

## **Практическая часть предпрофессионального экзамена в рамках проекта**

**«Инженерные классы» на базе РХТУ им. Д.И. Менделеева**

**Направление экзамена: информационные технологии**

**Направление подготовки: химико-технологическое**

Перечень тем для подготовки к сдаче практической части  
предпрофессионального экзамена

1. Создание баз данных по химии.
2. Создание баз данных по химической технологии.
3. Нахождение корней функции вычислительными методами.
4. Прогнозирование погоды на основе наблюдений.
5. Основы матричных вычислений.

**Критерии оценивания демоверсии практической части  
предпрофессионального экзамена  
в рамках проекта «Инженерные классы»**

№ п/п	Критерии оценивания	Баллы
1	Умение пользоваться пакетами прикладных программ для выполнения задания:	Макс.30, 0
а	Полноценное выполнение	30,0
б	Выполнение задания на 80%	20,0
в	Выполнение задания не менее 50%	10,0
2	Ответ на дополнительный вопрос	5,0
3	Оформление проделанной работы	5,0
4	Умение пользоваться ресурсами информационной сети Интернет для поиска необходимой информации	20,0
Итого:		60,0

## **Задание: Создание простой базы данных химических элементов.**

Для создания базы данных используется возможность пакета прикладных программ Microsoft Office работать с электронными таблицами (использование Microsoft Excel).

Химический элемент характеризуется несколькими параметрами – наименованием, порядковым номером, атомной массой, количеством протонов и нейтронов в ядре, агрегатным состоянием в нормальных условиях, принадлежность к группе металлов или неметаллов, расположением в группе или ряду периодической системы Д. И. Менделеева.

Задача заключается в следующем:

1. Создание электронной таблицы для использования ее как простую базу данных. (Необходимо продумать в каком порядке будут расположены столбцы со свойствами элементов периодической системы и придумать название этих столбцов.)
2. Найти в сети интернет информацию о заданных химических элементах.
3. Разместить информацию в соответствующих ячейках электронной таблицы.
4. Создать сводную таблицу, содержащую информацию, отфильтрованную по заданным условиям, например, по принадлежности к группе металлов.
5. Отформатировать созданную таблицу и экспортировать ее в формат pdf для публикации в сети интернет.

**Дополнительные вопросы  
предпрофессионального экзамена  
в рамках проекта «Инженерные классы».**

1. Строение атома.
2. Строение ядра атома.
3. Точность вычислительных методов.
4. Интерполяция и экстраполяция.
5. Базы данных и базы знаний.