

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Кафедра Информатики и прикладной математики**

**РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ  
для выполнения работ компьютерного практикума по дисциплине**

**ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА**

**010304**

**090302**

Студент: \_\_\_\_\_

Институт: \_\_\_\_\_

Курс: \_\_\_\_\_

Группа: \_\_\_\_\_

Преподаватель: \_\_\_\_\_

**Москва 2023**

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1hf0Re6HC9HJfZTVdRw-OQrveMcaWcyvC3bm0QfZPnwQ/edit#gid=0>

Результаты сдачи контрольных мероприятий студентом _____			
Контрольное мероприятие	Преподаватель	Отметка о зачете	Подпись
Практическая работа 1 Текст			
Практическая работа 2 БД таблица			
Практическая работа 3 БД. проектирование			
Практическая работа 4 БД связи, форма			
Практическая работа 5 БД Запросы. Отчеты			
Практическая работа 6 БД Сложные запросы. Кнопочная форма			
Практическая работа 7 Excel. Основы работы			
Практическая работа 8 Excel. VBA. следование			
Практическая работа 9 Excel VBA файлы			
Практическая работа 10 Excel VBA ветвление			
Практическая работа 11 Excel VBA цикл			
Практическая работа 12 ВТ Последовательностные логические элементы			
Практическая работа 13 ВТ Сумматоры. Преобразователи кода. Шифратор и дешифратор			
<b>Контрольное задание</b>			
<b>Домашнее задание 1</b>			
<b>Домашнее задание 2</b>			
<b>Результат текущего контроля</b>			



## Практическая работа № 1

### Работа с текстом. Стили и форматирование

**Задание 1.1** Форматирование текста. Работа со стилями.

1. Открыть файл «Заготовка к заданию 1».
2. Установить размеры полей: верхнее, левое и нижнее – 20 мм, правое 10 мм.
3. Задать различие колонтитула первой страницы.
4. Создать стили и присвоить им имена по шаблону назначение\_Имя\_студента:
  - **Стиль основного текста:**
    - Параметры шрифта: Times New Roman, 12
    - Параметры абзаца: выравнивание – по ширине, уровень – основной текст, отступ первой строки, междустрочный интервал – 1
    - Язык: русский;
    - Сочетание клавиш – Alt(Ctrl)+o.
  - **Стиль заголовка:**
    - Параметры шрифта: Arial, полужирный, 16
    - Параметры абзаца: выравнивание – по левому краю, уровень – Уровень1, отступ первой строки – нет, междустрочный интервал – 1, интервал перед абзацем – 6, после – 6.
    - Язык: русский;
    - Нумерация: 1,2,3
    - Сочетание клавиш – Alt(Ctrl)+з.
  - **Стиль подзаголовка:**
    - Параметры шрифта: Times New Roman, полужирный, 14
    - Параметры абзаца: выравнивание – по левому краю, уровень – Уровень2, отступ первой строки – нет, междустрочный интервал – 1, интервал перед абзацем – 0, после – 6.
    - Язык: русский;
    - Сочетание клавиш – Alt(Ctrl)+п.
5. Отредактировать имеющиеся стили:
  - **Стиль маркированного списка:**
    - Параметры шрифта: Times New Roman, 12
    - Параметры абзаца: выравнивание – по ширине, уровень – основной текст, отступ первой строки, междустрочный интервал – 1,
    - Нумерация: маркеры
    - Язык: русский;
    - Сочетание клавиш – Alt(Ctrl)+с.
  - **Стиль нумерованный:**
    - Параметры шрифта: Times New Roman, 12
    - Параметры абзаца: выравнивание – по ширине, уровень – основной текст, отступ первой строки, междустрочный интервал – 1,
    - Нумерация: 1,2,3
    - Язык: русский;
    - Сочетание клавиш – Alt(Ctrl)+л.
6. Оформить текст по образцу, используя стили.
7. Создать сноски.
8. Оформить несколько абзацев в две колонки.
9. В нижнем колонтитуле первой страницы указать группу, фамилию, имя.
10. Создать гиперссылки на литературу.

