

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уфимский государственный нефтяной технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Директор СЛФЛ

_____Н.Н. Лунева
(подпись)

29.06.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

(50579) Информационные технологии (продвинутый уровень) "Инструментарий математического моделирования и анализа данных"

Направление подготовки (специальность): **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность: **профиль «Технологии искусственного интеллекта в нефтегазовой отрасли»**

Уровень высшего образования: **бакалавриат**

Форма обучения: **очная; заочная;**

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: **Информационных технологий (ИнТех);**

Трудоемкость дисциплины: **3 з.е. (108 час)**

Салават 2023

Рабочую программу дисциплины разработал(и):

_____ ассистент, Э.И. Ахметшина

Рецензент

_____ доцент, к.т.н. Т.М. Левина

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Информационных технологий (ИнТех);, обеспечивающей преподавание дисциплины 29.05.2023, протокол №6.

Заведующий кафедрой

Информационных технологий (ИнТех) _____ Т.М. Левина

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой ИнТех _____ Т.М. Левина

Год приема 2023 г.

Рабочая программа зарегистрирована 08.06.2023 № 6 в ОПЛА и внесена в электронную базу данных

1. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, предшествующие изучению данной дисциплины (исходя из формирования этапов по компетенциям): Инженерная компьютерная графика

Дисциплины, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее (исходя из формирования этапов по компетенциям): Алгоритмы и структуры данных; Информационная безопасность; Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы); Организация и управление научно-исследовательской деятельностью в сфере информационных технологий (проектная деятельность); Права интеллектуальной собственности; Программирование; Разработка информационно-управляющих систем; Системы искусственного интеллекта

Блок: Блок 1. Дисциплины (модули);

Обязательная или часть, формируемая участниками образовательных отношений (в том числе элективные дисциплины): Обязательная часть;

Форма обучения: очная

Семестр, в котором преподается дисциплина	Трудоемкость дисциплины				Вид промежу- точной аттестации
	Зачет- ные едини- цы	Часы			
		Общая	В том числе		
			контакт- ная	СРО	
2	3	108	46	62	экзамен;
ИТОГО:	3	108	46	62	

Форма обучения: заочная

Семестр, в котором преподается дисциплина	Трудоемкость дисциплины				Вид промежу- точной аттестации
	Зачет- ные едини- цы	Часы			
		Общая	В том числе		
			контакт- ная	СРО	
4	3	108	22	86	экзамен;
ИТОГО:	3	108	22	86	

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

№ пп.	Формируемые компетенции	Шифр/индекс компетенции
1	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2-22Г.- 2
2	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3-22Г.-
3	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-8-22Г.-
4	Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ОПК-9-22Г.- 1

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Шифр компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Шифр результата обучения	Результат обучения
ОПК-2-22Г.	ОПК 2.1 Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, применяет их при решении задач профессиональной деятельности	З(ОПК-2-22Г.)	Знать: современные информационные технологии и программные средства
		У(ОПК-2-22Г.)	Уметь: производить конкретный подбор современных информационных технологий и программных средств для решения профессиональных задач
		В(ОПК-2-	Владеть:

Шифр компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Шифр результата обучения	Результат обучения
		22Г.)	опытом применение современных информационных технологий для решения задач профессиональной сферы
ОПК-3-22Г.	ОПК 3.1 Знает основные принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности ОПК 3.2 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности	З(ОПК-3-22Г.)	Знать: методы обработки информационных массивов, виды программных средств и их назначение
		У(ОПК-3-22Г.)	Уметь: решать стандартные задачи с применением информационных технологий, эффективно подбирать программные средства для обработки информационных массивов
		В(ОПК-3-22Г.)	Владеть: опытом применения информационных технологий при работе с информацией, навыками рационально применять программные средства при решении поставленных задач
ОПК-8-22Г.	ОПК 8.1 Знает алгоритмические языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения	З(ОПК-8-22Г.)	Знать: технологии разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения
		У(ОПК-8-22Г.)	Уметь: разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения
		В(ОПК-8-22Г.)	Владеть: навыками разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения
ОПК-9-22Г.	ОПК 9.1 Находит и анализирует техническую документацию по	З(ОПК-9-22Г.)	Знать: классификацию про-

Шифр компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Шифр результата обучения	Результат обучения
	использованию программного средства, выбирает и применяет необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи		граммных средств по областям их применения
		У(ОПК-9-22Г.)	Уметь: анализировать техническую документацию по использованию программных средств
		В(ОПК-9-22Г.)	Владеть: навыком подбирать функциональные возможности программного средства для решения конкретной задачи

3. Структура дисциплины

3.1. Виды учебной работы и трудоемкость (всего и по семестрам, в часах)

Форма обучения: очная

Вид учебной работы	Всего и по семестрам, часы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, всего в том числе:	46		46										
лекции (всего)	14		14										
-в т.ч. лекции on-line курс	0												
практические занятия (ПЗ)	0												
-в т.ч. практические занятия on-line курс	0												
лабораторные работы (ЛР)	26		26										
контролируемая самостоятельная работа (защита курсового проекта, курсовой работы и др. работ (при наличии))	0												
-в т.ч. лабораторные работы on-line курс	0												
иная контактная работа (сдача зачета, экзамена, консультации)	6		6										
проектная деятельность (ПД)	0												
Самостоятельная работа обучающихся (СРО), всего в том числе: (указать конкретный вид СРО)	62		62										
выполнение и подготовка к защите курсового проекта или курсовой работы	0												

выполнение и подготовка к защите РГР работы, реферата, патентных исследований, аналитических исследований и т.п	0												
изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	19		19										
подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	20		20										
подготовка к сдаче зачета, экзамена	23		23										
иные виды работ обучающегося (при наличии)	0												
освоение on-line курса	0												
самостоятельная проектная деятельность (СПД)	0												
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	108		108										

