное и прикладное программное обеспечение. Типы системных программ: операционные системы, программы-оболочки, операционные оболочки, программы-утилиты, драйверы. Операционные системы – назначение, классификация, состав, функции и характеристики. Версии, состав, команды Операционных систем. Основные функции, выполнение основных операций. Состав, свойства, характеристики. Литература [1, стр.98-113]

Самостоятельная работа студента (8 часов). Изучение материала по учебному пособию.

Литература [1, стр.98-113]

Тема 3.2. Прикладное программное обеспечение (10 часов)

Лекция 7. Прикладное программное обеспечение (2 часа). Классификация прикладных программ. Текстовые редакторы, электронные таблицы, графические редакторы. Средства разработки прикладных программ.

Литература [1, стр.166-188]

Самостоятельная работа студента (8 часов). Изучение материала по учебному пособию. Литература [2, стр.95-130]

Тема 3.3. Технология обработки текстовой информации (18 часов)

Лекция 8. Технологии обработки текстовой информации (2 часа). Назначение и основные функции текстовых процессоров. Приемы ввода, редактирования и форматирования текста. Установка параметров страницы. Колонтитулы, списки. Работа с таблицами. Вставка внешних объектов. Математические формулы. Расширенные возможности приложения. Гипертексты, ссылки в документе. Литература [1, стр.249-272]

Лабораторные работы 1-2. Технология обработки текстовой информации (8 часов). Приемы работы в приложении MSWord. Расширенные возможности приложения MSWord. Использование макросов.

Литература [4, стр.4-11]

Самостоятельная работа студента (8 часов). Изучение материала по учебному пособию. Подготовка к выполнению лабораторных работ 1-4. Подготовка к защите лабораторной работы 2. Литература [1 стр.279-355]

Тема 3.4. Электронные таблицы (22 часа)

Лекция 9. Электронные таблицы (2 часа). Табличный процессор EXCEL. Назначение, структура, основные функции. Способы ввода данных, формул и их редактирование. Типы данных. Ячейки, типы ссылок на ячейки, диапазон. Работа со списками. Диаграммы и графики. Макросы. Организация табличных вычислений. Построение графиков функций, диаграмм. Организация табличных баз данных. Литература [2, стр.136-153]

Практические занятия 7-8. Электронные таблицы (4 часа). Организация вычислений. Использование арифметических функций и функций даты. Условные выражения. Построение графиков и диаграмм.

Литература [2, стр.136-153]

Лабораторные работы 3-4. Изучение приемов работы с MSExcel (8 часов). Приемы работы в приложении MSExcel. Графическое представление данных. Построение диаграмм. Проведение расчетов с табличными данными. Литература [4, стр.12-20]

Самостоятельная работа студента (8 часов). Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к выполнению лабораторных работ.

Литература [2, стр.95-202]

Тема 3.5. Графические редакторы (14 часов)

Лекция 10. Компьютерная графика (2 часа). Способы кодирования графической информации. Типы графических редакторов и их характеристики. Правила работы с графическим редактором Paint.

Литература [1, стр.394-438]

Лабораторная работа 5. Изучение приемов работы с PowerPoint (4 часа). Приемы работы в приложении MS PowerPoint. Создание электронных презентаций. Использование мультимедиа. Литература [4, стр.26-30]
Самостоятельная работа студента (8 часов). Изучение материала по учебному пособию. Литература [4, стр.26-30]

Тема 3.6. Базы и банки данных (14 часов)

Лекция 11. Базы данных (2 часа). Понятие базы данных. Реляционная алгебра. Системы управления базами данных. Основные возможности и особенности СУБД Access, принципы работы с СУБД Access. Основные понятия реляционной модели данных. Проектирование баз данных, создание связи между таблицами. Обеспечение целостности данных. Заполнение таблиц баз данных. Построение запросов, формирование отчетов.

Литература [2, стр.206-220]

Лабораторная работа 6. Изучение приемов работы с СУБД Access (4 часа). Приемы работы с СУБД Access. Разработка многотабличной базы данных. Создание запросов к базе данных и отчетов. Литература [4, стр.21-25]

Самостоятельная работа студента (8 часов). Изучение материала по учебному пособию. Литература [4, стр.21-25]

Тема 3.7. Компьютерные сети (10 часов)

Лекция 12. Локальные и глобальные вычислительные сети (2 часа)

Структуры информационных и информационно-вычислительных сетей. Основные требования к вычислительным сетям. Модели взаимодействия открытых систем. Протоколы. Топология и архитектура сетей. Способы подключения компьютеров в сеть.

