

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

УТВЕРЖДЕНО

решением Учёного совета факультета математики,
информационных и авиационных технологий

от «21» мая 2024 г., протокол № 5/24

Председатель

/ М.А. Волков
«21» мая 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	Информатика и программирование
Факультет	Факультет математики, информационных и авиационных технологий
Кафедра	Кафедра прикладной математики
Курс	1 - очная форма обучения; 1 - заочная форма обучения

Направление (специальность): 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль/специализация): Разработка информационных систем

Форма обучения: заочная, очная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: 01.09.2024 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20__ г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20__ г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20__ г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	КАФЕДРА	Должность, ученая степень, звание
Санников Игорь Алексеевич	Кафедра математического моделирования технических систем	Заведующий кафедрой, Кандидат физико-математических наук, Доцент

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины:

- ввести в круг понятий и задач информатики, связанных с проблемами сбора, передачи, обработки и накопления информации с помощью компьютеров;
- формирование у студентов научных основ курса информатики и основ программирования.
- освоение базовых основ информатизации и программирования.

Задачи освоения дисциплины:

- получение и использование навыков работы с техническими и программными средствами для реализации информационных процессов;
- получение навыков обработки текстовой и числовой информации;
- получение навыков защиты информации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Информатика и программирование» относится к числу дисциплин блока Б1.О, предназначенного для студентов, обучающихся по направлению: 09.03.02 Информационные системы и технологии.

В процессе изучения дисциплины формируются компетенции: УК-1, ОПК-6, ОПК-8, ПК-6.

Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при изучении таких дисциплин как: Разработка мобильных приложений, Методы и средства проектирования информационных систем и технологий, Технология программирования, Мультимедиа технологии, Преддипломная практика, Основы теории связи, Основы информационных систем, Распределенные системы, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Теория вероятностей, Алгебра и геометрия, Математический анализ, Философия, Базы данных, Ознакомительная практика, Научно-исследовательская работа.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности. <p>уметь:</p>

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
	<p>- применять и модифицировать математические модели для решения</p> <p>владеть:</p> <p>- навыками применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности.</p>
<p>ОПК-8 Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.</p>	<p>знать:</p> <p>- существующие информационно-коммуникационные технологии и основные требования информационной безопасности.</p> <p>уметь:</p> <p>- решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>владеть:</p> <p>- навыками решения задач профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p>
<p>ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;</p>	<p>знать:</p> <p>- существующие информационно-коммуникационные технологии и основные требования информационной безопасности.</p> <p>уметь:</p> <p>- решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>владеть:</p> <p>- навыками решения задач профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p>
<p>ПК-6 Способен проводить рабочее проектирование информационных систем и технологий</p>	<p>знать:</p> <p>- существующие информационно-коммуникационные технологии и основные требования информационной безопасности.</p> <p>уметь:</p> <p>- решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>владеть:</p> <p>- навыками решения задач профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p>

4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего): 7 ЗЕТ

4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах): 252 часа

Форма обучения: заочная

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения <u>заочная</u>)		
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам	
		1	2
1	2	3	4
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	24	10	14
Аудиторные занятия:	24	10	14
Лекции	8	4	4
Семинары и практические занятия	6	2	4
Лабораторные работы, практикумы	10	4	6
Самостоятельная работа	215	94	121
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	Оценивание выполнения задания, Тестирование	Оценивание выполнения задания, Тестирование	
Курсовая работа	-	-	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	-	-	
Всего часов по дисциплине	252	108	144

Форма обучения: очная

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения <u>очная</u>)		
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам	
		1	2
1	2	3	4
Контактная работа обучающихся с	136	72	64

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения <u>очная</u>)		
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам	
		1	2
1	2	3	4
преподавателем в соответствии с УП			
Аудиторные занятия:	136	72	64
Лекции	34	18	16
Семинары и практические занятия	34	18	16
Лабораторные работы, практикумы	68	36	32
Самостоятельная работа	80	36	44
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	Оценивание выполнения задания, Тестирование	Оценивание выполнения задания, Тестирование	
Курсовая работа	-	-	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	-	-	
Всего часов по дисциплине	252	108	144

4.3. Содержание дисциплины. Распределение часов по темам и видам учебной работы

Форма обучения: заочная

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1. Элементы информационных технологий							
Тема 1.1. Информатика в современно	24	0	0	0	0	24	Тестирование