Форма обучения: заочная

Вид учебной работы	Всего и по семестрам, часы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, всего в том числе:	22				22								
лекции (всего)	6				6								
-в т.ч. лекции on-line курс	0												
практические занятия (ПЗ)	0												
-в т.ч. практические занятия on-line курс	0												
лабораторные работы (ЛР)	10				10								
контролируемая самостоятельная работа (защита курсового проекта, курсовой работы и др. работ (при наличии))	0												
-в т.ч. лабораторные работы on-line курс	0												
иная контактная работа (сдача зачета, экзамена, консультации)	6				6								
проектная деятельность (ПД)	0												
Самостоятельная работа обучающихся (СРО), всего в том числе: (указать конкретный вид СРО)	86				86								
выполнение и подготовка к защите курсового проекта или курсовой работы	0												
выполнение и подготовка к защите РГР работы, ре-	0												

ферата, патентных исследований, аналитических исследований и т.п													
изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	30				30								
подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	33				33								
подготовка к сдаче зачета, экзамена	23				23								
иные виды работ обучающегося (при наличии)	0												
освоение on-line курса	0												
самостоятельная проектная деятельность (СПД)	0												
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	108				108								

4. Содержание дисциплины

4.1. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий (в часах)

Форма обучения: очная

(раздела)Номер темы	Название темы (раздела)	Семестр	Трудоемкость, часы					Шифр результата обучения
			Л	ПЗ	ЛР	СРО	Всего	
1	Аппаратно-программные системы	2	2		4	18	24	З(ОПК-9-22Г.) У(ОПК-9-22Г.) В(ОПК-9-22Г.)
2	Программная обработка текстовой информации	2	2		4	8	14	З(ОПК-8-22Г.) У(ОПК-8-22Г.) В(ОПК-8-22Г.)
3	Программные средства обработки числовой информации	2	4		8	8	20	З(ОПК-2-22Г.) У(ОПК-2-22Г.) В(ОПК-2-22Г.)
4	Организация и работа с базой	2	4		8	20	32	З(ОПК-3-22Г.) У(ОПК-3-22Г.)

Номер темы	Назва- ние	Семес- тр	Трудоемкость, часы					Шифр ре- ре-
			Л	ПЗ	ЛР	СРО	Всего	
	данных							В(ОПК-3-22Г.)
5	Про- грам- мирова- ние	2	2		2	8	12	З(ОПК-8-22Г.) У(ОПК-8-22Г.) В(ОПК-8-22Г.)
	ИТОГО:		14		26	62	102	

Форма обучения: заочная

(раздела)Номер темы	Назва- ние темы (разде- ла)	Семестр	Трудоемкость, часы					Шифр ре- зульта- та обу- чения
			Л	ПЗ	ЛР	СРО	Всего	
1	Аппа- ратно- про- грамм- ные си- стемы	4	2		2	22	26	З(ОПК-9-22Г.) У(ОПК-9-22Г.) В(ОПК-9-22Г.)
2	Про- грамм- ная об- работка тексто- вой ин- форма- ции	4	2		2	15	19	З(ОПК-8-22Г.) У(ОПК-8-22Г.) В(ОПК-8-22Г.)
3	Про- грамм- ные средства обра- ботки число- вой ин- форма- ции	4	2		2	15	19	З(ОПК-2-22Г.) У(ОПК-2-22Г.) В(ОПК-2-22Г.)
4	Органи- зация и работа с базой данных	4			2	14	16	З(ОПК-3-22Г.) У(ОПК-3-22Г.) В(ОПК-3-22Г.)
5	Про- грам- мирова- ние	4			2	20	22	З(ОПК-8-22Г.) У(ОПК-8-22Г.)

Номер темы	Назва- ние	Семес- тр	Трудоемкость, часы					Шифр ре- -
			Л	ПЗ	ЛР	СРО	Всего	
								В(ОПК- 8-22Г.)
	ИТОГО:		6		10	86	102	

4.2. Содержание лекционного курса

№ пп.	Номер раздела	Название темы	Трудоемкость, часы		
			очная	очно- заочная	заочная
1	1-Аппаратно-про- граммные системы	Автоматизация общества Аппаратное и программное обеспечение вычислительной техники, классификация программного обеспечения, развитие информационных технологий, пакеты прикладных программ по видам информации, автоматизированные системы управления, использование мультимедийного оборудования и комплексы его программного обеспечения, система Prezi.com.	2		2
2	2-Программная обработка текстовой информации	Программная обработка текстовой информации Формат текста, таблицы символов, текстовые редакторы неформатированного и форматированного текста, редактор Microsoft Office Word, стандарт оформления текстовой документации.	2		2

3	3-Программные средства обработки числовой информации	Программная обработка числовой информации Калькуляторы и электронные таблицы, числовые типы данных, вычислительные возможности электронных таблиц редактор Microsoft Office Excel, типы данных в Excel.	2		1
4	3-Программные средства обработки числовой информации	Организация базы данных в электронной таблице Массивы данных, многотиповые функции и мастера функций и диаграмм в Microsoft Office Excel, пакет анализа Excel.	2		1
5	4-Организация и работа с базой данных	Системы управления базами данных Классификация баз данных по видам информационного взаимодействия, информационные объекты электронной базы данных, информационно-логическая модель реляционных баз данных.	2		
6	4-Организация и работа с базой данных	СУБД Microsoft Office Access Возможности программы, приёмы работы с информацией средствами Access.	2		
7	5-Программирование	Язык программирование Visual Basic Возможности программы, создание своих программ и	2		

		компиляция			
	-	ИТОГО:	14		6

4.3. Перечень лабораторных работ

Номер раздела	№ ЛР	Название лабораторной работы	Трудоемкость, часы		
			очная	очно-заочная	заочная
1-Аппаратно-программные системы	1	Мультимедийное сопровождение публичных выступлений Регистрация на ресурсе Prezi.com и создание Prezi - презентации по теме из лабораторной работы №1. Выступление с использованием мультимедийного оборудования Исследовательская работа. Изучение аппаратного и программного обеспечения рабочей станции.	4		2
2-Программная обработка текстовой информации	2	Обработка текстовой информации Формат текста, таблицы символов, текстовые редакторы неформатированного и форматированного текста, редактор Microsoft Office Word, стандарт оформления текстовой документации.	4		2
3-Программные средства обработки числовой информации	3	Работа с электронной таблицей Excel Подготовка	4		1