Литература [1, стр.198-217]

Самостоятельная работа студента (8 часов). Изучение материала по учебному пособию. Литература [1, стр.198-217]

Тема 3.8. Понятие алгоритма и методы алгоритмизации (14 часов)

Лекция 13. Понятие алгоритма. Графические блок-схемы (2 часа). Модели решения функциональных и вычислительных задач. Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Способы описания алгоритмов. Правила построения блок-схем. Типовые алгоритмы, использование их для решения задач. Литература [2, стр. 222-240]

Практические занятия 9-10. Методы программирования (4 часа). Программирование в машинных кодах. Методы программирования на языке Ассемблера. Программирование на языке высокого уровня.

Литература [1, стр. 560-618]

Самостоятельная работа студента (8 часов). Изучение материала по учебному пособию. Литература [1, стр.198-217]

Тема 3.9. Технологии программирования

Лекция 14. Технологии программирования (2 часа). Понятие о методах программирования. Основные приемы. Алгоритмические языки и их классификация. Процедурное и объектно-ориентированное программирование. Требования к программам: дружелюбность пользователю, дружелюбность программисту, управление работой компьютера. Стратегии разработки программ. Этапы разработки программ.

Литература [1, стр. 560-618]

РАЗДЕЛ 4. АЛГОРИТМИЗАЦИЯ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ (98 часов)

Тема 4.1. Основные принципы программирования на алгоритмических языках (6 часов)

Лекция 15. Среда разработки (2 часа). Основные сведения об объектно-ориентированном языке. Структура программы. Библиотеки модулей. Подключение библиотек. Доступ к документации. Правила написания программного кода. Структура программы. Комментарии в программе. Типы данных, преобразование типов. Переменные и константы.

Литература [5, стр. 2-10]

Самостоятельная работа студента (4 часа). Изучение материала по учебному пособию.

Литература [5, стр. 2-10]

Тема 4.2. Линейные вычислительные процессы (12 часов)

Лекция 16. Программирование линейных вычислительных процессов (2 часа). Операторы присваивания. Правила записи арифметических выражений. Методы для работы с числами. Встроенные математические функции. Использование генератора случайных чисел.

Литература [5, стр. 10-13]

Практическое занятие 11. Разработка программного кода (2 часа). Переменные, типы переменных. Преобразование типов. Оператор присваивания.

Литература [5, стр. 10-13]

Лабораторная работа 7. Программирование линейных вычислительных процессов (4 часа). Разработка программы для вычисления значений заданного математического выражения.

Литература [5, стр. 10-13]

Самостоятельная работа студента (4 часа). Изучение материала по учебному пособию.

Литература [5, стр. 10-13]

Тема 4.3. Программирование разветвляющихся вычислительных процессов (8 часов)

Лекция 17. Программирование разветвляющихся вычислительных процессов (2 часа). Логические переменные и логические константы. Правила записи логических выражений. Оператор ветвления.

Литература [5, стр. 14-16]

Практическое занятие 12. Разработка программного кода (2 часа).
Программирование разветвляющихся вычислительных процессов.

Литература [5, стр.14-16]

Самостоятельная работа студента (4 часа). Изучение материала по учебному пособию. Литература [5, стр. 14-16]

Тема 4.4. Программирование циклических процессов (14 часа)

Лекция 18. Программирование циклических процессов (2 часа). Оператор цикла for. Оператор цикла while. Прерывание цикла. Примеры решения задач.

Литература [5, стр. 17-21]

Практические занятия 13-14. Разработка программного кода (4 часа).
Программирование циклических вычислительных процессов.

Литература [5, стр.17-21]

Лабораторная работа 8. Программирование разветвляющихся и циклических вычислительных процессов (4 часа). Разработка и отладка программы для обработки числовых массивов. Литература [5, стр. 17-21]

Самостоятельная работа студента (4 часа). Изучение материала по учебному пособию. Литература [5, стр. 20-23]

Тема 4.5. Обработка символьных строк (14 часов)

Лекция 19. Работа с символьными строками (2 часа). Создание строки. Использование специальных символов. Вычисление выражений, заданных в виде строк. Функции для работы с символами. Примеры решения задач.

