

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Мухамед Шаваршевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 12.10.2023 15:31:48

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a88865a5825f91a4304cc

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**

**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

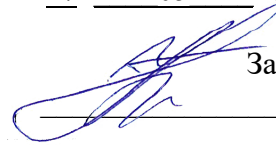
**«ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА»**

Информационные технологии

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры  
«17» 05 2023 г., протокол №10



Заведующий кафедрой  
Н.А. Моисеенко

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

*«Теоретические основы программирования»*

**Направление подготовки**

*09.04.02 Информационные системы и технологии*

**Направленность (профиль)**

*«Информационные системы и технологии»*

**Квалификация**

магистр



Составитель (и) \_\_\_\_\_ Э.М.Абубакарова

Грозный – 2023

## ПАСПОРТ

### ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«Теоретические основы программирования»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Языки и парадигмы программирования	ОПК-2, ПК-1, ПК-4	Лабораторные работы Экзамен
2.	Методология и стратегии разработки программных средств	ОПК-2, ПК-1, ПК-4	Лабораторные работы Экзамен

### ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Лабораторная работа	Задания, выполняемые с использованием изучаемого программного обеспечения с целью углубления и закрепления теоретических знаний и развития навыков самостоятельного проведения эксперимента	Комплект заданий для выполнения лабораторных работ
2.	Экзамен	Итоговая форма оценки знаний	Вопросы к экзамену

## КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

**Тема 1.** Работа в Visual Prolog. Организация запросов.

Изучить основные элементы среды Visual Prolog.

Составить базу знаний в соответствии с заданием. Разработать не менее двух запросов к базе знаний.

Пример задания. Построить информационно-логическую модель обработки успеваемости студентов группы, хранящую сведения об их оценках по трем предметам (физике, математике, информатике). Определить понятия: успевающий, неуспевающий.

**Тема 2.** Реализация деревьев.

Изучить понятие дерева как структуры данных в логическом программировании и основные операции, выполняемые над деревьями.

Пример задания. Разработать предикат, который будет заменять в дереве все вхождения одного значения на другое. У предиката четыре аргумента: три входных (значение, которое нужно заменять; значение, которым нужно заменять; исходное дерево), четвертым (выходным) аргументом является дерево, полученное в результате замены всех вхождений первого значения на второе.

**Тема 3.** Работа с динамическими базами данных.

Для выбранной предметной области в среде Prolog осуществить следующее:

- a) преобразование статической базы данных в динамическую;
- b) возможность добавления записей в базу данных;
- c) возможность удаления записей из базы данных;
- d) возможность коррекции записей в базе данных.

**Тема 4.** Разработка экспертных систем.

Разработать прототип структуры базы знаний в заданной предметной области, изобразить графически в виде схемы. Разработать проект интерфейса системы. Создать прототип базы знаний в среде Visual Prolog. Разработать интерфейс системы в среде Visual Prolog. Разработать модули экспертной системы, обеспечивающие взаимодействие с базой знаний и формирование логических выводов при решении задач предметной области.

**Тема 5.** Определение функций в LISP.

Изучить базовые функции организации и обработки списков, а также способы описания и вызова рекурсивных функций в языке программирования Лисп.

Пример задания. Написать функцию, которая по заданному вещественному числу формирует список из трех элементов. Первый элемент – знак числа, второй – модуль числа, третий – ближайшее к нему целое число.

**Тема 6.** Функции обработки списков. Рекурсивные функции.

Изучить основные правила написания рекурсивных функций в функциональном языке.

Пример задания. Описать функцию, которая для заданного списка проверяет, является ли он отсортированным по возрастанию (убыванию).

**Тема 7.** Разработка функциональных программ.

Проанализировать примеры нисходящего и восходящего проектирования при решении задач.

**Тема 8.** Проведение объектно-ориентированного анализа предметной области.

Исследовать заданную предметную область и выделить классы (учитывая их иерархию), свойства и методы объектов этих классов.

Требования:

- не менее 5 классов;
- не менее 3 свойств для объектов каждого класса;
- не менее 3 методов для каждого класса;
- имена классов – существительные.

**Тема 9.** Разработка web-страницы с PHP-скриптом.

Написать скрипт калькулятора, выполняющего простейшие действия (+, -, \*, /).

**Тема 10.** Программирование сценариев с помощью JavaScript.

Разработать скрипт.

Пример задания. При поденной оплате работы рабочий зарабатывает К руб. в день. Определить заработок рабочего, если он работал от заданной даты Дата1 до заданной даты Дата2 без выходных дней.