### Задание 1.2

1. Вставить в документ разрыв раздела. В новом разделе:

- создать таблицу со сложной структурой. Отформатировать ее по образцу: заголовок, заливка.
  - написать несколько формул, отформатировать их.
2. Вставить нумерацию страниц по правому краю верхнего поля (начиная со второй страницы)
  3. Создать оглавление документа, включающее Уровень 1 и Уровень 2.
  4. Подготовить отчет работы.

**Отчет выполнения практической работы 1**

<b>Редактирование. Определение и средства</b>
<b>Форматирование. Определение и средства</b>
<b>Стиль. Определение и средства</b>
<b>Структура созданного документа состоит из:</b>
<b>Оглавление документа Назначение</b>
<b>Колонтитулы: определение, назначение и средства создания</b>
<b>Сноски: определение, назначение и средства создания</b>
<b>Формулы: средства создания</b>

<i>Практическая работа № 1.</i>	<i>Фамилия И. О.</i>	<i>Дата</i>	<i>Подпись</i>
<i>Работу выполнил:</i>	<i>Студент</i>		
<i>Выполнение:</i>	<i>Преподаватель</i>		
<i>Защита работы</i>	<i>Преподаватель</i>		

**Практическая работа № 2**  
**Базы данных**



**Создание таблиц. Конструктор. Схема данных. Простой запрос.**

**Задание 2.1.** Базы данных

1. Изучить теорию по основам баз данных.
2. Ответить на вопросы и привести примеры.

**Задание 2.2.** Создание базы данных.

1. Создать 1-ю таблицу Базы данных в режиме Конструктора для подстановок:
  - i. определить тип полей;
  - ii. выбрать размер поля;
2. Заполните данными.
  
3. Создать 2-ю таблицу Базы данных в режиме Конструктора:
  - i. определить тип полей;
  - ii. выбрать размер поля;
  - iii. выбрать ключевое поле.
  - iv. подключите таблицу подстановок
  
4. Заполните таблицу.
5. Измените структуру таблицы: добавьте поле, поменяйте местами поля.
6. Написать отчет.

**Отчет выполнения практической работы 2**

<b>База данных. Определение</b>
<b>Этапы проектирования БД?</b>
<b>Основные объекты Базы данных и их назначение</b>



## Практическая работа № 3

### Базы данных

#### Проектирование реляционных баз данных

**Задание 3.1.** Основы проектирования базы данных.

1. Определить сущности, связи и атрибуты предметной области для своего варианта.
2. Построить **ER – диаграмму** и определить характеристики связи.
3. Все данные занести в двумерные таблицы со столбцами простой структуры (первая нормальная форма).
4. Исходя из первой, получить вторую нормальную форму отношений.
5. Исходя из второй, получить третью нормальную форму отношений.
5. Написать отчет.

#### Варианты заданий

Для каждой предметной области построить ER- диаграмму, перейти к отношениям. Все оставшиеся атрибуты приписать к полученным отношениям и проверить, находятся ли эти отношения в 3НФ. Определить тип данных.

##### 1. Кинотеатры.

Название, Адрес, Телефон, Категория, Вместимость, Число залов, Кинотеатр, Кинофильм, Время, Дата, Режиссер, Год выпуска, Страна, Число серий, Тематика, Краткое содержание.

##### 2. Поликлиника.

Карта, Фамилия, Адрес, Возраст, Место работы, Профессия, Дата последнего посещения, Особые отметки, Номер кабинета, Название, Врач, Дата, Время, Жалобы, Диагноз, Назначение.

##### 3. Аптека.

Номер, Дата, Врач, Поликлиника, лекарство, Количество, Режим приема, Стоимость, Особые замечания, Шифр, Название, Группа, краткая рекомендация по применению, Срок действия рецепта, Дата поступления, Цена, Единица измерения, Количество, Срок годности.

##### 4. Управление транспортом.

Номер маршрута, Протяженность, Время, число остановок, Начало движения, Конец движения, Состояние, Число машин, Название остановки, Номер остановки, Время отправления. Интервал.