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	8
м общественном развитии							
Тема 1.2. Системы счисления. Двоичная арифметика	13	0	0	1	0	12	Тестирование, Оценивание выполнения задания
Тема 1.3. Элементы информационной метрики	14	1	0	1	0	12	Тестирование, Оценивание выполнения задания
Тема 1.4. Основы вычислительной техники	13	1	0	0	0	12	Тестирование
Раздел 2. Основы программирования							
Тема 2.1. Алгоритмы и их свойства	24	0	0	0	0	24	Тестирование
Тема 2.2. Язык программирования высокого уровня С++	15	1	0	2	0	12	Тестирование
Тема 2.3. Сложные структуры данных - массивы, строки, матрицы	15	1	0	2	0	12	Тестирование
Тема 2.4. Алгоритмы на графах	14	0	0	2	0	12	Тестирование, Оценивание

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний	
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа		
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы				
1	2	3	4	5	6	7	8	
								е выполнения задания

Раздел 3. Программные системы обработки данных

Тема 3.1. Обработка текстов и текстовые редакторы	13	0	1	0	0	12	Тестирование
Тема 3.2. Обработка данных с помощью электронных таблиц	15	1	1	1	0	12	Тестирование
Тема 3.3. Вычислительные средства электронных таблиц	14	1	1	0	0	12	Тестирование

Раздел 4. Сетевые методы обработки данных

Тема 4.1. Создание презентаций	14	1	1	0	0	12	Тестирование
Тема 4.2. Локальные и глобальные информационные сети	23	0	0	0	0	23	Тестирование
Тема 4.3. Язык разметки HTML и создание WEB страниц	15	1	1	1	0	12	Тестирование
Тема 4.4. Модели	13	0	1	0	0	12	Тестирование

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	8
разработки программных продуктов							
Итого подлежит изучению	239	8	6	10	0	215	

4.3. Содержание дисциплины. Распределение часов по темам и видам учебной работы

Форма обучения: очная

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1. Элементы информационных технологий							
Тема 1.1. Информатика в современном общественном развитии	14	4	0	0	0	10	Тестирование
Тема 1.2. Системы счисления. Двоичная арифметика	16	2	0	4	0	10	Тестирование, Оценивание выполнения задания
Тема 1.3. Элементы информационной метрики	16	2	0	4	0	10	Тестирование, Оценивание выполнения задания
Тема 1.4.	12	2	0	0	0	10	Тестирова

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	8
Основы вычислительной техники							ние
Раздел 2. Основы программирования							
Тема 2.1. Алгоритмы и их свойства	6	2	0	0	0	4	Тестирование
Тема 2.2. Язык программирования высокого уровня С++	24	4	0	16	0	4	Тестирование
Тема 2.3. Сложные структуры данных - массивы, строки, матрицы	22	2	0	16	0	4	Тестирование
Тема 2.4. Алгоритмы на графах	16	2	0	10	0	4	Тестирование, Оценивание выполнения задания
Раздел 3. Программные системы обработки данных							
Тема 3.1. Обработка текстов и текстовые редакторы	10	2	4	0	0	4	Тестирование
Тема 3.2. Обработка данных с помощью электронных таблиц	20	2	6	8	0	4	Тестирование

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	8
Тема 3.3. Вычислительные средства электронных таблиц	12	2	6	0	0	4	Тестирование
Раздел 4. Сетевые методы обработки данных							
Тема 4.1. Создание презентаций	11	2	6	0	0	3	Тестирование
Тема 4.2. Локальные и глобальные информационные сети	5	2	0	0	0	3	Тестирование
Тема 4.3. Язык разметки HTML и создание WEB страниц	21	2	6	10	0	3	Тестирование
Тема 4.4. Модели разработки программных продуктов	11	2	6	0	0	3	Тестирование
Итого подлежит изучению	216	34	34	68	0	80	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Элементы информационных технологий

Тема 1.1. Информатика в современном общественном развитии

Исторический аспект. Определение информации. Передача информации. Роль информационных

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

технологий в современном мире.

Тема 1.2. Системы счисления. Двоичная арифметика

Позиционные системы счисления. Двоичная арифметика. Перевод чисел из одной системы счисления в другую.

