ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА

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

РОСТОВСКИЙ ФИЛИАЛ МГТУ ГА

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 13DE759CC81E7DCE9F325D44F50492B6
Владелец: Бобушев Сергей Алексеевич
Действителен: с 11.12.2023 до 05.03.2025

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по НиМР
_____ И.А. Сизько
«28» июня 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине **Б1.О.Д.11 Информатика и информационные технологии**
(шифр и название дисциплины)

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, 2		
Форма обучения	заочная		
Общий объём учебных часов на дисциплину	252 *часа*	7 *з.е.*	
Семестр	1, 2, 3		
Объём аудиторной нагрузки	30 *часов*		
Лекции	10 *часов*		
Практические занятия	8 *часов*		
Лабораторные работы	12 *часов*		
Курсовой проект			
Контрольная работа	3 *семестр*		
Зачёт	2 *семестр*		
Дифференцированный зачёт			
Экзамен	3 *семестр*		
Объём самостоятельной работы студента	222 *часа*		

Ростов-на-Дону, 2024 г.

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

Целями освоения дисциплины «Информатика и информационные технологии» является формирование личности студентов, развитие их интеллекта и способностей к логическому и алгоритмическому мышлению, обучение основным понятиям, связанным с информацией в различных видах её представления, овладение математическими моделями обработки и оценки информации, способами хранения, защиты и безопасной передачи информации. Получение практических навыков использования современных цифровых информационных технологий.

Задачами, решаемыми при изучении дисциплины, являются: приобретение студентами опыта использования базовых знаний и умений по предмету обучения для эффективного использования технических и программных средств современных ЭВМ при решении сложных инженерных задач.

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

универсальные:

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

ИД-1$_{УК-1}$ - Применяет полученную информацию при решении поставленных задач

Результаты обучения:

знать:

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

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

– метод системного анализа (УК-1.1.3);

уметь:

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

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

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

владеть:

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

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

общепрофессиональные:

ОПК-4 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

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

Результаты обучения:

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$_{опк-4}$ - использовать основные системные и прикладные программные средства для представления информации в требуемом формате

Результаты обучения:

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$_{опк-4}$ - выбирать средства и методы защиты данных в локальных компьютерных сетях.

Результаты обучения:

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.

Для успешного освоения данной дисциплины обучающийся должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными по дисциплинам Б1.ОД.10 Высшая математика; Б1.ОД.12 Физика, в частности:

знать:

- основные понятия, законы и методы высшей математики, их теоретические основания и практическое применение в профессиональной деятельности

- фундаментальные физические законы, описывающие процессы и явления в природе

уметь:

- применять методы высшей математики в рамках дисциплины и при решении профессиональных задач

- применять физические законы для объяснения функционирования механизмов, явлений природы;

владеть:

- навыками применения физических законов для проведения оценок значений параметров физических систем.

Дисциплины, для которых содержание данной учебной дисциплины, выступает опорой:

Б1.ОД.14 Цифровая техника; Б1.ОД.15 Электронные приборные системы; Б1.ОД.19 Инженерная и компьютерная графика; Б1.ОД.20 Теоретическая механика; Б1.ОД.27 Моделирование систем и процессов; Б1.ОД.31 Динамика и прочность авиационных конструкций; Б1.ОД.36 Исследование операций и системный анализ; Б1.ОД.37 Введение в профессию; Б1.ОД.39 Основы теории надёжности; Б1.ВД.М.1.1 Конструкция и прочность самолетов; Б1.ВД.М.2.1 Конструкция и прочность вертолетов; Б1.ВД.М.1.7 Эффективность процессов ТЭ ЛА; Б1.ВД.М.2.7 Эффективность процессов ТЭ ЛА; Б2.ОП.У.1 Учебная 1. Авиационно-механическая-1; Б2.ОП.У.2 Учебная 2. Авиационно-механическая-2; Б2.ВП.П.2.М.1 Производственная 3. Преддипломная практика (модуль 1); Б2.ВП.П.2.М.2 Производственная 3. Преддипломная практика (модуль 2).