		простейших таблиц, использование мастеров функций и диаграмм. Внедрение объектов в книгу Excel Машинное представление информации. Процессорные операции в машинных кодах.			
3-Программные средства обработки числовой информации	4	Работа с большими массивами данных в Excel Excel как база данных. Матричные функции Excel. Сводные таблицы. Анализ функций средствами Excel	4		1
4-Организация и работа с базой данных	5	Конструирование, наполнение и управление базой данных в СУБД MSO Access. Проектирование электронной базы данных Создание базы данных "Фирма". Конструирование таблиц, форм, запросов и отчетов Анализ документов, на основании которых строится база данных. Построение ИЛМ.	8		2
5-Программирование	6	Написание программ на Visual Basic Написание программы для построения графика функции.	2		2

-		ИТОГО:	26		10
---	--	---------------	----	--	----

4.5. Виды СРО

Номер раздела	Вид СРО	Трудоемкость, часы		
		очная	очно-заочная	заочная
1-Аппаратно-программные системы	подготовка к сдаче зачета, экзамена	4		4
1-Аппаратно-программные системы	подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	7		10
1-Аппаратно-программные системы	изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	7		8
2-Программная обработка текстовой информации	подготовка к сдаче зачета, экзамена	5		5
2-Программная обработка текстовой информации	подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	2		5
2-Программная обработка текстовой информации	изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	1		5
3-Программные средства обработки числовой информации	подготовка к сдаче зачета, экзамена	5		5
3-Программные средства обработки числовой информации	подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	2		6
3-Программные средства обработки числовой информации	изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	1		4
4-Организация и работа с базой данных	подготовка к сдаче зачета, экзамена	5		5

	на			
4-Организация и работа с базой данных	подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	6		5
4-Организация и работа с базой данных	изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	9		4
5-Программирование	подготовка к сдаче зачета, экзамена	4		4
5-Программирование	подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	3		7
5-Программирование	изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	1		9
-	ИТОГО:	62		86

Темы для самостоятельной работы обучающихся

Раздел 1. Аппаратно-программные системы

История развития вычислительной техники. Характеристики аппаратных составляющих современных вычислительных машин. Пакеты прикладных программ в различных сферах деятельности человека.

Раздел 2. Программная обработка текстовой информации

Подготовка к лабораторным занятиям

Раздел 3. Программные средства обработки числовой информации

Подготовка к аудиторным занятиям.

Раздел 4. Организация и работа с базой данных

Современные системы управления базами данных.

Раздел 5. Программирование

Подготовка к лабораторным занятиям. Изучение языка программирования Бейсик.

5. Формы текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации

Перечень оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине приведен Фонде оценочных средств (приложение Б).

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Сведения об обеспеченности дисциплины основной, дополнительной и учебно-методической литературой приведены в формах № 1-УЛ и № 2-УЛ (приложение А).

6.2. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, рекомендуемых для освоения дисциплины

Названия современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, рекомендуемых для освоения дисциплины	Ссылки на официальные сайты
Microsoft developer network	https://docs.microsoft.com/ru-ru/
Научная электронная библиотека eLibrary	http://elibrary.ru/
Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	http://cyberleninka.ru/
Электронная библиотека УГНТУ	http://bibl.rusoil.net/jirbis2/
Электронная библиотечная система Ассоциации	http://e-library.ufa-rb.ru/
Электронно-библиотечная система Znanium.com	http://znanium.com/catalog.php
Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	https://e.lanbook.com/

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

7.1. Перечень специальных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр., используемых при реализации дисциплины с перечнем основного оборудования

№ пп.	Номер помещения	Оснащенность помещения (перечень основного оборудования)	Наименование помещения
1	Учебный-102	Компьютер в сборе - 10 шт; Принтер Canon LBP3000; Доступ к электронной информационно-образовательной среде (Корпоративная информационная система УГНТУ); Доступ в интернет;	Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.
2	Учебный-111	Шкаф(ы) для хранения	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования
3	Учебный-214	Доска интерактивная SMART Boards; ПЭВМ DC 38CD 2 GB/160 SATA/DVD/19"; Учебно-наглядные пособия по дисциплине, набор демонстрационного оборудования; Столы, стулья;	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).
4	Учебный-310	Компьютер в сборе PowerCool (AMD Ryzen 5 1600X/ASRock A320M-DVS/8Gb2666/1Tb/GT710/PowerCool600W/LG 21.5" 22MK430H-B/Oklick 90M/CBR CM 104) - 20 шт; Столы, стулья	Лаборатория – оснащенная лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности.
5	Учебный-310	Компьютер в сборе PowerCool (AMD Ryzen 5 1600X/ASRock A320M-DVS/8Gb2666/1Tb/GT710/PowerCool600W/LG 21.5" 22MK430H-B/Oklick 90M/CBR CM 104) - 20 шт; Столы, стулья	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций
6	Учебный-310	Компьютер в сборе PowerCool (AMD Ryzen 5 1600X/ASRock A320M-DVS/8Gb2666/1Tb/GT710/PowerCool600W/LG 21.5" 22MK430H-B/Oklick 90M/CBR CM 104) - 20 шт; Столы, стулья	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения.