Тема 1.3. Элементы информационной метрики

Понятие информации. Методы измерения количества информации. Метод Хартли. Структурные меры информации. Комбинаторные меры информации. Мера информации по Шеннону.

Тема 1.4. Основы вычислительной техники

Кодирование информации. Элементы вычислительной машины. Структура ЭВМ. Исполнение программы на ЭВМ. Компилятор и интерпретатор. Файловая система ЭВМ. Операционная система ЭВМ. Инструментальные системы. Прикладные программы.

Раздел 2. Основы программирования

Тема 2.1. Алгоритмы и их свойства

Свойства алгоритмов. Методы описания алгоритмов. Синтаксис и семантика. Язык метаформул Бекуса-Наура. Синтаксические диаграммы Н. Вирта.

Тема 2.2. Язык программирования высокого уровня C++

История создания языка C++. Типы данных. Константы. Арифметические и логические операции. Структура программы. Препроцессор. Основные операторы. Механизмы циклического процесса. Функции. Рекурсивные функции.

Тема 2.3. Сложные структуры данных - массивы, строки, матрицы

Определение. Объявление массивов. Индексация элементов массива. Алгоритмы обхода массива. Двухмерные массивы. Методы обработки двумерных массивов: позитивный и негативный подход. Строки для представления символьной информации. Библиотеки C++ для работы со строками. Алгоритмы обработки строк. Чтение текстовых данных из файла.

Тема 2.4. Алгоритмы на графах

Понятие графа. Основные свойства графа. Формы представления графа в виде матрицы инцидентности, матрицы смежности, матрицы перечень рёбер, матрицы векторов смежности. Алгоритмы обхода графа. Решение задач по обработке данных, представленных в виде графа.

Раздел 3. Программные системы обработки данных

Тема 3.1. Обработка текстов и текстовые редакторы

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

Представление текстов в виде файлов. Виды текстовых редакторов. Развитие текстовых редакторов. Среда текстового редактора. Система управления текстового редактора. Виды шрифтов. Разметка текста на полосе бумаги. Форматы. Абзац и его свойства. Печать текста на бумагу. Дополнительные механизмы по обработке текста и его преобразование.

Тема 3.2. Обработка данных с помощью электронных таблиц

Создание электронных таблиц. Особенности электронных таблиц. Адресация ячеек. Типы данных в ячейке. Формулы в ячейке. Относительный и абсолютный адрес ячейки в формуле. Набор математических операций. Вычислительные возможности электронных таблиц.

Тема 3.3. Вычислительные средства электронных таблиц

Преобразование данных в электронных таблицах. Макросы. Элементы языка программирования Visual Basic for Application. Создание простых программ по обработке данных. Создание оконных приложений на VBA.

Раздел 4. Сетевые методы обработки данных

Тема 4.1. Создание презентаций

Особенности создания электронных презентаций. Возможности офисных пакетов. Создание слайдов. Установка текста и рисунка. Создание анимации.

Тема 4.2. Локальные и глобальные информационные сети

Назначение локальных сетей. Виды локальных сетей. Структура глобальной сети Интернет. Маршрутизатор, сервер, рабочая станция, терминал. Адресация в сети Интернет. IP и URL адреса. Домены. DNS - серверы. Сервисы в сети Интернет: электронная почта, FTP, WWW и другие.

Тема 4.3. Язык разметки HTML и создание WEB страниц

Представление документов в сети Интернет. Гипертекстовая разметка в документе. Структура сайта. Основные теги языка HTML. Пример разработки простого сайта.

Тема 4.4. Модели разработки программных продуктов

Индустрия разработки программных продуктов. Модели разработки программных продуктов: каскадная модель, модель быстрой разработки Rapid, спиральная модель, модель экстремального программирования и другие. Модели качества программных продуктов, модель зрелости CMM, метрики качества программных продуктов LOG, по Холстеду, по Джилбу и другие.

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ



Раздел 1. Программные системы обработки данных

Тема 1.1. Обработка текстов и текстовые редакторы

Вопросы к теме:

Очная форма

1. Виды текстовых редакторов.
2. Процесс проектирования документа.
3. Печать документа.

Заочная форма

1. Виды текстовых редакторов.
2. Процесс проектирования документа.
3. Печать документа.