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет _7_ зачетные единицы, _252__ часа

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
			Л	Пр	Лаб	СРС	
1.	Тема 1 Информатика как наука	1	2			4	
2.	Тема 2 Аппаратное обеспечение ВТ						
3.	Тема 3 Программное обеспечение ПК						
4.	Тема 4 Языки и системы программирования	1	2			2	
5.	Тема 5 Основные конструкции языка программирования	1	2			6	
6.	Тема 6 Управляющие операторы языка программирования						
7.	**ИТОГО ЗА 1 СЕМЕСТР**		**6**	**-**	**-**	**12**	
8.	Тема 7 Алгоритмы и их реализация	2	2		4	62	Защита отчета по ЛР №1
9.	Тема 8 Парадигмы программирования						
10.	Тема 9 Базы данных. СУБД Access						
11.	Тема 10 Компьютерные сети, интернет	2	2			20	
12.	Тема 11 Компьютерная безопасность						
13.	**ИТОГО ЗА 2 СЕМЕСТР**		**4**	-	**4**	**82**	
14.	**Форма промежуточной аттестации – зачет**	**2**					
15.	Тема 12 Пакет прикладных программ MS Office	3			8	40	Защита отчета по ЛР № 2
16.	Тема 13 Компьютерная графика	3				24	
17.	Тема 14 1С платформа - современная среда программирования	3		8		24	
18.	Контрольная работа	3				40	Защита Кр
19.	**ИТОГО ЗА 3 СЕМЕСТР**		-	**8**	**8**	**128**	
20.	**Форма промежуточной аттестации – экзамен**	**3**					
21.	**ИТОГО:**		**10**	**8**	**12**	**222**	

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

Раздел дисциплины, темы (наименования)	Количество часов	Компетенции (знания, умения, навыки)																								Количество 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	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	
Тема 1 Информатика как наука	6	+	+		+		+			+				+	+	+	+		+		+				+	2
Тема 2 Аппаратное обеспечение ВТ				+				+			+		+	+												2
Тема 3 Программное обеспечение ПК		+														+							+			2
Тема 4 Языки и системы программирования	4	+		+	+	+				+	+		+		+		+	+			+	+			+	2
Тема 5 Основные конструкции языка программирования	8		+		+								+	+						+				+		2
Тема 6 Управляющие операторы языка программирования		+		+	+					+		+	+			+	+	+	+		+	+		+		2
Тема 7 Алгоритмы и их реализация	68						+	+		+	+						+	+					+	+			2
Тема 8 Парадигмы программирования						+				+			+			+			+		+		+		+	2
Тема 9 Базы данных. СУБД Access			+				+		+		+															2
Тема 10 Компьютерные сети, интернет	22			+				+		+		+			+				+	+						2
Тема 11 Компьютерная безопасность																					+	+	+	+	+	1
Тема 12 Пакет прикладных программ MS Office	48		+	+			+		+		+					+		+		+			+	+		2
Тема 13 Компьютерная графика	24			+		+			+		+			+		+										2
Тема 14 1С платформа - современная среда программирования	32	+		+	+	+				+	+		+		+		+	+			+	+			+	2
Контрольная работа	40						+	+		+	+						+	+				+	+			2
ИТОГО:	**252**																									**2**

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекция 1 (2 часа)

Тема 1 Информатика как наука

Информатика как наука - определение, предмет, задачи. Носители данных. Операции с данными. Числовые, текстовые, графические, звуковые данные. Понятие о файловой структуре. Литература [1, стр. 16-42]

Тема 2 Аппаратное обеспечение ВТ

Принципиальная схема компьютера. Базовая аппаратная конфигурация персонального компьютера (ПК), внутренние устройства системного блока, системы, расположенные на материнской плате, периферийные устройства ПК.

Литература [1, стр. 43-101]

Тема 3 Программное обеспечение ПК

Базовое, системное, служебное и прикладное программное обеспечение ПК: назначение, состав. Операционная система. Пакеты прикладных программ.