##### 5. Библиотека.

Шифр, Автор, Название, Тематика, Издательство, Год издания, Тираж, Количество страниц, Аннотация, Читательский билет, Фамилия, Место работы, Должность, Телефон, Возраст, Особые пометки, Дата выдачи, Срок возврата.

##### 6. Кулинария.

Название блюда, Категория, Калорийность, Стоимость, Название продукта, Единица измерения, Жиры, белки, Углеводы, Витамины, Цена, Поставщик, Количество, Состояние.

##### 7. Гостиницы города.

Номер, Название, Директор, Телефон, Категория, Адрес, Число мест, Стоимость, Фамилия, Адрес, Возраст, Дата заезда, Срок проживания, Оплата, Особые пометки.

**8. Станция технического обслуживания.**

Фамилия, Разряд, Адрес, Телефон, Оклад, Стаж, Номер, Марка автомобиля, Цвет, Заводской номер, Пробег, Владелец, Техпаспорт, Год выпуска, Состояние, Дата поступления, Документ, Срок готовности, Дата окончания, Стоимость, Содержание ремонта.

**9. Научно- исследовательская работа.**

Номер, Тема, Исполнитель, Заказчик, Дата заключения, Дата начала, Дата окончания, Сумма, Число этапов, Особые условия, Кафедра, Фамилия, Телефон, Число договоров, Сумма договоров, Адрес, Счет, Руководитель, Факс, Министерство.

**10. Спортклуб.**

Название секции, Тренер, Число членов, Место, занятий, Особенности приема, Оплата, Фамилия, Возраст, Адрес, Телефон, Рост, Вес, Личный рекорд, Достижения, Дата соревнования, Ранг, Результат, Место, Число участников.

**11. Турнир.**

Название, Город, Спонсор, Тренер, Телефон, Рейтинг, Фамилия игрока, Команда, Амплуа, Возраст, Адрес, Телефон, Характеристика, Хозяева, Гости, Дата, Судьи, Число зрителей, Время, Результат, Оценка.

**12. Расписание занятий.**

Номер группы, Специальность, Факультет, Число студентов, Староста, Номер аудитории, Вместимость, Тип, Шифр дисциплины, Название, Фамилия преподавателя, Звание, Должность, Кафедра, Время, День, Неделя.

**13. Почтовое отделение. Подписка.**

Шифр, Название, Тип, Учреждение, Цена, Число экземпляров в год, Адрес, Фамилия, Профессия, Возраст, Дата начала, Длительность, Сумма

**14. Больница**

Номер палаты, Отделение, Число коек, Врач, Персонал, Фамилия, Карта, Возраст, Диагноз, Дата поступления, Дата выписки, Адрес, Профессия, Место работы, специализация, оклад, Телефон, Характеристика.

**15. Канцелярия. Командировки**

Номер, Фамилия, Должность, Кафедра, Дата, Длительность, Город, Организация, Аванс, Приказ, Дата приказа, Содержание командировки, Подпись, Тип расхода, сумма расхода, Ведомость, Дата отчета.

**Отчет выполнения практической работы 3**

<b>Что такое ключевое поле? Какие ключи бывают?</b>





<b>Диаграмма экземпляров сущностей</b>	
<b>Тип связи</b>	
<b>Отношения</b>	
<b>Отношение 1 Название</b>	
<b>Ключевое поле</b>	
<b>Отношение 2 Название</b>	
<b>Ключевое поле</b>	
<b>Отношение 3 Название</b>	

<b>Ключевое поле</b>	
<b>Первая нормальная форма</b>	
<b>Вторая нормальная форма</b>	
<b>Третья нормальная форма</b>	

<i>Практическая работа № 3.</i>	<i>Фамилия И. О.</i>	<i>Дата</i>	<i>Подпись</i>
<i>Работу выполнил:</i>	<i>Студент</i>		
<i>Выполнение:</i>	<i>Преподаватель</i>		
<b><i>Защита работы</i></b>	<i>Преподаватель</i>		

## Практическая работа № 4

### Основные операции с базой данных

#### Сортировка и фильтрация данных в БД. Установление связей. Форма.

##### Задание 4.1. Основные операции с данными

1. Выполните сортировку по данным разных полей по заданию преподавателя.
2. Выполните фильтрацию по заданию преподавателя.
  - i. простую фильтрацию
  - ii. с расширенным фильтром по нескольким полям.
3. Установите связи между таблицами.