Тема 1.2. Обработка данных с помощью электронных таблиц

Вопросы к теме:

Очная форма

1. Создание книги, листа.
2. Заполнение ячеек данными.
3. Адресация.
4. Арифметические и математические операции.
5. Логические операции. Сортировки. Оформление.

Заочная форма

1. Создание книги, листа.
2. Заполнение ячеек данными.
3. Адресация.
4. Арифметические и математические операции.
5. Логические операции. Сортировки. Оформление.

Тема 1.3. Вычислительные средства электронных таблиц

Вопросы к теме:

Очная форма

1. Типы данных языка VBA.
2. Создание макросов.
3. Запись макроса.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

4. Редактирование макроса.

5. Запуск макроса.
6. Примеры решения задач с помощью макросов.

Заочная форма

1. Типы данных языка VBA.
2. Создание макросов.
3. Запись макроса.
4. Редактирование макроса.
5. Запуск макроса.
6. Примеры решения задач с помощью макросов.

Раздел 2. Сетевые методы обработки данных

Тема 2.1. Создание презентаций

Вопросы к теме:

Очная форма

1. Разработка сценария презентации.
2. Разработка дизайна презентации.
3. Разработка структуры презентации.
4. Пример разработки.

Заочная форма

1. Разработка сценария презентации.
2. Разработка дизайна презентации.
3. Разработка структуры презентации.
4. Пример разработки.

Тема 2.3. Язык разметки HTML и создание WEB страниц

Вопросы к теме:

Очная форма

1. Разработка дизайна страницы html.
2. Основные теги языка разметки.
3. Создание страницы.
4. Разработка структуры сайта: линейная, циклическая, меню, с возвратом.
5. Гиперссылки.
6. Пример создания простого сайта.

Заочная форма

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

1. Разработка дизайна страницы html.
2. Основные теги языка разметки.
3. Создание страницы.
4. Разработка структуры сайта: линейная, циклическая, меню, с возвратом.
5. Гиперссылки.
6. Пример создания простого сайта.

Тема 2.4. Модели разработки программных продуктов

Вопросы к теме:

Очная форма

1. Анализ моделей разработки.
2. Определение достоинств и недостатком.
3. Определение областей применения моделей разработки.
4. Анализ критериев качества программных продуктов.

Заочная форма

1. Анализ моделей разработки.
2. Определение достоинств и недостатком.
3. Определение областей применения моделей разработки.
4. Анализ критериев качества программных продуктов.

7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ

Работа с формами.

Цели: Требуется написать программу-калькулятор для решения квадратных уравнений на языке программирования C++ с использованием шаблона Windows Forms Application в среде разработки Visual Studio.

Содержание: Пользователь вводит в соответствующие поля значения коэффициентов А, В, С квадратного уравнения: $A \cdot x^2 + B \cdot x + C = 0$. Коэффициента могут принимать любые вещественные значения. Программа выдает, в зависимости от введенных значений, результат в виде $x_1 = _$, $x_2 = _$, сообщить об отсутствие решений или о допустимости любых значений. Если пользователь ввел некорректные значения коэффициентов, программа должна сообщить об ошибке ввода данных.

Результаты: Работающая программа.

Ссылка: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/6959>

Работа с консолью.

Цели: Требуется написать консольную программу-калькулятор для решения квадратных уравнений на языке программирования C++ с использованием шаблона Win32 Console Application в среде разработки Visual Studio.

Содержание: Аналогично заданию лабораторной работы №1.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

Результаты: Работающая программа

Ссылка: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/6959>

Работа с массивами.

Цели: Требуется написать консольную программу для обработки статических и динамических массивов на языке программирования C++ с использованием шаблона Win32 Console Application в среде разработки Visual Studio.

Содержание: Размер массива определяется в программе. Пользователю в консоли выдаются запросы на ввод элементов массива определенного размера. После окончания ввода пользователю выводятся в строке через табуляцию введенные элементы массива. На следующих строках выводятся значения минимального, максимального и рассчитанное значение среднеарифметического элементов массива. В следующей строке пользователю выводится запрос на выбор метода сортировки элементов массива – по возрастанию или по убыванию. В зависимости от выбора пользователя программа осуществляет сортировку массива и вывод его элементов в строку через табуляцию. После окончания работы пользователю предлагается начать с начала или выйти из программы. Необходимо реализовать данную программу с использованием статических и динамических массивов. В случае реализации с динамическими массивами в начале у пользователя запрашивается размер массива.