Литература [1, стр. 109-149]

Самостоятельная работа студента (4 часа)

Проработка лекционного материала. Изучение материала по учебному пособию.

Литература [1, стр.16-149, 3 стр.15-22]

Лекция 2 (2 часа)

Тема 4 Языки и системы программирования

Машинный код процессора. Уровни языков программирования. Компиляторы и интерпретаторы. Поколения языков программирования. Системы программирования. Классификация и обзор языков программирования. Литература [1, стр.577-591]

Самостоятельная работа студента (2 часа)

Проработка лекционного материала; изучение материала по учебному пособию.

Литература [1, стр.577-591]

Лекция 3 (2 часа)

Тема 5 Основные конструкции языка программирования

Типы данных языка программирования. Базовые типы данных. Операции. Выражение. Порядок вычисления выражения. Переменные и константы. Операторы. Оператор присваивания. Разделение операторов. Блок операторов. Комментарии. Структура программы. Литература [1, стр. 591-602]

Тема 6 Управляющие операторы языка программирования

Условный оператор. Операторы цикла. Сложные типы данных. Массивы.

Литература [1, стр. 602-608]

Самостоятельная работа студента (6 часов)

Проработка лекционного материала; изучение материала по учебному пособию.

Литература [1, стр.591-608]

Лекция 4 (2 часа)

Тема 7 Алгоритмы и их реализация

Построение алгоритмов решения задач. Реализация алгоритмов на блок – схеме и языке программирования высокого уровня. Литература [1, стр. 602-608]

Тема 8 Парадигмы программирования

Структурное программирование. Объектно – ориентированное программирование. Визуальное программирование Событийно – ориентированное программирование.

Литература [1, стр. 608-616]

Тема 9 Базы данных. СУБД Access

Базы данных и системы управления базами данных. Структура простейшей базы данных. Свойства полей базы данных. Типы данных. СУБД Microsoft Access.

Литература [1, стр. 358-383]

Лабораторная работа 1 (4 часа)

Разработка простейших алгоритмов и написание программ на языке программирования высокого уровня. Литература [2, стр. 23-33]

Самостоятельная работа студента (62 часа)

Проработка лекционного материала; изучение материала по учебному пособию. Подготовка к ЛР №1. Литература [1, стр. 358-383; стр. 602-616; 2, стр. 8-82]

Лекция 5 (2 часа)

Тема 10 Компьютерные сети, интернет

Назначение компьютерных сетей. Основные понятия компьютерных сетей. Сетевые службы, основные понятия. Интернет, основные понятия. Информационная безопасность в Интернете. Литература [1, стр. 214-243]

Тема 11 Компьютерная безопасность

Виды угроз безопасности информации. Методы защиты: программные, аппаратные, организационные. Защита от несанкционированного доступа к данным. Защита от вредоносных программ. Литература [1, стр. 233-241, стр. 362-363; 3, стр.368 - 387]

Самостоятельная работа студента (20 часов)

Проработка лекционного материала; изучение материала по учебному пособию.

Литература [1, стр. 233-241, стр. 362-363; 3 стр.368 - 387]

Тема 12 Пакет прикладных программ MS Office

Лабораторная работа 2 (4 часа)

Изучение функционала MS Word: форматирование; графические объекты, схемы и автофигуры; проверка правописания. Литература [1, стр. 293-298; стр. 327-333]

Лабораторная работа 3 (4 часа)

Изучение функционала MS Excel: типы данных, формулы, организация вычислений, функции, диаграммы и графики. Литература [1, стр. 349-357]

Самостоятельная работа студента (40 часов)

Изучение материала по учебному пособию. Подготовка к ЛР № 2, 3.