7.2. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, используемых в учебном процессе при освоении дисциплины

№ пп.	Наименование ПО	Лицензионная чистота (реквизиты лицензии, свидетельства о гос. регистрации и т.п., срок действия)
1	Office Standard 2013 Single OLP NL AcademicEdition	Дата выдачи лицензии 26.11.2012, Поставщик: ЗАО "СофтЛайнТрейд"
2	Visio Professional 2013	Дата выдачи лицензии 17.12.2013, Поставщик: ЗАО «СофтЛайн Трейд»

8. Организация обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся по данной образовательной программе, разрабатывается индивидуальная программа освоения дисциплины с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Приложение А

Форма № УЛ-1

СВЕДЕНИЯ

об обеспеченности дисциплины основной и дополнительной учебной литературой

Наименование дисциплины: (50579)(50579)Информационные технологии (продвинутый уровень) "Инструментарий математического моделирования и анализа данных"

Направление подготовки (специальность): 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность: профиль«Технологии искусственного интеллекта в нефтегазовой отрасли»

Форма обучения: очная;заочная;

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Информационных технологий (ИнТех);

Тип	Назначение учебных изданий	Семестр			Библиографическое описание	Кол-во экз.	Адрес нахождения электронного	Коэффициент
		очная	очно-заочная	заочная				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Основная литература	Для выполнения лабораторных работ;Для изучения теории;	2		4	Агальцов, В. П. Базы данных : в 2 книгах. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных : учебник / В.П. Агальцов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 271 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0713-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1514118	1	http://www.znanium.com	1.00

Основная литература	Для изучения теории;	2		4	Советов, Б. Я. Информационные технологии: теоретические основы : учебное пособие / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-1912-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/209876	1	http://www.e.lanbook.com	1.00
Основная литература	Для выполнения СРО; Для изучения теории;	2		4	Информационные технологии. Базовый курс : учебник для вузов / А. В. Костюк, С. А. Бобонец, А. В. Флегонтов, А. К. Черных. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 604 с. — ISBN 978-5-8114-8776-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/180821	1	http://www.e.lanbook.com	1.00
Дополнительная литература	Для выполнения СРО; Для выполнения лабораторных работ; Для изучения теории;	2		4	Информатика : учебное пособие / УГНТУ, Салават. фил., каф. ОНД ; сост.: Е. Ю. Головина [и др.]. - Салават : УГНТУ, 2018. - 1,44 Мб. - Текст : электронный. http://bibl.rusoil.net/base_docs/UGNTU/Salawat/Golovina2.pdf	1	http://bibl.rusoil.net	1.00

Примечание – Графы 1-5,8 заполняются кафедрой, графы 7 и 9 - библиотекой

Составил:

_____ ассистент, Э.И. Ахметшина

Год приема 2023 г.

СВЕДЕНИЯ**об обеспеченности дисциплины учебно-методическими изданиями**

Наименование дисциплины: (50579)(50579)Информационные технологии (продвинутый уровень) "Инструментарий математического моделирования и анализа данных"

Направление подготовки (специальность): 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность профиль«Технологии искусственного интеллекта в нефтегазовой отрасли»

Форма обучения очная;заочная;

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Информационных технологий (ИнТех);

Назначение учебных изданий	Семестр			Библиографическое описание	Кол-во экз.		Адрес нахождения электронного	Коэффициент
	очная	очно-заочная	заочная		Всего	в том числе		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Для выполнения лабораторных работ;	2		4	Информационные технологии : учебно-методическое пособие к выполнению лабораторных работ / УГНТУ, Салават. фил., каф. ОНД ; сост. А. С. Родионов. - Уфа : УГНТУ, 2018. - 417 Кб. -URL: http://bibl.rusoil.net/base_docs/UGNTU/Salawat/Rodionov7.pdf	1	0	http://bibl.rusoil.net	1.00

Для выполнения СРО; Для выполнения лабораторных работ;	2		4	Информационные технологии в научной и практической деятельности : учебно-методическое пособие для самостоятельной и практической работы / УГНТУ, Салават. фил., каф. ИнТех ; сост. А. С. Родионов. - Салават : [б. и.], 2019. - 792 Кб. - URL: http://bibl.rusoil.net/base_docs/UGNTU/Salawat/Rodionov32.pdf . Текст : электронный.	1	0	http://bibl.rusoil.net	1.00
Примечание – Графы 1-5,8 заполняются кафедрой, графы 6,7 и 9 - библиотекой								

Составил:

_____ ассистент, Э.И. Ахметшина

Год приема 2023 г.

Приложение Б

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Уфимский государственный нефтяной технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Директор СЛФЛ

_____ Н.Н. Лунева
29.06.2023

**Фонд оценочных средств по текущей успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине
(50579) Информационные технологии (продвинутый уровень) "Инструментарий математического моделирования и анализа данных"**

Направление подготовки (специальность): 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность: профиль «Технологии искусственного интеллекта в нефтегазовой отрасли»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная; заочная;

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Информационных технологий (ИнТех);

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. (108час)

Салават 2023

ФОС по текущей успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине разработал (и):

_____ ассистент, Э.И. Ахметшина

—
Рецензент

_____ доцент, к.т.н. Т.М. Левина

—

ФОС по текущей успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине рассмотрен и одобрен на заседании кафедры Информационных технологий (ИнТех);, обеспечивающей преподавание дисциплины 29.05.2023, протокол №6.

Заведующий кафедрой Информационных технологий (ИнТех);_____ Т.М. Левина

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой ИнТех _____ Т.М. Левина

Год приема 2023 г.

