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.ОД.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		
Форма обучения	очная		
Общий объём учебных часов на дисциплину	252 *часа*	7 *з.е.*	
Семестр	1, 2		
Объём аудиторной нагрузки	114 *часа*		
Лекции	28 *часов*		
Практические занятия	26 *часов*		
Лабораторные работы	60 *часов*		
Курсовой проект			
Зачёт	1 *семестр*		
Дифференцированный зачёт			
Экзамен	2 *семестр*		
Объём самостоятельной работы студента	138 *часов*		

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	2		6	
2.	Тема 2 Аппаратное обеспечение ВТ	1	2			4	
3.	Тема 3 Программное обеспечение ПК	1	2			4	
4.	Тема 4 Пакет прикладных программ MS Office	1	2		16	16	Защита отчета по ЛР №3
5.	Тема 5 Языки и системы программирования	1	2	2		6	
6.	Тема 6 Основные конструкции языка программирования	1	2	2		6	
7.	Тема 7 Управляющие операторы языка программирования.	1	2	4		8	
8.	Тема 8 Алгоритмы и их реализация	1	4	8		12	Защита отчета по ПЗ №8
9.	Тема 9 Парадигмы программирования	1	2			8	Защита КДЗ 1
10.	Тема 10 Базы данных. СУБД Access	1	2		4	6	
11.	Тема 11 Компьютерные сети, интернет	1	2			2	
12.	Тема 12 Компьютерная безопасность	1	2			2	
13.	**ИТОГО ЗА 1 СЕМЕСТР**		**26**	**18**	**20**	**80**	
14.	**Форма промежуточной аттестации – зачет**	**1**					
15.	Тема 13 Компьютерная графика	2	2		40	24	Защита отчета по ЛР №16 Защита КДЗ 2
16.	Тема 14 1С платформа - современная среда программирования			8		34	
17.	**ИТОГО ЗА 2 СЕМЕСТР**		**2**	**8**	**40**	**58**	
18.	**Форма промежуточной аттестации – экзамен**	**2**					
19.	**ИТОГО:**		**28**	**26**	**60**	**138**	

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	10	+	+		+		+			+				+	+	+	+		+		+				+	2
Тема 2 Аппаратное обеспечение ВТ	6			+				+			+		+	+												2
Тема 3 Программное обеспечение ПК	6	+														+							+			2
Тема 4 Пакет прикладных программ MS Office	34		+	+			+		+		+					+		+		+			+	+		2
Тема 5 Языки и системы программирования	10	+		+	+	+				+	+		+		+		+	+			+	+			+	2
Тема 6 Основные конструкции языка программирования	10		+		+								+	+						+				+		2
Тема 7 Управляющие операторы языка программирования	14	+		+	+					+		+	+			+	+	+	+		+	+		+		2
Тема 8 Алгоритмы и их реализация	24						+	+		+																2
Тема 9 Парадигмы программирования	10					+				+			+			+			+		+		+		+	2
Тема 10 Базы данных. СУБД Access	12		+				+		+		+															2
Тема 11 Компьютерные сети, интернет	4			+ +				+		+		+			+			+	+							2
Тема 12 Компьютерная безопасность	4																				+	+	+	+	+	1
Тема 13 Компьютерная графика	66			+		+			+		+			+		+										2
Тема 14 1С платформа - современная среда программирования	42	+		+	+	+				+	+		+		+		+	+			+	+			+	2
ИТОГО:	**252**																									**2**

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1 Информатика как наука

Лекция 1 (2 часа)

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

Практическое занятие 1 (2 часа)

Системы счисления. Перевод из одной системы счисления в другую. Операции с двоичными числами. Литература [3, стр.15-22]

Самостоятельная работа студента (6 часов)

Проработка лекционного материала; изучение материала по учебному пособию, подготовка к ПЗ 1. Литература [1, стр.16-42, 3 стр.15-22]

Тема 2 Аппаратное обеспечение ВТ

Лекция 2 (2 часа)

История создания и развития ЭВМ, принципы фон-Неймана, классификация компьютеров.

Базовая аппаратная конфигурация персонального компьютера (ПК), внутренние устройства системного блока, системы, расположенные на материнской плате, периферийные устройства ПК. Литература [1, стр. 43-101]

Самостоятельная работа студента (4 часа)

Проработка лекционного материала; изучение материала по учебному пособию.