Литература [1, стр. 271-384]

Тема 13 Компьютерная графика

Самостоятельная работа студента (24 часа)

Изучение материала по учебному пособию. Литература [1, стр.412-499]

Тема 14 1С платформа - современная среда программирования

Практическое занятие 1, 2, 3, 4 (8 часов)

Освоение современных приемов и методов программирования на базе платформы 1С: Предприятие 8.3. (Учебная версия). Разработка простейшей конфигурации и заполнение базы данных. Литература [1, стр.608-616; 3]

Самостоятельная работа студента (24 часа)

Изучение материала по учебному пособию. Литература [1, стр.608-616; 3]

Самостоятельная работа студента (40 часов)

Выполнение контрольной работы «Программирование на языке PYTHON».

Литература [2; 4]

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, ориентирует студента на умение применять полученные теоретические знания на практике и проводится в следующих видах:

- проработка лекционного материала;
- подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам;
- выполнение контрольной работы;
- подготовка к зачету (2 семестр);
- подготовка к экзамену (3 семестр).

Самостоятельная работа со студентами заочной формы обучения методически организуется таким образом, чтобы компенсировать отсутствие контакта с преподавателем. Набор заданий, перечень контрольных вопросов должны обеспечивать возможность индивидуального выбора и определения объема материала, необходимого для достижения учебной цели. Задания, предназначенные для самостоятельной работы, должны носить активный и творческий характер, стимулировать поиск самостоятельных решений. Овладение приемами самостоятельной работы является обязательным условием развития навыков самообразования.

Самостоятельная работа студентов при изучении курса обеспечена необходимой учебной, технической и справочной литературой, учебно-методическими пособиями, список которых приведен ниже.

- Симонович С.В. Информатика: базовый курс. Учебное пособие. – М., 2018
- Васильев А.Н. Программирование на Python в примерах и задачах – М., 2022
- https://1c.ru/
- Молодова Г.А. Информатика и информационные технологии. Платформа «1С: Предприятие». Учебно-методическое пособие по проведению практических занятий для студентов направления 25.03.01 и специальности 25.05.05; эл. версия.
- Молодова Г.А. Информатика и информационные технологии. Учебно-методическое пособие по выполнению контрольной работы для студентов направления 25.03.01 заочной формы обучения; эл. версия.

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

6.1 Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль является формой системы контроля результатов усвоения обучающимися дисциплины Информатика и информационные технологии.

Целью текущего контроля успеваемости является качественное освоение дисциплины и активизация самостоятельной деятельности студентов.

Форма текущего контроля	**Типовые контрольные задания (вопросы)**	**Критерии оценивания**
Защита отчета по ЛР №1	– Опишите структуру программы языка Python. – Какие операции существуют в языке Python. – Что такое выражение, что определяет порядок его вычисления.	Защита лабораторной работы принимается при выполнении следующих условий: – программа соответствует требованиям по выполнению лабораторных работ;

	– Опишите синтаксис условного оператора на языке Python – Какие типы циклов существуют на языке Python – Опишите оператор while языка Python: синтаксис, область применения, порядок выполнения – Опишите оператор for языка Python: синтаксис, область применения, порядок выполнения. – Что такое стандартные функции языка Python, назначение, примеры. – Что представляет собой переменная на языке Python, как задать её тип? – Опишите арифметические операции языка Python. – Какие функции языка Python существуют для ввода и вывода данных? – Перечислите и опишите простые типы данных языка Python	– программа выполняется на ПК без ошибок; – программа содержит требуемый функционал; – даны исчерпывающие ответы на контрольные вопросы; – показано владение синтаксисом языка; – ответы отличаются четкостью. Защита отчета по лабораторной работе не принимается, если полностью или частично не выполнены условия, соответствующие критериям выполнения.
Защита отчета по ЛР № 2	– Назначение и функциональные возможности текстового редактора Word. – Понятие редактирования. Какие операции относятся к процессу редактирования? – Понятие форматирования. Какие из операций относятся к процессу форматирования? – Что такое шаблон? Создание. Применение. Назначение. – Сохранение документа. Какие возможности доступны при сохранении документа? – Установка защиты документа.	Защита отчета по лабораторной работе принимается при выполнении следующих условий: - отчет соответствует требованиям по выполнению лабораторных работ; - отчет выполнен аккуратно и без ошибок; - даны исчерпывающие ответы на контрольные вопросы; - показано овладение основной и дополнительной литературой; - ответы отличаются четкостью. Защита отчета по лабораторной работе не принимается, когда полностью или частично не выполнены условия, соответствующие критериям выполнения.
Защита контрольной работы Программирование на языке PYTHON	Задание: 1. Разработать алгоритм решения задачи. 2. Нарисовать блок-схему алгоритма. 3. Написать программу для решения задачи	Защита контрольной работы и выставление оценки «зачтено» предполагает выполнение следующих условий: - выполнение контрольной работы соответствует требованиям по выполнению контрольной работы;