ФОС по текущей успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине
зарегистрирован 08.06.2023 № 6 в отделе МСОП и внесен в электронную базу данных

1. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Шифр результата обучения	Результат обучения	Индикатор достижения компетенций	Показатели достижения результатов освоения компетенций	Вид оценочного средства
1	Аппаратно-программные системы	В(ОПК-9-22Г.)	классификацию программных средств по областям их применения	ОПК 9.1 Находит и анализирует техническую документацию по использованию программного средства, выбирает и применяет необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи	использует библиотеки в программировании разные формулы и функции, а также использование разных элементов на форме	Лабораторная работа Письменный и устный опрос
		З(ОПК-9-22Г.)		ОПК 9.1 Находит и анализирует техническую документацию по использованию программного средства, выбирает и применяет необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи	называет ПО в области их применения	Лабораторная работа Письменный и устный опрос
		У(ОПК-9-22Г.)		ОПК 9.1 Находит и анализирует техническую документацию по использованию программного средства, выбирает и применяет необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи	строит таблицу анализа программных средств и выявления из них лучшего для работы в дальнейшем	Лабораторная работа Письменный и устный опрос
4	Программная обработка текстовой информации	В(ОПК-8-22Г.)	технологии разработки алгоритмов и программ,	ОПК 8.1 Знает алгоритмические языки про-	демонстрирует навыки работы в MS Word	Лабораторная

			пригодных для практического применения	граммирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения		работа Письменный и устный опрос
		З(ОПК-8-22Г.)		ОПК 8.1 Знает алгоритмические языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения	называет рациональные технологии разработки алгоритмов и программ	Лабораторная работа Письменный и устный опрос
		У(ОПК-8-22Г.)		ОПК 8.1 Знает алгоритмические языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения	анализирует текстовые редакторы	Лабораторная работа Письменный и устный опрос
7	Программные средства обработки числовой информации	В(ОПК-2-22Г.)	современные информационные технологии и программные средства	ОПК 2.1 Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, применяет их при решении задач профессиональной деятельности	применяет возможности табличного редактора MS Excel для обработки больших массивов числовых данных и анализа функций	Лабораторная работа Письменный и устный опрос
		З(ОПК-2-22Г.)		ОПК 2.1 Знает современные информационные технологии и программные средства, в том чис-	классифицирует табличные редакторы по видам обрабатываемой информации	Лабораторная работа Письмен-

				ле отечественного производства, применяет их при решении задач профессиональной деятельности		ный и устный опрос
		У(ОПК-2-22Г.)		ОПК 2.1 Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, применяет их при решении задач профессиональной деятельности	строить таблицу анализа программных средств и выявления из них лучшего для работы в дальнейшем	Лабораторная работа Письменный и устный опрос
10	Организация и работа с базой данных	В(ОПК-3-22Г.)	методы обработки информационных массивов, виды программных средств и их назначение	ОПК 3.1 Знает основные принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности	обладает навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной сферы	Лабораторная работа Письменный и устный опрос
				ОПК 3.2 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности	демонстрирует навыки решения стандартных задач с использованием современных программных средств	Лабораторная работа Письменный и устный опрос
		З(ОПК-3-		ОПК 3.1 Знает основные	различает и называет	Лабора-

		22Г.)		принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности	виды программных средств, использующихся для обработки, поиска, хранения, передачи информации	торная работа Письменный и устный опрос
				ОПК 3.2 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности	называет какие методы и приёмы используются в процессах сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и оценки информации с применением информационных технологий	Лабораторная работа Письменный и устный опрос
		У(ОПК-3-22Г.)		ОПК 3.1 Знает основные принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности	использует информационные технологии для решения стандартных задач	Лабораторная работа Письменный и устный опрос
				ОПК 3.2 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникацион-	анализирует программные средства для обработки, поиска, хранения, передачи информации	Лабораторная работа Письменный и устный опрос

				ных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности		
16	Программирование	В(ОПК-8-22Г.)	технологии разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения	ОПК 8.1 Знает алгоритмические языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения	демонстрирует навыки программирования на языках высокого уровня, реализующие RAD – технологию и принципы объектно-ориентированного программирования, методами функционального тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	Лабораторная работа Письменный и устный опрос
		З(ОПК-8-22Г.)		ОПК 8.1 Знает алгоритмические языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения	называет основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий	Лабораторная работа Письменный и устный опрос
		У(ОПК-8-22Г.)		ОПК 8.1 Знает алгоритмические языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения	применяет языки программирования высокого уровня, реализующие RAD – технологию и принципы объектно-ориентированного программирования	Лабораторная работа Письменный и устный опрос

2. Перечень оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

п/п	Вид оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Шкала оценки
1	2	3	4	5
1	Лабораторная работа	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по лабораторным исследованиям	Темы, задания для выполнения лабораторных работ; вопросы и требования к их защите	оценка <i>«отлично»</i> выставляется обучающемуся, если Студент демонстрирует умения на итоговом уровне: умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности оценка <i>«хорошо»</i> выставляется обучающемуся, если Студент демонстрирует умения на среднем уровне: освоил основные умения, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации оценка <i>«удовлетворительно»</i> выставляется обучающемуся, если Студент демонстрирует умения и навыки на базовом уровне: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных умений, навыков по дисциплинарной компетенции, испытываются значительные затруднения при оперировании умениями и при их переносе на новые ситуации оценка <i>«неудовлетворительно»</i> выставляется обучающемуся, если Студент демонстрирует умения и навыки на уровне ниже базового: проявляется недостаточность умений и навыков
2	Письменный и устный опрос	Оценочное средство для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Позволяет выявить и восполнить пробелы в знаниях; повторить, закрепить, систематизировать материал; оценить знания, умения, теоретические и практические навыки; определить уровень сформированных у студентов компетенций по дисциплине (модулю)	Совокупность вопросов, заданий, упражнений, тестов для выполнения контрольных работ, домашних заданий, РГР и иных учебных работ. Комплект билетов для текущей и промежуточной аттестации	оценка <i>«отлично»</i> выставляется обучающемуся, если Студент демонстрирует сформированность дисциплинарной компетенции на итоговом уровне, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности. оценка <i>«хорошо»</i> выставляется обучающемуся, если Студент демонстрирует сформированность дисциплинарной компетенции на среднем уровне: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации. оценка <i>«удовлетворительно»</i> выставляется обучающемуся, если Студент демонстрирует сформированность дисциплинарной компетенции на базовом уровне: в ходе контрольных

				мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по дисциплинарной компетенции, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации. оценка «<i>неудовлетворительно</i>» выставляется обучающемуся, если Студент демонстрирует сформированность дисциплинарной компетенции на уровне ниже базового, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.
--	--	--	--	--

Приложение В

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Уфимский государственный нефтяной технический университет»

Письменный и устный опрос.