Результаты: Работающая программа

Ссылка: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/6959>

Работа с файлами.

Цели: Требуется написать консольную программу на языке программирования C++ с использованием шаблона Win32 Console Application в среде разработки Visual Studio.

Содержание: По заданной пользователем во входном текстовом файле матрице размером MxN целых положительных чисел, определяла чётные и нечётные элементы и на их позиции в выходной файл записывала 0 и 1 соответственно.

Результаты: Работающая программа

Ссылка: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/6959>

ООП

Цели: Разработать консольную программу на языке программирования C++ в которой используются классы.

Содержание: Разработать консольную программу на языке программирования C++ в которой используются классы для описанных ниже объектов (описание класса выбирается в соответствии с номером варианта – порядковый номер в группе). Включить в класс методы set(...), get(...). Определить другие необходимые методы. Ввод и вывод информации должен быть реализован как через консоль, так и через работу с текстовыми файлами.

Результаты: Работающая программа

Ссылка: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/6959>

Основы работы в приложениях MS Word и MS Excel

Цели: изучить логические функции, используемые в MS Excel, научиться вычислять выражения, зависящие от сложных условий и оформлять полученные результаты в виде отчетов в MSWord.

Содержание: Задание 1. Расставить согласующиеся логические элементы в условиях и выполнить расчет значений функции $y=f(x)$ для целых значений x от -15 до 15 с шагом 1. Построить график функции $f(x)$. Условия не должны противоречить друг другу. Задание 2. Построить точечную диаграмму в MS Excel. Обозначения: r – полярный радиус, t – полярный угол. Для построения графика в декартовой системе координат можно использовать следующие формулы: $x = r \cdot \cos(t)$; $y = r \cdot \sin(t)$. Задание 3. Построить график поверхности в MS Excel. Ограничения по z устанавливаются

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

на вертикальной оси графика.

Результаты: Оформленный отчет в MS Word

Ссылка: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/6959>

Основы работы с HTML и CSS

Цели: Создать Web страницу

Содержание: Разработать с использованием HTML и CSS Web-страницу (сайт), посвященную вашему обучению на 1 курсе. На странице должна содержаться следующая информация: 1. краткая информация о себе (ФИО, личное фото, информация о среднем образовании, направление подготовки, группа и др.); 2. список дисциплин, которые были в первом семестре и данные о преподавателях; 3. информация об итогах промежуточной аттестации (зачеты, оценки за экзамены); 4. информация о ваших предпочтениях в учебе; 5. информация о ваших внеучебных увлечениях; 6. гиперссылки (меню) на другие разделы Web-страницы.

Результаты: Разработанная с использованием HTML и CSS Web-страница

Ссылка: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/6959>

8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Данный вид работы не предусмотрен УП.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ, ЗАЧЕТУ

Вопросы к экзамену

1. Процесс передачи знаний в историческом аспекте.
2. Три информационные революции. Письменность, книгопечатание и компьютер.
3. Информационный кризис в 20 веке и меры его преодоления.
4. Системы счисления.
5. Алгоритмы перевода чисел.
6. Двоичная арифметика.
7. Информационная метрика.
8. Метрика Хартли и свойство аддитивности.
9. Геометрические и комбинаторные меры информации.
10. Статистические меры информации по Шеннону.
11. Электронный этап развития вычислительной техники.
12. Электромеханический этап развития вычислительной техники.
13. Механический этап развития вычислительной техники.
14. Ручной этап развития вычислительной техники.
15. Понятие алгоритма, способы его описания и свойства.
16. Основные принципы языка программирования C++.
17. Основные операторы языка программирования C++.
18. Основные понятия и принципы ООП.
19. Типы данных.
20. Массив. Описание, способы обработки данных. Пример.
21. Двухмерный массив, Описание, обработка данных. Пример.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

22. Строки - описание, внутреннее представление, примеры.
23. Описание файлов, способы их обработки, основные файловые операторы.
24. Основные понятия из теории графов.
25. Способы представления графов - матрица инцидентности.
26. Способы представления графов - матрица и список смежности.
27. Способы обхода графов – алгоритм поиска в глубину.
28. Способы обхода графов – алгоритм поиска в ширину.
29. Основы работы в среде текстового редактора MS Word.
30. Параметры страницы и структура документа.
31. Параметры абзаца и форматирование текста.
32. Основы работы в среде электронных таблиц MS Excel. Формулы и функции.
33. Построение графиков и диаграмм.
34. Адресация ячеек.
35. Параметры шрифта, режим ввода и редактирования.
36. Основы функционирования сети Интернет.
- 37.Packetная передача данных.
38. Система адресации.
39. Доменная система имен.
40. Структура сайтов и WWW. Гиперссылка и гипертекст.
41. Структура универсального указателя ресурсов - URL-адрес.
42. Основные понятия HTML. Теги и атрибуты.
43. Растровые рисунки и векторные рисунки.
44. Перспективы развития информационных технологий.