		- блок-схема нарисована аккуратно и корректно; - программа выполняется на ПК без ошибок; - даны исчерпывающие ответы на контрольные вопросы; - ответы отличаются четкостью. Защита контрольной работы не принимается, если в работе имеются два и более отмеченных в предыдущем пункте недостатка.

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

Текущий контроль успеваемости по дисциплине проводится при защите отчетов по лабораторным работам и защите контрольной работы.

Защита отчета по лабораторной работе осуществляется, как правило, в конце занятия. Если студент не отчитался на занятии, то защита отчета по лабораторной работе осуществляется по согласованию с ведущим преподавателем.

Контрольная работа (Кр) выполняется самостоятельно студентом заочной формы обучения в строгом соответствии с методическими указаниями пособия по ее выполнению. Контрольная работа состоит из заданий по семи темам. Для выполнения каждого задания необходимо написать программу согласно варианту в любой среде разработки, отладить её и сохранить на внешнее запоминающее устройство (флэшку), либо записать в тетрадь. Номер варианта выбирается в соответствии с последней цифрой в номере зачетной книжки.

Контрольная работа подлежит защите. Защита контрольной работы осуществляется в дни и часы по согласованию с ведущим преподавателем. В случае ошибок в материалах работы или некачественных выводов Кр возвращается для устранения недостатков.

Выполнение заданий на практических и лабораторных занятиях, выполнение и защита контрольной работы является необходимым для формирования ряда навыков и умений практически всех компетенций данной дисциплины.

Результаты текущего контроля учитываются преподавателем в журнале учета занятий.

6.2 Промежуточная аттестация

Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций по дисциплине Информатика и информационные технологии.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины осуществляется в виде зачета (2 семестр) и экзамена (3 семестр).

Вид промежуточной аттестации – зачет

Знания, умения и навыки обучающихся на зачете определяются оценками: **«зачет», «незачет».**

Типовые контрольные задания (вопросы)	Критерии оценивания
УК-1 *- Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач*	При оценивании результатов освоения формируемой компетенции ***УК-1*** оценка **«зачет»** выставляется при следующих условиях:

– Информатика как наука - определение, предмет, задачи. – Числовые, текстовые, графические, звуковые данные. – Единицы представления, измерения и хранения данных. – Понятие о файловой структуре. – Системы счисления. Перевод из одной системы счисления в другую. – История создания и развития ЭВМ, принципы фон-Неймана. – Стандартные прикладные программы Windows. – Операционная система персонального компьютера (ПК).	• даны в основном полные и обоснованные ответы на вопросы, поставленные в билете; • показано умение решать задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий; • показано овладение основной и дополнительной литературой. Оценка «**незачет»** выставляется в случаях, когда не выполнены условия, позволяющие поставить оценку «зачет».
ОПК-4 *- Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности* – В редакторе MS Word наберите и отформатируйте текст согласно образцу. – В редакторе MS Word создайте объект согласно образцу. – Произведите форматирование текста по заданным параметрам. – В редакторе MS Excel заполните таблицу, произведите расчеты согласно образцу. – В приложении MS Power Point создайте презентацию (5 слайдов) «Внешняя долговременная память». – В приложении Excel привести информацию к табличному виду. – В редакторе MS Access задать структуру таблицы и заполнить таблицу данными.	При оценивании результатов освоения формируемой компетенции ***ОПК-4*** оценка **«зачет»** выставляется при следующих условиях: • даны в основном полные и обоснованные ответы на вопросы, поставленные в билете; • показано умение использовать основные понятия, принципы, законы и закономерности общей и прикладной теории систем для решения задач профессиональной деятельности; • правильно решена задача, либо в решении задачи могут быть допущены отдельные ошибки, не приведшие к большим отклонениям от правильного ответа; • показано овладение основной и дополнительной литературой. Оценка «**незачет»** выставляется в случаях, когда не выполнены условия, позволяющие поставить оценку «зачет».