##### Задание 4.2. Форма

4. Создайте Форму с помощью мастера.
5. Введите с помощью Формы данные.
6. Написать отчет.

#### Отчет выполнения практической работы 4

<b>Сортировка. Определение</b>			
<b>Фильтрация. Определение</b>			
<b>Расширенный фильтр. Алгоритм работы</b>			
<b>Связи. Виды связей.</b>			
<b>Для чего нужно обеспечивать целостность при установлении связи?</b>			
<b>Форма. Для чего нужна форма?</b>			
<b>Что такое элементы управления?</b>			
<i>Практическая работа № 4.</i>	<i>Фамилия И. О.</i>	<i>Дата</i>	<i>Подпись</i>
<i>Работу выполнил:</i>	<i>Студент</i>		
<i>Выполнение:</i>	<i>Преподаватель</i>		
<i>Защита работы</i>	<i>Преподаватель</i>		

## Практическая работа № 5

### Запросы. Отчеты

#### Задание 5.1. Создание запросов

1. Создать простой запрос на выборку по заданию преподавателя.
2. Создать запрос с параметром по заданию преподавателя.
3. Создать форму для параметрического запроса по нескольким полям по заданию преподавателя.
4. Создать запрос на изменение данных в БД по заданию преподавателя.
5. Создать перекрестный запрос по заданию преподавателя.

#### Задание 5.2. Создание отчетов

6. Создать Отчеты при помощи мастера и отредактировать его в режиме Конструктора.
7. Написать отчет.

### Отчет выполнения практической работы 5

<b>Запрос. Виды запросов</b>				
<b>Простой запрос на выборку.</b>				
<b>Простой запрос 1</b> выполняет поиск (сформулировать, что запрос делает и где) <u>по заданию преподавателя</u> :				
<b>Бланк запроса</b>				
Поле:				
Имя таблицы:				
Сортировка:				
Вывод на экран:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Условие отбора:				
или				
<b>Результат выполнения запроса</b>				
<b>Запрос с параметром</b>				

<b>Как строится запрос с параметром. Алгоритм</b>				
<b>Запрос 2 с параметром</b> (сформулировать, что запрос делает и где). <u>по заданию преподавателя</u>				
<b>Бланк запроса</b>				
Поле: Имя таблицы: Сортировка: Вывод на экран: Условие отбора: или				
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Результат выполнения запроса</b>				
<b>Форма для параметрического запроса. Назначение</b>				
<b>Алгоритм построения <b>Формы</b> для параметрического запроса 3</b> <u>по заданию преподавателя</u>				
<b>Запрос 4</b> (сформулировать, что запрос делает и где) <u>по заданию преподавателя</u>				
<b>Бланк запроса 4 на изменение</b>				

Поле:				
или				

**Результат выполнения запроса 4**

--

**Запрос 5 (сформулировать, что запрос делает и где) по заданию преподавателя**

**Бланк запроса 5 перекрестный запрос**

Поле:				
Имя таблицы:				

**Результат выполнения запроса 5**

--

**Отчет. Назначение**


**Какие статистические функции можно использовать для итоговых значений?**


<i>Практическая работа № 5.</i>	<i>Фамилия И. О.</i>	<i>Дата</i>	<i>Подпись</i>
<i>Работу выполнил:</i>	<i>Студент</i>		
<i>Выполнение:</i>	<i>Преподаватель</i>		
<i>Защита работы</i>	<i>Преподаватель</i>		

**Практическая работа 6**  
**Расширенные возможности запросов. Кнопочная форма**

**Задание 6.1** Сложные запросы.

1. Создать сложные запросы:
  - a. запрос на выборку данных с использованием вычисляемых полей;
  - b. перекрестный запрос;
  - c. запрос на создание таблицы;
  - d. запрос на добавление данных;
  - e. запрос с обновлением.
2. Создать кнопочную форму.
3. Написать отчет.