Литература [1, стр. 43-101, стр. 124-149]

Тема 3 Программное обеспечение ПК

Лекция 3 (2 часа)

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. 107-149, стр.179-207]

Тема 4 Пакет прикладных программ MS Office

Лекция 4 (2 часа)

История создания, состав, версии пакета **MS Office**. Аналоги. Текстовый процессор Word: функции, элементы, интерфейс. Электронные таблицы Excel: функции, элементы, интерфейс. Программа для созданий презентаций PowerPoint. Литература [1, стр. 271-325]

Лабораторная работа 1 (4 часа)

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

Лабораторная работа 2 (4 часа)

Изучение функционала MS Word: оформление документа с помощью стилей и шаблонов; элементы компьютерной верстки, работа с таблицами и диаграммами

Литература [1, стр. 293-298; стр. 327-333]

Лабораторная работа 3 (4 часа)

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

Лабораторная работа 4 (4 часа)

Разработка презентации в MS PowerPoint:

Литература [praktikum_po_sozdaniju_prezentacij.pdf - Яндекс]

Самостоятельная работа студента (16 часов)

Проработка лекционного материала; изучение материала по учебному пособию, подготовка к лабораторным работам 1-4.

Литература [1, стр. 271-384, praktikum_po_sozdaniju_prezentacij.pdf – Яндекс, стр. 1-30]

Тема 5 Языки и системы программирования

Лекция 5 (2 часа)

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

Практическое занятие 2 (2 часа)

Разработка простейшей программы на языке Python в среде IDLE.

Литература [2, стр.11-15,]

Самостоятельная работа студента (6 часов)

Проработка лекционного материала; изучение материала по учебному пособию, подготовка к практическому занятию 2. Литература [1, стр.577-591]

Тема 6 Основные конструкции языка программирования

Лекция 6 (2 часа)

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]

Практическое занятие 3 (2 часа)

Операции языка Python. Литература [8]

Самостоятельная работа студента (6 часов)

Проработка лекционного материала; изучение материала по учебному пособию, подготовка к практическому занятию 3. Литература [1, стр.591-602,7]

Тема 7 Управляющие операторы языка программирования

Лекция 7 (2 часа)

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

Литература [1, стр. 602-608]

Практическое занятие 4 (2 часа)

Структура ветвление в Python. Литература [2, стр. 30-31]

Практическое занятие 5 (2 часа)

Работа с циклами в Python. Литература [2,стр. 37-44]

Самостоятельная работа студента (8 часов)

Проработка лекционного материала; изучение материала по учебному пособию, подготовка к практическому занятию 4 и 5. Литература [1, стр.602-608; 2, стр.8-66]

Тема 8 Алгоритмы и их реализация

Лекция 8, 9 (4 часа)

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

Практическое занятие 6 (2 часа)

Работа со списками. Одномерные массивы в Python. Литература [2, стр. 32-33]

Практическое занятие 7 (2 часа)

Работа со списками. Двумерные массивы в Python. Литература [2, стр. 88-94]

Практическое занятие 8 (2 часа)

Подпрограммы в Python. Литература [2, стр. 23-25]

Практическое занятие 9 (2 часа)

Строки. Литература [https://metanit.com/python/tutorial/5.1.php]

Самостоятельная работа студента (12 часов)

Проработка лекционного материала; изучение материала по учебному пособию, подготовка к практическим занятиям 6-9. Литература [1, стр.602-608]

Тема 9 Парадигмы программирования

Лекция 10 (2 часа)

Структурное программирование. Объектно – ориентированное программирование. Визуальное программирование Событийно – ориентированное программирование. Платформа «1С - Предприятие» - современная система программирования.

Литература [1, стр. 608-616]

Самостоятельная работа студента (8 часов)

Проработка лекционного материала; изучение материала по учебному пособию. Подготовка к защите КДЗ. Литература [1, стр.608-616]

Тема 10 Базы данных

Лекция 11 (2 часа)

Базы данных и системы управления базами данных. 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. СУБД Microsoft Access. Литература [1, стр. 358-383]

Лабораторная работа 5 (4 часа)

Разработка базы данных в СУБД Access. Литература [1, стр. 384-391]

Самостоятельная работа студента (6 часов)

Проработка лекционного материала; изучение материала по учебному пособию, подготовка к ЛР 5. Литература [1, стр. 358-391]

Тема 11 Компьютерные сети, интернет

Лекция 12 (2 часа)

Назначение компьютерных сетей. Основные понятия компьютерных сетей. Сетевые службы, основные понятия. Интернет, основные понятия. Информационная безопасность в Интернете. Литература [1, стр. 214-233]

Самостоятельная работа студента (2 часа)

Проработка лекционного материала; изучение материала по учебному пособию.