Перечень вопросов (задач, заданий, тем, комплекта тестовых заданий):

Примеры экзаменационных билетов.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Уфимский государственный нефтяной технический университет» (ФГБОУ ВО «УГН-
ТУ»)

(Филиал ФГБОУ ВО УГНТУ в г. Салавате)

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой ИнТех _____ Т.М. Левина
« _____ » _____ 2021 г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

по дисциплине «Информационные технологии»

1. Информатизация общества. Основные этапы развития вычислительной техники.
2. Создание и редактирование текстового документа (исправление ошибок, удаление или вставка текстовых фрагментов), в том числе использование элементов форматирования текста (установка параметров шрифта и абзаца, внедрение заданных объектов в текст).

Экзаменатор _____

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Уфимский государственный нефтяной технический университет» (ФГБОУ ВО «УГН-
ТУ»)

(Филиал ФГБОУ ВО УГНТУ в г. Салавате)

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой ИнТех _____ Т.М. Левина
« _____ » _____ 2021 г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

по дисциплине «Информационные технологии»

1. Основные компоненты компьютера, их функциональное назначение и принципы работы. Программный принцип работы компьютера.

2. Работа с электронной таблицей. Проведение вычислительного эксперимента в среде электронной таблицы. Решение задачи с использованием электронной таблицы для изменяющихся начальных данных.

Экзаменатор _____

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Уфимский государственный нефтяной технический университет» (ФГБОУ ВО «УГНТУ»)

(Филиал ФГБОУ ВО УГНТУ в г. Салавате)

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой ИнТех _____ Т.М. Левина
« _____ » _____ 2021 г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

по дисциплине «Информационные технологии»

1. Понятие файла и файловой системы организации данных (папка, иерархическая структура, имя файла, тип файла, параметры файла). Основные операции с файлами и папками, выполняемые пользователем. Понятие об архивировании и защите от вирусов.

2. Работа с электронной таблицей. Создание таблицы в соответствии с условием задачи, использование функций. Построение диаграмм и графиков по табличным данным.

Экзаменатор _____

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Уфимский государственный нефтяной технический университет» (ФГБОУ ВО «УГНТУ»)

(Филиал ФГБОУ ВО УГНТУ в г. Салавате)

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой ИнТех _____ Т.М. Левина
« _____ » _____ 2021 г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

по дисциплине «Информационные технологии»

1. Устройства ввода-вывода.

2. Создание, преобразование, сохранение, распечатка рисунка в среде графического редактора.

Экзаменатор _____

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Уфимский государственный нефтяной технический университет» (ФГБОУ ВО «УГН-
ТУ»)

(Филиал ФГБОУ ВО УГНТУ в г. Салавате)

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой ИнТех _____ Т.М. Левина
« _____ » _____ 2021 г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

по дисциплине «Информационные технологии»

1. Понятие информации. Виды информации. Роль информации в живой природе и в жизни людей. Язык как способ представления информации: естественные и формальные языки. Основные информационные процессы: хранение, передача и обработка информации.
2. Организация поиска информации в готовой базе данных с применением составного логического выражения.

Экзаменатор _____

Перечень вопросов (письменный и устный опрос)

1. Информатика как научная дисциплина, основные объекты и методы изучения в информатике
2. Понятие информации. Виды информации. Основные свойства информации. Единицы измерения информации
3. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации
4. Сообщения и сигналы, кодирование. Виды и характеристики носителей и сигналов.
5. Кодирование целых и действительных чисел. Кодирование текстовой информации.
6. Кодирование графической информации. Кодирование звуковой информации
7. Позиционные системы счисления.
8. Архитектура ЭВМ. Принципы фон Неймана. Функциональная схема компьютера
9. Состав аппаратного обеспечения персонального компьютера
10. Внешняя и внутренняя память. Внешние устройства. Внешние запоминающие устройства
11. Компьютерные сети, классификация. Локальные сети. Глобальные сети
12. Сеть Интернет. Службы Интернета. Электронная почта (или E-Mail).
13. Классификация программного обеспечения. Операционные системы
14. Системы программирования. Инструментальные программы
15. Ms Dos - состав и краткая характеристика. Программная оболочка Norton Commander - состав и краткая характеристика.
16. Windows - состав и краткая характеристика. Загрузка, перезагрузка ОС.
17. Основные понятия файловой системы. Команды операционной системы Ms Dos
18. Текстовый редактор и текстовый процессор. Основные понятия
19. Окно текстового процессора Word
20. Ввод и редактирование текста документа
21. Форматирование страницы, абзаца, символов. Шрифты
22. Поиск и замена текста в документе. Печать документа
23. Работа с таблицами в Word

24. Работа с графикой в Word. Фигурный текст
25. Электронные таблицы. Основные понятия
26. Структура рабочего экрана MS EXCEL
27. Ввод и редактирование данных
28. Ввод формул
29. Форматирование таблицы в MS EXCEL
30. Управление листами в MS EXCEL
31. Функции MS EXCEL
32. Построение диаграмм графиков. Этапы построения
33. Логические функции Excel
34. Работа со списками Excel
35. Фильтрация данных (работа в режиме Базы данных)
36. Обмен данными между Excel и другими приложениями Windows
37. Базы данных. Виды моделей баз данных. Структура реляционных баз данных
38. Типы полей. Основные режимы работы с базой данных
39. СУБД. Microsoft Access. Этапы создания базы данных. Запросы в базе данных
40. Установление связей между таблицами. Главная и подчиненная таблицы
41. Отчеты в базе данных.
42. Защита информации. Компьютерные вирусы и антивирусные средства
43. Сетевые решения в ГИС-технологиях.
44. Формы хранения данных в ГИС – векторная, растровая, атрибутивная.
45. Основные требования к инструментальному и программному обеспечению для накопления и хранения данных.
46. Инструментальные средства архивации и хранения данных в ГИС.