**Отчет выполнения практической работы 6**

<b>Как создать вычисляемое поле?</b>	
<b>Запрос</b> на выборку данных с использованием <b>вычисляемых полей</b> (сформулировать, что запрос делает и как):	
<b>Содержание вычисляемого поля</b>	
<b>Результат выполнения запроса</b>	
<b>Запрос на <u>создание таблицы</u></b>	
<b>Запрос на <u>создание таблицы</u></b> (сформулировать, что запрос делает и как)	



<b>Бланк запроса</b>				
Поле:				
Имя таблицы:				
<b>Опишите результат выполнения запроса</b>				
<b>Запрос на <u>добавление данных</u> (сформулировать, что запрос делает и где)</b>				
<b>Бланк запроса</b>				
Поле:				
Имя таблицы:				
<b>Опишите результат выполнения запроса</b>				
<b>Запрос с <u>обновлением</u> (сформулировать, что запрос делает и как)</b>				
<b>Бланк запроса</b>				



## Практическая работа 7

### EXCEL



#### Основы работы с данными в электронных таблицах

**Задание 7.1.** Создание и форматирование таблицы.

1. Ввести на рабочий лист данные по образцу.
2. Отформатировать таблицу по образцу, используя: шрифты, выравнивание, объединение ячеек, наименование единиц измерения, стили границ, заливки.
3. Выполнить вычисления, используя относительные и абсолютные ссылки.
4. Вычислить итоговые суммы, среднее и максимальное значение по всем столбцам/ строкам, используя режим протягивания.
5. Построить несколько видов диаграмм. Отредактировать диаграммы.
6. Переименовать Лист1

**Задание 7.2.** Применение функций.

7. Функции с условиями: ЕСЛИ(), СЧЁТЕСЛИ(), СУММЕСЛИ(), СРЗНАЧЕСЛИ().
8. Анализ данных с помощью Условного форматирования.
9. Создать отчет

#### Отчет выполнения практической работы 7

<b>Редактирование таблиц: средства</b>
<b>Форматирование таблиц: средства</b>
<b>Абсолютные и относительные ссылки. Примеры</b>
<b>Алгоритм применения функций для вычислений в таблицах:</b>
<b>Диаграммы. Алгоритм создания и редактирования диаграмм:</b>

<b>Формулы с СЧЁТЕСЛИ(), СУММЕСЛИ(), СРЗНАЧЕСЛИ().</b>
<b>с СЧЁТЕСЛИ()</b>
<b>с СУММЕСЛИ()</b>
<b>с СРЗНАЧЕСЛИ()</b>
<b>Алгоритм работы функции ЕСЛИ()</b>
<b>Формулы с функцией ЕСЛИ()</b>
<b>Условное форматирование. Назначение. Алгоритм применения</b>

<i>Практическая работа № 7.</i>	<i>Фамилия И. О.</i>	<i>Дата</i>	<i>Подпись</i>
<i>Работу выполнил:</i>	<i>Студент</i>		
<i>Выполнение:</i>	<i>Преподаватель</i>		
<b>Защита работы</b>	<i>Преподаватель</i>		

**Практическая работа № 8**  
**Основы программирования на VBA: следование**

**Задание 8.1** Структура следование

1. Напишите процедуру, выводящую сообщение даты вашего рождения
2. Составить процедуру для выполнения расчетов по формулам своего варианта.
  - для первой функции значения задавать в программе с помощью оператора присваивания;
  - для второй функции значения задавать в диалоге с использованием функции **InputBox**.
3. Написать отчет.