**Тема 11.** Разработка клиентского программного обеспечения для информационной системы.

Выполнить анализ требований к информационной системе. Составить перечень функциональных требований к клиентскому приложению. Сформулировать общие требования к пользовательскому интерфейсу.

Разработать проект пользовательского интерфейса приложения. С помощью интегрированной среды разработки создать макеты экранных форм с размещёнными на них элементами интерфейса.

**Тема 12.** Оценка структурного разбиения программы на модули.

Рассмотреть информационную систему в заданной предметной области и выделить структуру программных модулей. Обосновать выбор.

**Тема 13.** Разработка документации пользователя созданного программного продукта.

Разработать руководство оператора на автоматизацию управления деятельностью предприятия согласно ГОСТ 19.505-79 «Единая система программной документации. Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению» на примере гипотетического предприятия по выбранной теме.

**Тема 14.** Тестирование программ методом «белого ящика» и «черного ящика».

Написать программу, реализующую выбранный или заданный преподавателем алгоритм обработки данных. Отобразить алгоритм решения задачи в виде схемы программы. Выбрать метод тестирования. Выписать пути алгоритма, которые должны быть проверены тестами. Протестировать разработанную программу. Результаты оформить в виде таблицы.

При оценке работы студента учитываются:

- правильность выполнения необходимых шагов в лабораторной работе и адекватность / корректность полученного результата;
- умение самостоятельно находить способы решения возникающих проблем;
- уверенность действий при работе с используемым программным обеспечением;
- способность ответить на вопросы преподавателя о последовательности выполненных шагов для получения результата.

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д. МИЛЛИОНЩИКОВА**

Институт прикладных информационных технологий

Кафедра Информационные технологии

**Вопросы к экзамену по дисциплине «Теоретические основы программирования»**

Состав билета на экзамен – 2 теоретических вопроса.

**Вопросы к экзамену**

1. Декларативное программирование. (ОПК-2)
2. Логическое программирование. (ОПК-2)
3. Формальные модели логического программирования. Понятие о базах знаний. (ОПК-2)
4. Логика высказываний и логика предикатов. (ОПК-2)
5. Функциональное программирование. (ОПК-2)
6. Средства формализации языков функционального программирования. Лямбда-исчисление. (ОПК-2)
7. Объектно-ориентированное программирование. (ПК-4)
8. Объектно-ориентированный анализ предметной области. (ПК-4)
9. Языки параллельного программирования. (ОПК-2)
10. Скриптовые языки. (ОПК-2)
11. Компонентная технология. (ОПК-2)
12. Языки разметки и управления базами данных. (ПК-6)
13. Стратегии разработки ПО: каскадная, инкрементная, эволюционная. (ПК-6)
14. Модели быстрой разработки приложений. Технология RAD. (ПК-4)
15. CASE-технологии структурного анализа и проектирования программных средств. (ОПК-2)
16. Модульное проектирование программных средств. (ПК-6)
17. Методы нисходящего проектирования. (ПК-4)
18. Методы восходящего проектирования. (ПК-4)
19. Технологии командной разработки программного обеспечения. (ПК-6)

При оценке ответа студента на экзамене учитываются:

- правильность ответа на вопрос;
- логика изложения материала вопроса;
- правильность ответа на дополнительные вопросы;
- умение увязывать теоретические и практические аспекты вопроса;
- культура устной речи студента.

**Отлично** – студент показывает всестороннее глубокое систематическое знание учебно-методического материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы билета; умеет анализировать, классифицировать, обобщать и

систематизировать изученный материал, устанавливать причинно-следственные связи; увязывает теоретические аспекты предмета с практическими задачами.

**Хорошо** – студент обнаруживает, в основном, полное знание учебно-программного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания; излагает ответы на поставленные вопросы систематизированно и последовательно, но имеются пробелы знаний в некоторых разделах; демонстрирует умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер; способен к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

**Удовлетворительно** – студент показывает знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, однако проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов. Студент способен решать лишь наиболее легкие задачи, владеет только обязательным минимумом практических навыков.

**Неудовлетворительно** – студент показывает существенные пробелы в знаниях основного учебного программного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий; не способен ответить на вопросы билета даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

# КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

## «ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

### ЗАЧЕТНО-ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

#### 2 СЕМЕСТР, ЭКЗАМЕН

---

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет  
им. акад. М.Д. Миллионщикова

Кафедра «Информационные технологии»

Дисциплина «Теоретические основы программирования»

Группа:

Семестр: 2

Билет № 1

1. Декларативное программирование.
2. Скриптовые языки.