Литература [5, стр.20-23]

Практическое занятие 15. Разработка программного кода (2 часа).
Решение задач, обработка символьных строк. Литература [5, стр.20-23]

Лабораторная работа 9. Обработка символьных строк (4 часа). Разработка и отладка программы для обработки символьных строк.

Литература [5, стр.20-23]

Самостоятельная работа студента (6 часа). Изучение материала по учебному пособию. Литература [5, стр.20-23]

Тема 4.6. Списки, кортежи, множества (14 часов)

Лекция 20. Работа со списками, кортежами, множествами (2 часа).
Создание списка. Преобразование списка в строку. Методы преобразования списков. Многомерные списки. Кортежи. Множества. Диапазоны.

Литература [5, стр.23-26]

Практическое занятие 16. Программирование на языке Python (2 часа).
Решение задач, связанных с обработкой списков, кортежей, множеств.

Литература [5, стр.23-26]

Лабораторная работа 10. Работа со списками (4 часа)

Разработка и отладка программы. Литература [5, стр.23-26]

Самостоятельная работа студента (6 часов). Подготовка к защите лабораторных работ. Изучение материала по учебному пособию.

Литература [5, стр.23-26]

Тема 4.7.Создание графических изображений (14 часов)

Лекция 21. Методы компьютерной графики (2 часа). Библиотека графических модулей для создания и обработки изображений. Загрузка готового изображения. Создание нового изображения. Рисование линий и фигур. Вывод текста на изображение.

Литература [5, стр.27-29]

Практическое занятие 17. Разработка программного кода (2 часа).

Построение изображений.

Литература [5, стр.27-29]

Лабораторная работа 11.Создание графических изображений(4 часа).Методы построения изображений с помощью графических примитивов. Построение изображений с помощью программы на языке Python.

Литература [5, стр.27-29]

Самостоятельная работа студента (6 часов). Подготовка к защите лабораторных работ. Изучение материала по учебному пособию.

Литература [5, стр.27-29]

Тема 4.8. Работа с внешними файлами и каталогами (8 часов)

Лекция 22. Работа с внешними файлами и каталогами (2 часа). Открытие файла. Методы для работы с файлами. Запись данных в файл. Функции для работы с каталогами.

Литература [5, стр.30-32]

Практические занятия 18-19. Работа с внешними файлами и каталогами (4 часа). Написание программного кода для работы с внешним файлом. Чтение данных и существующего файла. Создание нового файла и запись в него результатов вычислений.

Литература [5, стр.30-32]

Самостоятельная работа студента (4 часа). Подготовка к защите лабораторных работ. Изучение материала по учебному пособию.

Литература [5, стр.30-32]

Тема 4.9. Методы отладки программ. Перехват ошибок (6 часов)

Лекция 23. Методы отладки программ. Обработка исключений (2 часа). Типы ошибок в программах. Синтаксические, логические ошибки и ошибки времени выполнения. Ошибка, связанная с наступлением некоторого события. Обработка сообщений интерпретатора об ошибке. Способы передачи управления в программе при возникновении ошибки.

Литература [5, стр.20-32]

Самостоятельная работа студента (4 часа). Подготовка к защите лабораторных работ. Изучение материала по учебному пособию.

Литература [5, стр.20-32]

РАЗДЕЛ 5. СРЕДСТВА И МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ДАННЫХ (10 часов)

Тема 5.1.Методы шифрования и кодирования (6 часов)

Лекция 24. Методы шифрования и кодирования данных (2 часа). Способы кодирования данных. Самокорректирующийся код Хемминга. Шифрование

данных. Шифрование с открытым и закрытым ключом. Электронная подпись. Литература [2, стр.368-387]

Самостоятельная работа студента (4 часа). Изучение материала по учебному пособию. Литература[2, стр.368-387]

Тема 5.2. Средства и способы защиты информации (4 часа)

Лекция 25. Методы информации (2 часа). Виды угроз безопасности информации. Методы защиты: программные, аппаратные, организационные. Защита от несанкционированного доступа к данным. Защита от вредоносных программ. Литература [2, стр.368-388]

Самостоятельная работа студента (2 часа). Изучение материала по учебному пособию. Литература [2, стр.368-388]

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа студентов по дисциплине Информатика и информационные технологии способствует более глубокому усвоению изучаемого курса, формирует навыки работы с персональным компьютером. Ориентирует студента на умение применять полученные теоретические знания на практике и проводится в следующих видах:

- проработка лекционного материала;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к зачету и к экзамену.