Литература [1, стр. 214-243]

Тема 12 Компьютерная безопасность

Лекция 13 (2 часа)

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 (2 часа)

Проработка лекционного материала; изучение материала по учебному пособию.

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

Тема 13 Компьютерная графика

Лекция 14 (2 часа)

Виды компьютерной графики. Растровая графика. Векторная графика. Математические основы векторной графики. Фрактальная графика. Основные понятия трехмерной графики. Программные средства обработки трехмерной графики.Л:[1, 412-460]

Лабораторная работа 6 (4 часа)

Практическая работа №10 Построение пространственной модели шестигранника с фронтально-проецирующим отверстием. Создание ассоциативного чертежа по пространственной модели

Самостоятельная работа №3 Создание ассоциативного чертежа по пространственной модели. Индивидуальные задания. Литература: [4, 5]

Лабораторная работа 7 (4 часа)

Практическая работа №11 Создание пространственной модели детали «Вал». Зеркальный массив. Массив по концентрической сетке. Выполнение ассоциативного чертежа по пространственной модели Литература: [5]

Лабораторная работа 8 (4 часа)

Выполнение индивидуальной самостоятельной работы в системе КОМПАС-3D.

Лабораторная работа № 2 Выполнение чертежа и пространственной модели. Индивидуальное задание по теме «Вал». Литература: [5]

Лабораторная работа 9 (4 часа)

Практическая работа №12 Выполнение чертежа детали «Вал» с использованием библиотеки «Валы и механические передачи 2D»

Практическая работа № 13 Выполнение чертежа детали «Колесо зубчатое» с использованием библиотеки «Валы и механические передачи 2D» Литература: [6]

Лабораторная работа 10 (4 часа)

Практическая работа №14 Выполнение пространственной модели «Ось» и её чертежа.

Практическая работа №15 Выполнение спецификации в ручном режиме, не связанной с чертежом. Литература: [6]

Лабораторная работа 11 (4 часа)

Практическая работа №16 Выполнение пространственной сборочной модели, добавление детали на месте, разнесение компонентов, выполнение спецификации в автоматическом режиме. Литература: [6]

Лабораторная работа 12 - 14 (12 часов)

Практическая работа №15 По выданному сборочному чертежу (СБ) или чертежу общего вида (ВО) выполнить рабочие чертежи деталей, отмеченных на сборочном чертеже. Проставить размеры, необходимые для изготовления деталей. Выполнение пространственных моделей выбранных деталей. Литература: [6]

Лабораторная работа 15 (4 часа)

Контрольная работа № 1 Выполнение индивидуальных самостоятельных заданий, создаваемых в системе КОМПАС-3D. Литература: [6]

Самостоятельная работа студента (24 часа)

Проработка лекционного материала; изучение материала по учебному пособию, подготовка к ЛР 6 - 15. Подготовка к защите КДЗ 2. Литература [1, 412-460; 4 - 6]

Тема 14 1С платформа - современная среда программирования

Практическое занятие 10, 11, 12, 13 (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 [«1С Программирование» Яндекс. Дзен. Уроки]

Самостоятельная работа студента (34 часа)

Изучение материала по учебному пособию, подготовка к ПЗ 10-13.

Литература [«1С Программирование» Яндекс. Дзен. Уроки]

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 КДЗ;
- подготовка к зачету (1 семестр);
- подготовка к экзамену (2 семестр).

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 Pyton в примерах и задачах – М., 2022
- Гуда Н. и др. Информатика. Общий курс: Учебник – 4-е изд. – М.,2011
- https://1c.ru/
- Канал «1С Программирование» Яндекс. Дзен. Уроки.
- Р. А. Байрамгалиев и др. Практикум по созданию презентаций ИМПИ ОГПУ, 2018 praktikum_po_sozdaniju_prezentacij.pdf - Яндекс. Документы (yandex.ru)
- Пособие по выполнению лабораторных и практических работ в системе КОМПАС-3D для студентов направлений 25.03.01, 20.03.01, 25.03.02, специальностей 25.05.03, 25.05.05 всех форм обучения. Часть 1.
- Пачкория О.Н. Инженерная и компьютерная графика. Учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных и практических работ в системе КОМПАС-3D для студентов направлений 25.03.01, 20.03.01, 25.03.02, специальностей 25.05.03, 25.05.05 всех форм обучения. Часть 2.
- Пачкория О.Н. Инженерная и компьютерная графика. Учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных и практических работ в системе КОМПАС-3D для студентов направлений 25.03.01, 20.03.01, 25.03.02, специальностей 25.05.03, 25.05.05 всех форм обучения. Часть 3.