**Варианты задания 8**

Вариант	Функция	Значения аргумента
1	$Y = 2^x + 5x - 3$ $F = (x+1)^2 + 3(x+1)$	-2.1; 1.5; 3.25 -2; -1; 0
2	$Y = \text{tg}(0,58x + 0,1) - x^2$ $F = (x+1)^3 + 2(x+1)$	-2.1; 1.5; 3.25 -2; -1; 0
3	$Z = (x+2)^3 + (x-1) - 1$ $F = 2(x+3)^3 + 3(x+3)$	-1.1; 0; 2.32 -2; -1; 0 2
4	$Q = (x-2)^2 2^x - 1$ $F = x^2(x^2+1)$	-3.2; 2.1; 3.45 -2; -1; 0
5	$R = x + (x+1) - 2$ $F = 4x^2 + 2(x^3+1)^2$	-0.5; 0; 2.34 -2; -1; 0
6	$L = (x-3)^2 + (x-2) + 1$ $F = 3(x+1)^2 + 2(x+1)^3 + 2$	2.5; 3; 4.15 -2; -1; 0
7	$A = \text{arctg } x - 1/3x^2$ $F = x^2(x^2 - 1)$	-1; -0.3; 3.12 1; 0; 4
8	$B = 2\text{arctg } x - x + 3$ $F = x/2 + (x/2)^2$	-1; -0.5; 2.25 -2; 0; 2
9	$C = 1 + x + x^2/2! + x^3/3!$ $F = (x+1)/5 + (x+1)^2$	-1.1; 0; 2.5 -4; -1; 4
10	$D = 8,36 \cdot 10^8 + (1/(1-x)+1)\cos^2 x$ $F = x/3 + (x/3)^2 + 1$	-4.2; 0; 4.15 -6; 0; 6
11	$G = x^2 - 7/(2x+6)^2$ $F = 2x^3 - 3x^2 + 3$	-4.3; -1; 2.4 -1; 0; 2
12	$K = \text{ctg } x - x^2/2$ $F = x^3 + 3x^2 - 10$	-2.2; 0.1; 2.8 -1; 0; 1,5
13	$M = \pi(1 + e^x)^{1/x}$ $F = 2x^3 + 9x^2 - 21$	-2.1; 1.5; 2.3 -2; 0; 3
14	$N = \sqrt[5]{1 + \cos^2 x}$ $F = x^3 + 3x^2 - 2$	0.23; 1.2; 2.4 -3; 0; 3
15	$Q = \frac{e^{-x} + \sqrt{x}}{1 + \sqrt[4]{x^3}}$ $F = (x+1)/3 + 2(x+1)^2$	0.3; 0.5; 2.8 -4; -1; 1
16	$U = \text{tg}^2(0,4x+0,4) - x^3$ $F = x^3 + 4x - 6$	-1.5; 0; 1.5 -3; 0; 3
17	$W = \text{ctg } x - 10e^{-x}$ $F = x^3 + 2(x-1) + 4$	-2.1; 0.1; 2.7 -1; 0; 2
18	$Y = x^2 2^x - 4/3$ $F = (x^2 + 1)/2 + 27/x^2$	-1.1; 0; 1.2 -3; -1; 3

19	$A = \sin(x-0,5) - x^2 + 8/10$ $F = (x-2)^3 + (x+1)^2 + 5$	-2.3; 0; 0.5 -1; 0; 2
20	$B = \operatorname{tg}^3 x - x + 1/2$ $F = (x+1)^3 + x^2 - 3$	-1; 0; 2.19 -1; 0; 2

### Отчет выполнения практической работы 8

<b>Понятие макроса</b>
процедура для выполнения расчетов по формулам своего варианта ____. значение задавать в программе с помощью оператора присваивания
процедура для выполнения расчетов по формулам своего варианта ____. значение задавать в диалоге с использованием функции InputBox

<i>Практическая работа № 8.</i>	<i>Фамилия И. О.</i>	<i>Дата</i>	<i>Подпись</i>
<i>Работу выполнил:</i>	<i>Студент</i>		
<i>Выполнение:</i>	<i>Преподаватель</i>		
<i>Защита работы</i>	<i>Преподаватель</i>		

**Практическая работа № 9**  
**Основы программирования на VBA: операции с файлом**

**Задание 9.1** Операции с файлом

1. Составить процедуру для вычисления и печати значений функции. Вычислить 8 значений функции на заданном интервале. Исходные данные задать в файле Dat.txt. Результат поместить в файл вывода с именем Res.txt в заданной форме таблица 2.