Для самостоятельной работы студенту рекомендуется следующая литература:

- Агеев В.Н. Информатика и информационные технологии. Учебно-методическое пособие по проведению практических занятий. Для студентов направления 25.03.01 очной формы обучения.– М.: 2017.

- Агеев В.Н., Овсянникова Н.И. Информатика и информационные технологии. Учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ. Часть I. Для студентов направлений 25.03.01 и 25.05.05 очной формы обучения.– М.: 2019.

- Агеев В.Н., Овсянникова Н.И. Информатика и информационные технологии. Учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ. Часть II. Для студентов направлений 25.05.05 очной формы обучения.– М.: 2019.

- Агеев В.Н. Информатика и информационные технологии. Учебно-методическое пособие по выполнению комплексных домашних заданий. Для студентов I курса направления 25.03.01 очной формы обучения.– М.: 2018.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**6.1. Текущий контроль успеваемости
Показатели и критерии оценивания сформированности
компетенций на различных этапах их формирования**

Форма текущего контроля	Типовые контрольные задания (вопросы)	Критерии оценивания
Защита КДЗ № 1	<ol style="list-style-type: none"> 1. По заданной таблице истинности написать СНДФ логической функции. 2. Минимизировать логическое выражение. 3. Составить карту Карно. 4. Написать логическое выражение с помощью карты Карно. 	<p>КДЗ принимается при выполнении следующих условий:</p> <ul style="list-style-type: none"> – отчет соответствует требованиям, изложенным в Пособии по выполнению комплексных домашних заданий; – отчет выполнен аккуратно и без ошибок в расчетах; – даны исчерпывающие ответы на контрольные вопросы.
Защита КДЗ № 2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Создание и сохранение программы. 2. Библиотеки модулей. 3. Операторы присваивания, условный, цикла. 4. Организация ввода и вывода данных в программе. 5. Методы отладки программы. Способы перехвата ошибок выполнения. 	<ul style="list-style-type: none"> – продемонстрировано умение аргументировать свою позицию и защищать свою точку зрения
Защита реферата №1 по теме «Технические средства реализации информационных процессов»	<ol style="list-style-type: none"> 1. История развития ЭВМ. 2. Классификация ЭВМ. 3. Принципы фон Неймана. 4. Центральный процессор. 5. Организация оперативной памяти компьютера. 6. Системная шина. 7. Внешние устройства. 	<p>При оценке выполнения задания принимаются во внимание следующие факторы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – качество оформления; – умение объяснить полученные результаты; – знание принципов работы компьютера, назначение основных узлов;
Защита реферата №2 по теме «Методы защиты информации»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация угроз информационной безопасности. 2. Защита информации, хранимой на локальном ПК: разграничение прав доступа пользователей, 	<ul style="list-style-type: none"> – умение находить необходимую информацию в Интернете;

	<p>антивирусное программное обеспечение.</p> <p>3. Защита информации в вычислительных сетях: авторизация пользователей, защищенные каналы передачи информации.</p> <p>4. Шифрование локальных данных: требования к алгоритмам шифрования, наиболее распространенные алгоритмы шифрования.</p>	– знание назначения и возможности прикладного программного обеспечения.
Защита лабораторной работы № 2	<p>1. Освоение текстового редактора MSWord.</p> <p>2. Форматирование текстов</p> <p>3. Дополн. возможности MSWord.</p>	<p>Работа оценивается как выполненная, если</p> <p>– представлен отчет с подробным описанием работы;</p> <p>– продемонстрированы результаты на компьютере;</p> <p>– даны правильные ответы на вопросы преподавателя</p>
Защита лабораторной работы № 4	<p>1. Освоение электронной таблицы MSExcel.</p> <p>2. Использование формул при вычислениях.</p> <p>3. Способы адресации ячеек.</p>	
Защита лабораторной работы № 6	<p>1. СУБД Access</p> <p>2. Структура таблиц.</p> <p>3. Ключевые поля.</p> <p>4. Создание запросов к БД.</p>	
Защита лабораторной работы № 8	<p>1 Условный оператор.</p> <p>2. Программирование циклических процессов.</p> <p>3. Операторы цикла.</p>	
Защита лабораторной работы № 11	<p>1. Графические примитивы.</p> <p>2. Построение графиков.</p> <p>3. Вывод текста на изображение.</p>	