Вид промежуточной аттестации – экзамен

Знания, умения и навыки обучающихся на экзамене определяются оценками:
«отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»

Типовые контрольные задания (вопросы)	Критерии оценивания
УК-1 *- Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач*	При оценивании результатов освоения формируемой компетенции ***УК-1*** используется 4-балльная система, при которой оценка **«отлично»** выставляется при следующих условиях:

– Структура простейшей базы данных. Свойства полей базы данных. Типы данных. – Безопасность баз данных. Режимы работы с базами данных. Объекты базы данных. – Проектирование базы данных. Разработка схемы базы данных. – Компьютерные сети – Интернет: основы функционирования, службы. – Информационная безопасность в Интернете. – Виды угроз безопасности информации. – Методы защиты данных: программные, аппаратные, организационные. – Защита от несанкционированного доступа к данным. – Защита от вредоносных программ.	• даны исчерпывающие и обоснованные ответы на вопросы, поставленные в экзаменационном билете; • показано глубокое и творческое овладение основной и дополнительной литературой; • в полном объеме представлены умение формулировать и решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; • применен системный подход и анализ полученных результатов при решении поставленной задачи. Оценка «**хорошо**» выставляется при следующих условиях: • даны полные, достаточно глубокие ответы на вопросы, поставленные в экзаменационном билете; • показаны глубокие знания основной и недостаточное знакомство с дополнительной литературой; • представлено умение формулировать и решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; • применен системный подход в решении задачи, но не в полной мере проведен анализ полученных результатов при решении поставленной задачи. Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при следующих условиях: • даны в основном правильные ответы на все вопросы экзаменационного билета, но без должной глубины и обоснования; • показаны недостаточные знания основной литературы; • не в полной мере продемонстрировано умение формулировать и решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; • в решении задачи допущены отдельные ошибки, не приведшие к большим отклонениям от правильного ответа, не проведен анализ полученных результатов при решении поставленной задачи. Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется в случаях, когда не выполнены условия, позволяющие поставить оценку «удовлетворительно».