Вопрос №8 Архитектура ЭВМ. Принципы фон Неймана. Функциональная схема компьютера (примерный ответ)

Основная компоновка частей компьютера и связь между ними называется архитектурой. При описании архитектуры компьютера определяется состав входящих в него компонент, принципы их взаимодействия, а также их функции и характеристики.

Принципы фон Неймана:

Принцип использования двоичной системы счисления для представления данных и команд.

Принцип программного управления.

Программа состоит из набора команд, которые выполняются процессором друг за другом в определенной последовательности.

.Принцип однородности памяти.

Как программы (команды), так и данные хранятся в одной и той же памяти (и кодируются в одной и той же системе счисления — чаще всего двоичной). Над командами можно выполнять такие же действия, как и над данными.

Принцип адресуемости памяти.

Структурно основная память состоит из пронумерованных ячеек; процессору в произвольный момент времени доступна любая ячейка.

Принцип последовательного программного управления

Все команды располагаются в памяти и выполняются последовательно, одна после завершения другой.

Принцип условного перехода.

В момент включения компьютера в его оперативной памяти нет ничего — ни данных, ни программ, поскольку оперативная память не может ничего хранить без подзарядки ячеек более сотых долей секунды. Но процессору нужны команды, в том числе и в первый момент после включения. Поэтому сразу после включения на адресной шине процессора выставляется стартовый адрес. Это происходит аппаратно, без участия программ (всегда одинаково). Процессор обращается по выставленному адресу за своей первой командой и далее начинает работать по программам.

Этот исходный указывает на другой тип памяти — постоянное запоминающее устройство (ПЗУ). Микросхема ПЗУ способна длительное время хранить информацию, даже когда компьютер выключен. Программы, находящиеся в ПЗУ, называют «защитными» — их записывают туда на этапе изготовления микросхемы.

Комплект программ, находящихся в ПЗУ, образует базовую систему ввода-вывода (BIOS — Basic Input Output System). Основное назначение программ этого пакета состоит в том, чтобы проверить состав и работоспособность компьютерной системы и обеспечить взаимодействие с клавиатурой, монитором, жестким диском и дисководом гибких дисков.

Вопрос № 13. Классификация программного обеспечения. Операционные системы (примерный ответ)

Под программным обеспечением понимается совокупность программ, выполняемых вычислительной системой. К программному обеспечению относится также вся область деятельности по проектированию и разработке ПО: технология проектирования программ; методы тестирования программ; методы доказательства правильности программ; анализ качества работы программ; документирование программ; разработка и использование программных средств, облегчающих процесс проектирования программного обеспечения, и многое другое.

Программное обеспечение — неотъемлемая часть компьютерной системы. Оно является логическим продолжением технических средств. Сфера применения конкретного компьютера определяется созданным для него программным обеспечением. Сам по себе компьютер не обладает знаниями ни в одной области применения. Все эти знания сосредоточены в выполняемых на компьютерах программах. Программное обеспечение современных компьютеров включает миллионы программ — от игровых до научных.

Существует два основных типа программного обеспечения: системное (называемое также общим) и прикладное (называемое специальным). Каждый тип программного обеспечения выполняет различные функции. Системное программное обеспечение — это набор программ, которые управляют компонентами компьютера, такими как процессор, коммуникационные и периферийные устройства. Программистов, которые создают системное программное обеспечение, называют системными программистами. К прикладному программному обеспечению относятся программы, написанные для пользователей или самими пользователями, для задания компьютеру конкретной работы. Программы обработки заказов или создания списков рассылки — примеры прикладного программного обеспечения. Программистов, которые пишут прикладное программное обеспечение, называют прикладными программистами.

Системное ПО, в состав которого входят операционная система, трансляторы языков и обслуживающие программы, управляет доступом к аппаратному обеспечению. Прикладное ПО, такое как языки программирования и различные пользовательские приложения, работает с аппаратным обеспечением через слой системного ПО. Пользователи, в свою очередь, взаимодействуют с прикладным программным обеспечением.

Программные системы можно классифицировать по различным признакам. Рассмотрим классификацию, в которой основополагающим признаком является сфера (область) использования программных продуктов:

- аппаратная часть автономных компьютеров и сетей ЭВМ;
- функциональные задачи различных предметных областей;
- технология разработки программ.

Для поддержки информационной технологии в этих областях выделяют соответственно три класса программных

Системное программное обеспечение (System Software) — совокупность программ и программных комплексов, предназначенная для обеспечения работы компьютера и сетей ЭВМ. Системное программное обеспечение выполняет следующие задачи:

- создание операционной среды функционирования других программ;
- обеспечение надежной и эффективной работы самого компьютера и вычислительной сети;
- проведение диагностики, локализации сбоев, ошибок и отказов и профилактики аппаратуры компьютера и вычислительных сетей;

выполнение вспомогательных технологических процессов (копирование, архивирование, восстановление файлов программ и баз данных и т.д.).

Вопрос №17. Основные понятия файловой системы. Команды операционной системы Ms Dos (примерный ответ)

MS-DOS расшифровывается как дисковая операционная система. Операционная система - это программа, координирующая действия вычислительной машины; под ее управлением осуществляется выполнение программ. MS-DOS - операционная система, расположенная на дисках. Разработчиком MS-DOS является Корпорация Microsoft.

Три основные функции операционной системы:

1. Обмен данными между компьютером и различными периферийными устройствами (терминалами, принтерами, гибкими дисками, жесткими дисками и т.д.). Такой обмен данными называется "ввод/вывод данных".
2. Обеспечение системы организации и хранения файлов.
3. Загрузка программ в память и обеспечение их выполнения.

Операционная система MS-DOS блестяще справляется со своими обязанностями. На практике одно из основных преимуществ использования MS-DOS заключается в простоте ее понимания, несмотря на функциональную сложность (То есть система рассчитана на выполнение достаточно сложных функций).