Методические материалы, определяющие процедуры оценки знаний, умений, навыков, характеризующие этапы формирования компетенций.

Текущий контроль оценки успеваемости студентов осуществляется в ходе выполнения форм текущего контроля успеваемости по темам по мере прохождения лекционного курса в соответствии с матрицей соотнесения тем учебной дисциплины и формируемых в них профессиональных компетенций.

Результаты текущего контроля учитываются преподавателем в журнале учета занятий (или личном журнале преподавателя).

6.2 Промежуточная аттестация

Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций по дисциплине

Типовые контрольные задания (вопросы) к зачету	Критерии оценивания
<p>УК-1:</p> <p>способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> <ol style="list-style-type: none">1. Способы передачи информации.2. Количество информации, ее оценка.3. Формы представления данных.4. Особенности восприятия информации человеком.5. Способы качественной оценки полезности информации6. Виды информационных ресурсов и способы доступа к ним.7. Понятие системы и системного подхода к решению задач.8. Метод системного анализа проблемы.9. Понятие модели и моделирования.10. Проверка адекватности модели.11. Способы представления данных.12. История развития средств коммуникации13. Технические средства поиска и обработки информации.14. Текстовые редакторы.15. Электронные таблицы.16. Системы управления базами данных.17. Реляционные базы данных.18. Понятие алгоритма. Способы его описания.19. Алгоритм нахождения наибольшего элемента в числовом массиве.20. Сортировка числового массива.21. Правила разработки графических блок-схем алгоритмов.22. Примеры блок-схем для разветвляющихся и циклических вычислительных процессов. <p>Задания:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Заданное десятичное число записать в двоичной, 8-ричной и 16-ричной системе счисления.2. Выполнить арифметические операции сложения, умножения, деления с заданными двоичными числами.3. Выполнить сложение двух заданных десятичных чисел с помощью их обратных двоичных кодов.4. Выполнить сложение двух заданных десятичных чисел с помощью их обратных дополнительных кодов.	<p>«Зачет» по дисциплине принимается при выполнении следующих условий:</p> <ul style="list-style-type: none">- даны исчерпывающие и обоснованные ответы на вопросы, поставленные в билете;- правильно решена задача и показано умение грамотно применять полученные теоретические знания в практических целях;- показано овладение основной и дополнительной литературой;- ответы отличаются четкостью, мысли излагаются в необходимой логической последовательности. <p>«Незачет» выставляется в случаях, когда не выполнены условия, позволяющие поставить «Зачет».</p> <p>При выставлении «зачета» учитывается уровень методической подготовленности студента, а также аккуратность и логическая последовательность изложения ответов на вопросы билета.</p>

<ol style="list-style-type: none"> 5. Написать прямой, обратный и дополнительный двоичные коды для заданного десятичного числа со знаком. 6. Найти значение логического выражения для заданных значений входящих в него переменных. 7. Упростить заданное логическое выражение, используя законы алгебры логики. 8. Для таблично заданной логической функции написать нормальную дизъюнктивную форму и упростить ее. 9. Для таблично заданной логической функции четырех переменных составить карту Карно. 10. По заданной логической функции четырех переменных нарисовать комбинационную схему устройства. 11. По заданной комбинационной схеме написать аналитическое выражение для логической функции. 12. Нарисовать блок-схему алгоритма поиска наибольшего элемента в заданном числовом массиве. 13. Нарисовать блок-схему сортировки по возрастанию заданного числового массива. 14. Нарисовать блок-схему сортировки по убыванию заданного числового массива. 15. Нарисовать блок-схему алгоритма перестановки наибольшего и наименьшего элементов заданного числового массива. 	
---	--