ОПК-4 *- Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности* – Дана последовательность целых чисел. Напишите программу, которая рассчитывает и выводит на консоль среднее арифметическое всех чисел последовательности. – Составьте программу подсчёта площади равнобедренного треугольника. – Дана строка. Напишите программу, которая заменяет одну цепочку символов, заданную пользователем, на другую. – Напишите программу, позволяющую пользователю вычислить длину окружности для нескольких окружностей. Вычисление длины окружности опишите как функцию. – Напишите программу, которая в заданном двумерном массиве чисел находит минимальное значение. – Напишите программу, которая в заданном двумерном массиве подсчитывает количество строк, сумма элементов которых положительна. – Дана строка. Напишите программу, которая редактирует эту строку, удаляя символ, встречающийся подряд более чем один раз.	При оценивании результатов освоения формируемой компетенции ***ОПК-4*** используется 4-балльная система, при которой оценка **«отлично»** выставляется при следующих условиях: • даны исчерпывающие и обоснованные ответы на вопросы, поставленные в экзаменационном билете; • правильно выполнены задания и показано умение грамотно применять полученные теоретические знания в практических целях; • показано в полном объеме умение использовать основные понятия, принципы, законы и закономерности общей и прикладной теории систем для решения задач профессиональной деятельности; • показано всестороннее и творческое овладение основной и дополнительной литературой; • ответы отличаются четкостью, мысли излагаются в необходимой логической последовательности. - Оценка **«хорошо»** выставляется при следующих условиях: • даны полные, достаточно глубокие и обоснованные ответы на вопросы, поставленные в экзаменационном билете; • правильно выполнены задания, но ход решения не является оптимальным; • даны полные, но недостаточно обоснованные ответы на дополнительные вопросы; • показано умение использовать основные понятия, принципы, законы и закономерности общей и прикладной теории систем для решения задач профессиональной деятельности; • показаны глубокие знания основной и недостаточное знакомство с дополнительной литературой; • ответы в основном были четкими, но в них не всегда выдерживалась логическая последовательность. - Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при следующих условиях: • даны в основном правильные ответы на все вопросы экзаменационного билета, но без должной глубины и обоснования; • в выполнении заданий допущены отдельные ошибки, не приведшие к большим отклонениям от правильного ответа; • не даны положительные ответы на некоторые дополнительные вопросы; • показаны недостаточные знания основной литературы: • ответы были многословными, мысли излагались недостаточно четко и без должной логической последовательности - Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется в случаях, когда не выполнены условия, позволяющие поставить оценку «удовлетворительно».

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

Порядок подготовки и проведения промежуточной аттестации.

2 семестр:

Подготовка к промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с утвержденной рабочей программой по дисциплине, содержащей перечень вопросов, выносимых на зачет.

Обучающийся считается выполнившим учебный план по дисциплине «Информатика и информационные технологии» во 2 семестре, если он в результате текущего контроля по данной дисциплине успешно выполнил и защитил отчет по лабораторной работе 1.

На основании вопросов для подготовки к зачету формируются билеты в количестве на 25-30% более списочного состава группы обучающихся. В каждом билете содержатся два вопроса, состоящие из теоретической части и практического задания.

Зачет для студентов проводится устно с письменной подготовкой вопросов и решения задач. При ответе на первый вопрос билета оценивается освоение студентом компетенции УК-1, при ответе на второй вопрос – компетенции ОПК-4.

Неявка студента без уважительной причины на зачет в день его проведения по расписанию приравнивается к академической задолженности.

3 семестр:

Подготовка к промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с утвержденной рабочей программой по дисциплине, содержащей перечень вопросов, выносимых на экзамен.

Обучающийся считается выполнившим учебный план по дисциплине «Информатика и информационные технологии» в 3 семестре, если он успешно выполнил лабораторные и практические работы, а также выполнил и защитил отчет по ЛР 2 и контрольную работу.

На основании вопросов для подготовки к экзамену формируются экзаменационные билеты в количестве на 25-30% более списочного состава экзаменуемой группы студентов. Экзамен для студентов проводится устно с письменной подготовкой вопросов и выполнения практических заданий экзаменуемой группы студентов.

Экзамен для студентов проводится устно с письменной подготовкой вопросов и выполнения практических заданий на компьютере. Накануне экзамена проводится консультация, где обучающийся может задать проблемные вопросы. В каждом билете содержатся три вопроса, состоящие из теоретической части, и двух заданий. На подготовку к ответу, обучающемуся выделяется время до 40-50 минут.

Экзамен является заключительным этапом процесса формирования компетенций обучающегося при изучении дисциплины и имеет целью проверку и оценку знаний студентов по теории и практике, полученных умений и навыков. При выставлении экзаменационной оценки учитывается уровень методической подготовленности студента, а также аккуратность и логическая последовательность письменного изложения ответов на вопросы экзаменационного билета. При ответе на первый вопрос билета оценивается освоение студентом компетенции УК-1, при ответе на второй и третий вопрос – компетенции ОПК-4.

Неявка студента без уважительной причины на экзамен в день его проведения по расписанию приравнивается к академической задолженности.

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

а) основная литература:

1. Симонович С.В. Информатика: базовый курс. Учебное пособие. – М., 2018
2. Васильев А.Н. Программирование на Python в примерах и задачах – М., 2022.