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.

Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования

Форма текущего контроля	**Типовые контрольные задания (вопросы)**	**Критерии оценивания**
Защита отчета по ЛР №3	– 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 или практическому занятию принимается при выполнении следующих условий: - отчет соответствует требованиям по выполнению лабораторных и практических занятий; - 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 или практическому занятию не принимается, когда полностью или частично не выполнены условия, соответствующие критериям выполнения.
Защита отчета по ПЗ №8	– Что представляет собой подпрограмма? – Чем идентифицируется подпрограмма? – Какие типы подпрограмм существуют? – Какие типы подпрограмм существуют в языке Python? – Опишите синтаксис объявления функции на языке Python – Как вызывается функция в программе на языке Python – Сколько может быть вызовов одной и той же функции в программе на языке Python? – Что такое глобальная переменная?	
Защита отчета по ЛР №16	– Что включает в себя программная среда САПР Компас 3D? – Какие типы файлов можно создавать в программе Компас 3D? – Что такое ЕСКД? Для чего нужна ЕСКД? – Как запускается	Защита отчета по лабораторной работе принимается при выполнении следующих условий: - отчет соответствует требованиям по выполнению лабораторных занятий;

	программа КОМПАС 3D? – Количество локальных систем координат, допустимое в Компас 3D. – С помощью каких команд можно заполнить основную надпись чертежа? – На чем основан метод точных привязок?	- работа выполнена аккуратно и без ошибок в чертежах; - даны исчерпывающие ответы на контрольные вопросы. Защита отчета по лабораторной работе не принимается, когда полностью или частично не выполнены условия, соответствующие критериям выполнения.
Защита КДЗ 1 Решение задач с двумерными массивами	1. Разработать алгоритм решения задачи. 2. Нарисовать схему алгоритма. 3. Написать программу для решения задачи	Защита КДЗ и выставление оценки «зачтено» предполагает выполнение следующих условий: - выполнение КДЗ соответствует требованиям по выполнению КДЗ; - отчет выполнен аккуратно и без ошибок в исполнении; - даны исчерпывающие ответы на контрольные вопросы; - показано овладение основной и дополнительной литературой; - ответы отличаются четкостью. Защита КДЗ не принимается, если в работе имеются два и более отмеченных в предыдущем пункте недостатка.
Защита КДЗ 2 Деталирование. Выполнение рабочих чертежей по сборочному чертежу в системе КОМПАС.	– Что называют изделием? Как подразделяют изделие по их назначению? – Какие установлены виды изделия? – Что относят к конструкторским документам? – Какие существуют виды чертежей изделий? – Какие существуют виды текстовых документов? – В чем заключается принципиальное отличие чертежей сборочных и общего вида? – Чем отличается рабочий чертеж детали от эскиза? – Какие требования предъявляются к рабочим чертежам детали?	

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

Текущий контроль успеваемости студентов по дисциплине Информатика и информационные технологии включает защиту отчетов по практическому занятию и

лабораторным работам, выполнение и защиту КДЗ 1 по информатике в первом семестре и защиту лабораторной работы и КДЗ 2 по компьютерной графике во втором семестре.

Защита контрольного домашнего задания (КДЗ) осуществляется в сроки, назначенные преподавателем. Выполненное контрольное задание сдается преподавателю для проверки. В случае ошибок в расчетах или некачественных выводов КДЗ возвращается для устранения недостатков.

Выполнение заданий на практических и лабораторных занятиях 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 Информатика и информационные технологии осуществляется в виде зачета (1 семестр) и экзамена (2 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* – Информатика как наука - определение, предмет, задачи. – Носители данных. Операции с данными. – 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).	При оценивании результатов освоения формируемой компетенции ***УК-1*** оценка **«зачет»** выставляется при следующих условиях: • 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*	При оценивании результатов освоения формируемой компетенции ***ОПК-4*** оценка

– 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.	**«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* – 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.	При оценивании результатов освоения формируемой компетенции ***УК-1*** используется 4-х балльная система, при которой оценка **«отлично»** выставляется при следующих условиях: • 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

– Защита от несанкционированного доступа к данным. – Защита от вредоносных программ. – Что включает в себя программная среда САПР Компас 3D? – Какие типы файлов можно создавать в программе Компас 3D? – Что такое ЕСКД? Для чего нужна ЕСКД?	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.	При оценивании результатов освоения формируемой компетенции ***ОПК-4*** используется 4-х балльная система, при которой оценка **«отлично»** выставляется при следующих условиях: • даны исчерпывающие и обоснованные ответы на вопросы, поставленные в экзаменационном билете; • правильно решены задачи 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:

– 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.	• даны полные, достаточно глубокие и обоснованные ответы на вопросы, поставленные в экзаменационном билете; • правильно решены задачи, 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 решении задач 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.