Вопросы к зачету

1. Процесс передачи знаний в историческом аспекте.
2. Три информационные революции. Письменность, книгопечатание и компьютер.
3. Информационный кризис в 20 веке и меры его преодоления.
4. Двоичная арифметика.
5. Системы счисления.
6. Алгоритмы перевода чисел.
7. Информационная метрика.
8. Метрика Хартли и свойство аддитивности.
9. Геометрические меры информации.
10. Комбинаторные меры информации,

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--


11. Статистические меры информации по Шеннону.
12. Электромеханический этап развития вычислительной техники.
13. Механический этап развития вычислительной техники.
14. Ручной этап развития вычислительной техники.
15. Электронный этап развития вычислительной техники.
16. Понятие алгоритма, способы его описания и свойства.
17. Основные принципы языка программирования C++.
18. Основные операторы языка программирования C++.
19. Массив. Описание, способы обработки данных. Пример.
20. Двухмерный массив, Описание, обработка данных. Пример.
21. Строки - описание, внутреннее представление, примеры.
22. Организация текстовых файлов.
23. Описание файлов, способы их обработки, основные файловые операторы.
24. Типы данных.

10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание, требования, условия и порядок организации самостоятельной работы обучающихся с учетом формы обучения определяются в соответствии с «Положением об организации самостоятельной работы обучающихся», утвержденным Ученым советом УлГУ (протокол №8/268 от 26.03.2019г.).

По каждой форме обучения: очная/заочная/очно-заочная заполняется отдельная таблица

Форма обучения: очная

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др).	Объем в часах	Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)
Раздел 1. Элементы информационных технологий			
Тема 1.1. Информатика в современном общественном развитии	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	10	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 1.2. Системы счисления. Двоичная арифметика	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	10	Вопросы к экзамену, Тестирование, Оценивание выполнения задания
Тема 1.3. Элементы информационной метрики	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	10	Вопросы к экзамену, Тестирование, Оценивание выполнения задания
Тема 1.4. Основы вычислительной техники	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	10	Вопросы к экзамену, Тестирование
Раздел 2. Основы программирования			
Тема 2.1. Алгоритмы и их свойства	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	4	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 2.2. Язык программирования высокого уровня C++	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	4	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 2.3. Сложные структуры данных - массивы, строки, матрицы	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	4	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 2.4. Алгоритмы на графах	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	4	Вопросы к экзамену, Тестирование, Оценивание выполнения задания
Раздел 3. Программные системы обработки данных			

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др).	Объем в часах	Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)
Тема 3.1. Обработка текстов и текстовые редакторы	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	4	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 3.2. Обработка данных с помощью электронных таблиц	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	4	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 3.3. Вычислительные средства электронных таблиц	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	4	Вопросы к экзамену, Тестирование
Раздел 4. Сетевые методы обработки данных			
Тема 4.1. Создание презентаций	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	3	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 4.2. Локальные и глобальные информационные сети	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	3	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 4.3. Язык разметки HTML и создание WEB страниц	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	3	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 4.4. Модели разработки программных продуктов	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	3	Вопросы к экзамену, Тестирование

Форма обучения: заочная

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др).	Объем в часах	Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)
Раздел 1. Элементы информационных технологий			
Тема 1.1. Информатика в современном общественном развитии	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	24	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 1.2. Системы счисления. Двоичная арифметика	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	12	Вопросы к экзамену, Тестирование, Оценивание выполнения задания
Тема 1.3. Элементы информационной метрики	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	12	Вопросы к экзамену, Тестирование, Оценивание выполнения задания
Тема 1.4. Основы вычислительной техники	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	12	Вопросы к экзамену, Тестирование
Раздел 2. Основы программирования			
Тема 2.1. Алгоритмы и их свойства	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	24	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 2.2. Язык программирования высокого уровня C++	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	12	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 2.3. Сложные структуры данных - массивы, строки, матрицы	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	12	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 2.4. Алгоритмы на графах	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	12	Вопросы к экзамену, Тестирование, Оценивание выполнения задания
Раздел 3. Программные системы обработки данных			