Типовые контрольные задания (вопросы) к экзамену	Критерии оценивания
<p>ОПК-4: способен представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий с учетом основных требований информационной безопасности</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Алгоритмические языки и их классификация. 2. Принципы процедурного и объектно-ориентированного программирования. 3. Типы данных. Преобразование типов 4. Стандартные типы данных. 5. Пользовательские типы данных. Способы их описания. 6. Линейные вычислительные процессы 7. Программирование разветвляющихся вычислительных процессов. 8. Программирование циклов. 9. Оператора ввода и вывода 10. Методы отладки программы. 11. Файлы последовательного и прямого доступа. 12. Локальные вычислительные сети 13. Принцип открытой архитектуры 14. Глобальная сеть Интернет 15. Типы угроз данным в компьютерных сетях. 16. Способы кодирования данных. 17. Кодирование с открытым и закрытым ключом. 18. Цифровая подпись 19. Разграничение доступа к данным. 	<p>«Отлично» по дисциплине ставится при выполнении следующих условий:</p> <ul style="list-style-type: none"> – даны исчерпывающие и обоснованные ответы на вопросы, поставленные в билете; – правильно решена задача и показано умение грамотно применять полученные теоретические знания в практических целях. <p>«Хорошо» ставится за небольшие неточности, допущенные при ответе на вопросы билета и дополнительные вопросы преподавателя.</p> <p>«Удовлетворительно» ставится в случае, если</p> <ul style="list-style-type: none"> – допущены грубые ошибки при решении задачи; – ответ на теоретический вопрос билета

<p>20. Защита от несанкционированного доступа. 21. Защита от вредоносных программ</p> <p>Задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Написать оператор присваивания для вычисления заданных арифметических выражений. 2. Написать фрагмент программы по заданной блок-схеме. 3. Написать фрагмент программы для нахождения наибольшего элемента в заданном числовом массиве. 4. Написать фрагмент программы для подсчета количества русских букв в заданной строке символов. 5. Написать фрагмент программы для проверки попадания точки с вводимыми с клавиатуры координатами в круг заданного радиуса с центром в начале координат. 6. В заданном числовом массиве подсчитать количество элементов, значения которых кратны 5. 7. Найти среднее арифметическое значений элементов заданного числового массива. 8. Упорядочить заданный числовой массив по убыванию. 9. В заданном числовом массиве подсчитать количество четных и нечетных чисел. 10. Написать фрагмент программы, определяющей, имеется ли в списке, записанном в текстовом файле, введенная с клавиатуры фамилия. 11. Из двух списков, записанных в файлах А и В создать список из неповторяющихся фамилий и записать его в файл С. 12. Написать фрагмент программы для построения графика заданной функции и координатных осей в графическом окне. 13. В графическом окне построить прямоугольник с заданными координатами вершин и закрасить его заданным цветом. 14. Символьная строка содержит три слова, разделенные пробелом. Переставить местами первое и последнее слова. 15. Текстовый файл содержит текст с русскими и латинскими символами. Создать новый файл, в котором из этого текста будут удалены все латинские символы. 16. Символьная строка содержит три слова, разделенные пробелом. Записать эти слова в текстовый файл в обратном порядке. 17. По заданным коэффициентам квадратного уравнения определить, есть ли у этого уравнения действительные корни и вывести соответствующие сообщения на экран. 18. Написать фрагмент программы, в результате работы которой для введенного с клавиатуры целого числа N вычисляется его факториал N! 19. Разложить заданный числовой массив целых чисел на два, первый содержит четные числа заданного массива, второй – нечетные. 	<p>недостаточно полон и нет ответов на дополнительные вопросы преподавателя. «Неудовлетворительно» выставляется в случаях, когда при ответе допущены грубые ошибки и видна неподготовленность студента к экзамену.</p>
---	---

20. Для заданного 8-разрядного двоичного числа написать самовосстанавливающий код Хемминга.	
---	--

Подготовка к промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с утвержденной рабочей программой по дисциплине, содержащей перечень вопросов, выносимых на зачет. По результатам текущего контроля формируется допуск студента к промежуточной аттестации – зачету и экзамену по дисциплине. Студент может быть допущен к сдаче зачета и экзамена по дисциплине, если он в результате текущего контроля в течение семестра по данной дисциплине отчитался за выполненные лабораторные работы, выполнил и защитил КДЗ, написал и защитил реферат.