б) дополнительная литература:

3. Молодова Г.А. Информатика и информационные технологии. Платформа «1С: Предприятие». Учебно-методическое пособие по проведению практических занятий для студентов направления 25.03.01 и специальности 25.05.05; эл. версия.

4. Молодова Г.А. Информатика и информационные технологии. Учебно-методическое пособие по выполнению контрольной работы для студентов направления 25.03.01 заочной формы обучения; эл. версия.

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;
- https://www.python.org/ // документация по языку Python;
- https://1c.ru/;
- https://online-python/com/ - среда программирования на языке Python.

Электронный адрес кафедры ТМ и ИГ для консультаций ngg@mstuca.aero.

Электронные библиотеки и справочные системы.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебный процесс по дисциплине Информатика и информационные технологии проводится в соответствии с учебной программой и учебным планом и состоит из:

– лекций;
– практических занятий;
– лабораторных работ;
– контрольной работы;
– зачета;
– экзамена.

Преподаватель на лекции старается подать такой материал, который навряд ли можно будет найти в сети. Обычно рассматриваются наиболее сложные или спорные моменты. Поэтому на лекции нужно стараться сделать хотя бы ключевые заметки, которые впоследствии могут пригодиться при самостоятельной подготовке студента.

Подготовку к каждому практическому занятию (лабораторной работе) студент должен начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы.

В процессе изучения дисциплины студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. 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.

Необходимо широко использовать в самостоятельной работе над учебным материалом современные гаджеты и сеть Интернет. Их использование позволяет, во-первых, расширить информационную базу студентов; во-вторых, повысить их активность, из пассивных «поглотителей информации» превратить в ее «добытчиков»; в-третьих, развивать способности к анализу и обобщению, улучшать связанность, широту и глубину мышления; в-четвертых, облегчить усвоение абстрактного материала, представить его в виде конкретных образов; в-пятых, приучить студентов к точности, аккуратности, последовательности действий и, наконец, развивать самостоятельность.

В целом организация учебного процесса студентов заочной формы обучения предполагает: проведение постоянных консультаций в онлайн режиме или через кафедральную электронную почту, качественную обеспеченность самостоятельной работы соответствующими учебно – методическими пособиями, доступность учебно – лабораторной базы.

Современные учебники и учебно-методические пособия по дисциплине, использование разработанных на кафедре учебных пособий, вопросов для самоконтроля дают достаточно возможностей для самостоятельной работы студентов. В то же время для самостоятельного изучения тем дисциплины необходима определенная система, облегчающая процесс самостоятельного овладения обширным материалом и позволяющая его внутренне упорядочить. В процессе самостоятельного изучения тем дисциплины студентам рекомендуется:

- более глубоко изучить понятийно-категориальный аппарат (основные общие и частные понятия, с помощью которых описываются изучаемые явления);
- изучаемые вопросы точно классифицировать и выявить зависимости между ними;
- обобщать и представлять изучаемые вопросы в наиболее рациональном для восприятия и запоминания виде;
- закреплять знания в области изучаемой дисциплины практическим их применением при решении конкретных технических задач.

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

При чтении лекций и проведении практических занятий по всем темам дисциплины активно используется компьютерная техника.

Перечень информационных технологий включает:

- сбор, хранение, систематизацию и выдачу учебной информации;
- обработку текстовой, графической и эмпирической информации;
- подготовку, конструирование и презентацию итогов исследовательской и аналитической деятельности;
- самостоятельный поиск дополнительного учебного материала, с использованием поисковых систем и сайтов сети Интернет, электронных энциклопедий и баз данных;
- использование электронной почты преподавателей и обучающихся для рассылки, переписки и обсуждения возникших учебных проблем.

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

1. Лекционные аудитории, оборудованные проекционной компьютерной системой.
2. Компьютерный класс с установленной системой программирования «PyCharm», языком программирования Python и системой программ «1С: Предприятие».