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др).	Объем в часах	Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)
Тема 3.1. Обработка текстов и текстовые редакторы	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	12	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 3.2. Обработка данных с помощью электронных таблиц	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	12	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 3.3. Вычислительные средства электронных таблиц	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	12	Вопросы к экзамену, Тестирование
Раздел 4. Сетевые методы обработки данных			
Тема 4.1. Создание презентаций	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	12	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 4.2. Локальные и глобальные информационные сети	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	23	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 4.3. Язык разметки HTML и создание WEB страниц	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	12	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 4.4. Модели разработки программных продуктов	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	12	Вопросы к экзамену, Тестирование

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы основная

1. Лутошкин И. В. Теоретические основы информатики : учеб. пособие / И. В. Лутошкин ; УлГУ,

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

ИЭиБ. - Ульяновск : УлГУ, 2015. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 295 Кб). - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/317>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. / .— ISBN 0_34143

2. Трофимов Валерий Владимирович. Информационные технологии в 2 т. Том 1 : учебник для вузов / В.В. Трофимов ; В. В. Трофимов. - Москва : Юрайт, 2023. - 238 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/512725> . - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - Электрон. дан. - ISBN 978-5-534-01935-3 : 799.00. / .— ISBN 0_490063

3. Трофимов Валерий Владимирович. Информационные технологии в 2 т. Том 2 : учебник для вузов / В.В. Трофимов ; В. В. Трофимов. - Москва : Юрайт, 2023. - 390 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/512726> . - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - Электрон. дан. - ISBN 978-5-534-01937-7 : 1209.00. / .— ISBN 0_496037

дополнительная

1. Поднебесова, Г. Б. Абстрактная и компьютерная алгебра : практикум / Г. Б. Поднебесова ; Г. Б. Поднебесова. - Челябинск : Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2016. - 125 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - Текст. - Весь срок охраны авторского права. - электронный. - Электрон. дан. (1 файл). - URL: <http://www.iprbookshop.ru/83852.html>. - Режим доступа: ЭБС IPR BOOKS; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-906908-47-6. / .— ISBN 0_147753

2. Рацеев Сергей Михайлович. Лабораторный практикум по программированию : метод. указания / С.М. Рацеев ; УлГУ, ФМиИТ. - Ульяновск : УлГУ, 2014. - Имеется печ. аналог. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 757 Кб). - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/479>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. / .— ISBN 0_1907

3. Рацеев С. М. Программирование на языке СИ : учеб. пособие / С. М. Рацеев ; УлГУ, ФМиИТ. - Ульяновск : УлГУ, 2015. - Загл. с экрана. - Имеется печ. аналог. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1,74 КБ). - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/325>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. / .— ISBN 0_31786

учебно-методическая

1. Санников И. А. Информатика и программирование : Методические указания для семинарских (практических) занятий, лабораторного практикума и самостоятельной работы для студентов направлений 24.03.04 «Авиастроение», 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», 09.03.02 «Информационные системы и технологии» / И. А. Санников ; УлГУ, ФМиИАТ. - 2024. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/16104>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. / .— ISBN 0_553244.

б) Программное обеспечение

- Операционная система "Альт образование"
- Офисный пакет "Мой офис"

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

- Visual Studio Community

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2024]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2024]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2024]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. – Москва, [2024]. – URL: <https://www.gosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2024]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2024]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2024]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2024].

3. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2024]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2024]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

5. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

6. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

Аудитории для проведения лекций, семинарских занятий, для выполнения лабораторных работ и практикумов, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций (*выбрать необходимое*)

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для представления информации большой аудитории. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе. Перечень оборудования, используемого в учебном процессе:

- Мультимедийное оборудование: компьютер/ноутбук, экран, проектор/телевизор
- Компьютерная техника

13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Рабочая программа дисциплины		

Разработчик	Кандидат физико-математических наук, Доцент	Санников Игорь Алексеевич
	Должность, ученая степень, звание	ФИО