В отсутствие операционной системы вычислительная машина ведет себя как дикий неприрученный зверь, сильный и быстрый, не управляемый человеком. Операционная система "обуздывает" ее скорость и силу, превращает энергию машины в полезный для человека инструмент.

операционная система (DOS) - совокупность программ, управляющих работой ПК;

файл - набор взаимосвязанных данных, имеющих общее имя, находящихся на дискете или винчестере и доступных для обработки на компьютере;

драйвер - программа управляющая внешними устройствами;

Пример:

kbr.sys - драйвер клавиатуры

каталог (директория) - группа файлов, объединенных по какому-либо признаку.

Вся информация, хранящаяся в ПК размещается в файлах. Для обращения к файлу используется имя файла.

ИМЯ ФАЙЛА: имя.тип

имя - может содержать латинские буквы, цифры и знаки подчеркивания, не более 8 символов;

тип - может содержать латинские буквы, цифры и знаки подчеркивания, не более 3 символов. Тип или расширение могут отсутствовать.

Пример:

docum1.txt lex.bat baza

Для удобного обращения к файлам используются каталоги. В каталоге могут размещаться файлы и другие каталоги. Таким образом каталоги образуют дерево.

Имена каталогов могут быть такими же как и имена файлов, а также:

. - текущий каталог;

.. - родительский каталог;

\ - корневой каталог.

Имена каталогов завершаются символом \ (обратная косая).

Для обращения к файлу, расположенному не в текущем каталоге, используется полное (маршрутное) имя файла.

Полное имя файла:

имя диска маршрут имя файла

Примеры:

c:\bux\ve.prg

c:\lex\lex.exe

d:\users\fox\fhg.fox

Лабораторная работа.

Перечень вопросов (задач, заданий, тем, комплекта тестовых заданий):

1. Текстовый редактор MS Word. Разработка средствами текстового процессора MS Word деловых документов, включающих объекты иллюстративной и деловой графики, таблиц, объектов Word Art, формул MS Equation, колонтитулов, гиперссылок и др.
2. Табличный процессор MS Excel. Разработка электронных таблиц и деловой графики для выполнения статистических расчетов и анализа данных технического характера с применением табличного процессора MS Excel. Вставка объектов в таблицу, формирование диаграмм. Решение уравнений и их систем.
3. СУБД MS Access. Проектирование и создание реляционных баз данных и объектов баз данных в среде MS Access: таблиц данных, форм ввода и редактирования данных, форм для формирования запросов, форм вывода отчетов и т.п.
4. Создание презентаций с помощью MS PowerPoint. Проектирование и структурирование выступления, подбор информации и тем представления на экране для более эффективного восприятия информации. Анимация текста, время просмотра, спецэффекты.
5. Программирование линейного вычислительного процесса.
6. Программирование циклических вычислительных процессов.
7. Программирование разветвляющегося вычислительного процесса.
8. Обработка одномерных массивов данных.
9. Обработка двумерных массивов данных.
10. Решение нелинейного уравнения.
11. Решение системы линейных уравнений.
12. Решение системы нелинейных уравнений.
13. Вычисление определённого интеграла.
14. Решение обыкновенного дифференциального уравнения.

Подробнее можно посмотреть в методичке

Информатика : учебное пособие / УГНТУ, Салават. фил., каф. ОНД ; сост.: Е. Ю. Головина [и др.]. - Салават : УГНТУ, 2018. - 1,44 Мб. - Текст : электронный.
http://bibl.rusoil.net/base_docs/UGNTU/Salawat/Golovina2.pdf

Аннотация к рабочей программе дисциплины (50579) Информационные технологии (продвинутый уровень) "Инструментарий математического моделирования и анализа данных"

Направление подготовки (специальность): 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность: профиль «Технологии искусственного интеллекта в нефтегазовой отрасли»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная; заочная;

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Информационных технологий (ИнТех);

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-2-22Г. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности:

-ОПК 2.1 Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, применяет их при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-3-22Г. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности:

-ОПК 3.1 Знает основные принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности

-ОПК 3.2 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности

ОПК-8-22Г. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения:

-ОПК 8.1 Знает алгоритмические языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения

ОПК-9-22Г. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач:

-ОПК 9.1 Находит и анализирует техническую документацию по использованию программного средства, выбирает и применяет необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи

Результат обучения

Знать:

ОПК-2-22Г.-2 современные информационные технологии и программные средства

ОПК-3-22Г.- методы обработки информационных массивов, виды программных средств и их назначение

ОПК-8-22Г.- технологии разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения

ОПК-9-22Г.-1 классификацию программных средств по областям их применения

Уметь:

ОПК-2-22Г.-2 производить конкретный подбор современных информационных технологий и программных средств для решения профессиональных задач

ОПК-3-22Г.- решать стандартные задачи с применением информационных технологий, эффективно подбирать программные средства для обработки информационных массивов

ОПК-8-22Г.- разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения

ОПК-9-22Г.-1 анализировать техническую документацию по использованию программных средств

Владеть:

ОПК-2-22Г.-2 опытом применение современных информационных технологий для решения задач профессиональной сферы

ОПК-3-22Г.- опытом применения информационных технологий при работе с информацией, навыками рационально применять программные средства при решении поставленных задач

ОПК-8-22Г.- навыками разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения

ОПК-9-22Г.-1 навыком подбирать функциональные возможности программного средства для решения конкретной задачи

Краткая характеристика дисциплины

Аппаратно-программные системы; Программная обработка текстовой информации; Программные средства обработки числовой информации ; Организация и работа с базой данных; Программирование;

Трудоёмкость (з.е. / часы)

3 з.е. (108час)

Вид промежуточной аттестации

экзамен;

Разработчик(и):

_____ ассистент, Э.И. Ахметшина

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой ИнТех _____ Т.М. Левина