1 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 графика в 1 семестре, если он в результате текущего контроля по данной дисциплине успешно сдал КДЗ 1 и защитил отчеты по практическим занятиям и лабораторным работам.

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 задачи.

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.

2 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 во 2 семестре, если он успешно сдал зачет в 1 семестре и выполнил защиту отчета по лабораторным работам, защитил КДЗ 2.

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 решения задач. Накануне экзамена проводится консультация, где обучающийся может задать проблемные вопросы. В каждом билете содержатся два вопроса, состоящие из теоретической части и задачи. 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. Каждая компетенция, формируемая в процессе изучения дисциплины, должна быть оценена отдельно, с выставлением оценки. 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 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

б) дополнительная литература:

2. Васильев А.Н. Программирование на Pyton в примерах и задачах – М., 2022.
3. Гуда Н. и др. Информатика. Общий курс: Учебник – 4-е изд. – М.,2011
4. Пособие по выполнению лабораторных и практических работ в системе КОМПАС-3D для студентов направлений 25.03.01, 20.03.01, 25.03.02, специальностей 25.05.03, 25.05.05 всех форм обучения. Часть 1.
5. Пачкория О.Н. Инженерная и компьютерная графика. Учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных и практических работ в системе КОМПАС-3D для студентов направлений 25.03.01, 20.03.01, 25.03.02, специальностей 25.05.03, 25.05.05 всех форм обучения. Часть 2.

6. Пачкория О.Н. Инженерная и компьютерная графика. Учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных и практических работ в системе КОМПАС-3D для студентов направлений 25.03.01, 20.03.01, 25.03.02, специальностей 25.05.03, 25.05.05 всех форм обучения. Часть 3.

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

Электронные носители информации по дисциплине:
www.mstuca.ru/biblio/eymk.php
Ресурсы ИНТЕРНЕТА

- https://www.python.org/ // документация по языку python
- https://metanit.com/python/tutorial/1.1.php // учебник по языку python
- http://rusgraf.ru
- http://ficlas.ru
- https://1c.ru/
- praktikum_po_sozdaniju_prezentacij.pdf - Яндекс. Документы (yandex.ru)

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;
– зачета;
– экзамена.

Преподаватель на лекции старается подать такой материал, который навряд ли можно будет найти в сети. Обычно рассматриваются наиболее сложные или спорные моменты. Но иногда происходит и просто подача информации, которую можно и без проблем почитать самостоятельно. Однако даже в этом случае лекции пропускать не стоит. Уже хотя бы потому, что на них часто происходит контроль посещаемости. И, если все лекции студент пропустил, могут возникнуть проблемы со сдачей экзамена, зачета или выполнения КДЗ. Находясь на лекции, учащийся сам решает, какой материал можно просто послушать, а какой не мешало бы и законспектировать. Со временем некоторые моменты могут просто забыться, а конспект поможет их вспомнить. Поэтому на лекции нужно стараться сделать хотя бы ключевые заметки, которые впоследствии могут пригодиться при подготовке к зачету или экзамену. 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. Лекция в высшей школе - это не простой пересказ учебника или других литературных источников, это личное научно-педагогическое творчество преподавателя в определенной области знания.

Подготовку к каждому практическому занятию (лабораторной работе) 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.

Защита КДЗ осуществляется, как правило, в сроки, установленные преподавателем. Выполненное КДЗ сдается преподавателю накануне дня защиты для проверки. В случае ошибок работа возвращается для устранения недостатков.

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 для демонстрации слайдов (рисунков, бланков и чертежей) с помощью программного приложения Microsoft Power Point, системы автоматизированного проектирования «Компас 3D» (например, специализированные аудитории первого этажа, компьютерный класс в лаборатории инженерной графики).

При этом перечень информационных технологий включает:

- сбор, хранение, систематизация и выдача учебной информации;
- обработка текстовой, графической и эмпирической информации;
- подготовка, конструирование и презентация 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, оборудованный приложением для математических и инженерных вычислений.
3. Компьютерный класс компьютерной графики на 12 посадочных мест.