2. Написать отчет.

**Варианты задания 9**

№	Функция	Контр. Значение		Интервал x		Вариант формы вывода
		x*	y*	xmin	xmax	
1	$y = \pi(x^3 - 6x^2)^{1/3}$	3,0	-9,4	-3	8	1
2	$y = \ln 10 \cdot (2 -  x^5 - 1 )$	1,0	4,6	-2	2	2
3	$y = (2/\pi) \cdot \arctg x^2$	-1,5	0,73	-3	3	3
4	$y = \pi x^5 - 5x^4 + 4$	1,6	4,2	-1,5	2,5	4
5	$y = \ln \pi \cdot  e^x - 1 $	0,5	0,74	-2	2	1
6	$y = \ln 10 \cdot x^{1/2} \cdot e^{-x} + 1$	1,4	1,7	1	5	2
7	$y = (4x^3 - x^4) \cdot e^{-1/2}$	1,5	5,1	-1	4	3
8	$y = x^3 - x^2 - 9x + 35$	-0,8	39,7	-4	4	4
9	$y = x \cdot \sin x / \pi$	$\pi/2$	0,5	-5	5	1
10	$y = 2\pi / (x^2 + \pi)$	0,5	1,9	-3	3	2
11	$y = \ln \pi (x^3 + x^2)^{1/2}$	-0,6	0,43	-1	1,5	3
12	$y = \ln 8 - 5x^4 + \pi x^5$	0,7	1,4	-1,5	3,5	4
13	$y = (2\pi)^{-1/2} \cdot e^{-x}$	0,5	1,5	0	3	1
14	$y = (x^2 - 5x + 6)/(x^2 + 1)$	-2	4,0	-6	6	2
15	$y = e^{-x} \cdot \sin(2\pi x)$	0,2	0,78	0	2	3
16	$y = 2x - \pi x^{2/3}$	1,2	-1,1	-0,5	4	4
17	$y = \pi (1,41 - x^2)^3$	0,5	4,9	-1,5	1,5	1
18	$y = e^x \cdot x/(x^2 + 1)$	1/e	6,5	-3	3	2
19	$y = 1,41(x^3 + x^4/4)$	-2,5	-8,3	-4	2	3
20	$y = 1/e + \pi x ^{1/2}$	0,8	3,2	-2	2	4

Вариант формы вывода	Форма вывода информации
<b>1</b>	Таблица значений I-----I I X I Функция I I-----I I X=... I Y=... I I X=... I Y=... I I-----I Составил: < Ф.И.О. >
<b>2</b>	Таблица ***** * X=... * Y= ... * ***** * X=... * Y=... * *****









**Практическая работа № 12**  
**Последовательностные логические элементы**



**Задание 12.1**

**Задание 1.**

**Задание 2.**

**Выполнение практической работы 12**

**Вариант № \_\_\_\_\_**

<i>Практическая работа № 12</i>	<i>Фамилия И. О.</i>	<i>Дата</i>	<i>Подпись</i>
<i>Работу выполнил:</i>	<i>Студент</i>		
<i>Выполнение на ЭВМ:</i>	<i>Преподаватель</i>		
<i>Защита работы</i>	<i>Преподаватель</i>		





Титульный лист для домашнего задания  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт цифровых технологий и моделирования в строительстве

Кафедра Информатики и прикладной математики

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ №\_  
по дисциплине

«Информатика и вычислительная техника»

Тема: « \_\_\_\_\_ »

Выполнил студент

\_\_\_\_\_  
(институт, курс, группа, Ф.И.О.)

Проверил:

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Москва 2023