Зачет для студентов проводится устно. Экзамен по дисциплине проводится в письменной форме.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих формирование компетенций

Промежуточная аттестация – оценка качества освоения студентом учебной дисциплины в целом, в том числе степени сформированности компетенций, знаний, умений и навыков. Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в виде зачета или экзамена.

Вопросы и примерные задачи в экзаменационных и зачетных билетах доводятся до сведения студентов не позднее, чем за месяц до начала сессии. Количество билетов не менее 30. Для проверки степени освоения каждой компетенции (УК-1 на зачете и ОПК-4 на экзамене) в каждом экзаменационном или зачетном билете имеются по три вопроса из приведенных выше списков. Два из них теоретические и один в форме расчетной задачи. При неудовлетворительном ответе на один из вопросов билета итоговая оценка по дисциплине может быть только «неудовлетворительно» при сдаче экзамена или «не зачтено» при сдаче зачета.

Порядок проведения зачета и экзамена устанавливается в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся МГТУ ГА.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

1. Симонович С.В. Информатика: базовый курс. Учебное пособие. – М., 2003.
2. Гуда Н. и др. Информатика. Общий курс: Учебник -4-е изд.–М., 2011.

б) дополнительная литература:

3. Агеев В.Н. Информатика и информационные технологии. Учебно-методическое пособие по проведению практических занятий. Для студентов направления 25.03.01 очной формы обучения.– М.: 2017.
4. Агеев В.Н., Овсянникова Н.И. Информатика и информационные технологии. Учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ. Часть I. Для студентов направлений 25.03.01 и 25.05.05 очной формы обучения.– М.: 2019.
5. Агеев В.Н., Овсянникова Н.И. Информатика и информационные технологии. Учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ. Часть II. Для студентов направлений 25.03.01 и 25.05.05 очной формы обучения.– М.: 2019.
6. Агеев В.Н. Информатика и информационные технологии. Учебно-методическое пособие по выполнению комплексных домашних заданий. Для студентов I курса направления 25.03.01 очной формы обучения.– М.: 2018.

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ" (ДАЛЕЕ - СЕТЬ "ИНТЕРНЕТ"), НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

– <http://www.mstuca.ru> – Электронная библиотека МГТУ ГА;

– <http://infolike.narod.ru> – учебный курс «Информатика».

–<http://window.edu.ru/>– единое окно доступа к образовательным ресурсам.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе преподавания дисциплины Информатика и информационные технологии используются классические формы и методы обучения (лекции, практические занятия и лабораторные работы).

Подготовка к лекциям.

Лекции проводятся в соответствии с расписанием. Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от студента требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект

является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Подготовка к практическим занятиям.

Подготовку к каждому практическому занятию студент должен начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Подготовка осуществляется в соответствии с планом СРС. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

В процессе подготовки к практическим занятиям, студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний,

позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме.

Рекомендации по работе с литературой.

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме.

В результате изучения дисциплины Информатика и информационные технологии обучающийся должен приобрести элементарные навыки и умения, которые будут способствовать становлению и развитию профессиональной компетентности, необходимые современному специалисту, обучающемуся по направлению подготовки 25.03.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

При чтении лекций по всем темам дисциплины активно используется компьютерная техника для демонстрации слайдов с помощью программного приложения MicrosoftPowerPoint (например, специализированные аудитории первого этажа). На практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные с помощью программного приложения MicrosoftPowerPoint, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Лабораторные работы проводятся в дисплейном классе, оборудованном персональными компьютерами. На компьютерах необходимо наличие следующих программных приложений:

- MicrosoftOffice Word 2010;
- Microsoft Office Excel 2010;
- Microsoft Office Access;
- Microsoft Power Point;
- Visual Basic 6.0.
- Python 3.7

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

Для проведения лекций используется аудитория, оснащенная мультимедийной аппаратурой.

В процессе обучения используется библиотечный фонд, качественный и количественный состав которого соответствует нормативным требованиям и включает учебники, учебные и учебно-методические пособия, справочные издания, периодические издания в электронной и бумажной формах.