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

---

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет  
им. акад. М.Д. Миллионщикова

Кафедра «Информационные технологии»

Дисциплина «Теоретические основы программирования»

Группа:

Семестр: 2

Билет № 2

1. Логическое программирование.
2. Компонентная технология.

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

---

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет  
им. акад. М.Д. Миллионщикова

Кафедра «Информационные технологии»

Дисциплина «Теоретические основы программирования»

Группа:

Семестр: 2

Билет № 3

1. Формальные модели логического программирования. Понятие о базах знаний.
2. Языки разметки и управления базами данных.

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

---

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет  
им. акад. М.Д. Миллионщикова

Кафедра «Информационные технологии»

Дисциплина «Теоретические основы программирования»

Группа:

Семестр: 2

Билет № 4

1. Логика высказываний и логика предикатов.
2. Стратегии разработки ПО: каскадная, инкрементная, эволюционная.

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

---

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет  
им. акад. М.Д. Миллионщикова

Кафедра «Информационные технологии»

Дисциплина «Теоретические основы программирования»

Группа:

Семестр: 2

Билет № 5

1. Функциональное программирование.
2. Модели быстрой разработки приложений. Технология RAD.

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

---

**Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет**  
**им. акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Кафедра «Информационные технологии»**  
**Дисциплина «Теоретические основы программирования»**  
**Группа: Семестр: 2**

**Билет № 6**

1. Средства формализации языков функционального программирования. Лямбда-исчисление.
2. CASE-технологии структурного анализа и проектирования программных средств.

**Подпись преподавателя** \_\_\_\_\_ **Подпись заведующего кафедрой** \_\_\_\_\_

---

**Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет**  
**им. акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Кафедра «Информационные технологии»**  
**Дисциплина «Теоретические основы программирования»**  
**Группа: Семестр: 2**

**Билет № 7**

1. Объектно-ориентированное программирование.
2. Модульное проектирование программных средств.

**Подпись преподавателя** \_\_\_\_\_ **Подпись заведующего кафедрой** \_\_\_\_\_

---

**Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет**  
**им. акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Кафедра «Информационные технологии»**  
**Дисциплина «Теоретические основы программирования»**  
**Группа: Семестр: 2**

**Билет № 8**

1. Объектно-ориентированный анализ предметной области.
2. Методы нисходящего проектирования.

**Подпись преподавателя** \_\_\_\_\_ **Подпись заведующего кафедрой** \_\_\_\_\_

---

**Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет**  
**им. акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Кафедра «Информационные технологии»**  
**Дисциплина «Теоретические основы программирования»**  
**Группа: Семестр: 2**

**Билет № 9**

1. Языки параллельного программирования.
2. Методы восходящего проектирования.

**Подпись преподавателя** \_\_\_\_\_ **Подпись заведующего кафедрой** \_\_\_\_\_

---

**Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет**  
**им. акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Кафедра «Информационные технологии»**  
**Дисциплина «Теоретические основы программирования»**  
**Группа: Семестр: 2**

**Билет № 10**

1. Формальные модели логического программирования. Понятие о базах знаний.
2. CASE-технологии структурного анализа и проектирования программных средств.

**Подпись преподавателя** \_\_\_\_\_ **Подпись заведующего кафедрой** \_\_\_\_\_



---

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет  
им. акад. М.Д. Миллионщикова  
Кафедра «Информационные технологии»  
Дисциплина «Теоретические основы программирования»  
Группа: Семестр: 2

Билет № 11

1. Логика высказываний и логика предикатов.
2. Модульное проектирование программных средств.

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

---

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет  
им. акад. М.Д. Миллионщикова  
Кафедра «Информационные технологии»  
Дисциплина «Теоретические основы программирования»  
Группа: Семестр: 2

Билет № 12

1. Функциональное программирование.
2. Методы нисходящего проектирования.

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

---

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет  
им. акад. М.Д. Миллионщикова  
Кафедра «Информационные технологии»  
Дисциплина «Теоретические основы программирования»  
Группа: Семестр: 2

Билет № 13

1. Скриптовые языки.
2. Методы восходящего проектирования.

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

---

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет  
им. акад. М.Д. Миллионщикова  
Кафедра «Информационные технологии»  
Дисциплина «Теоретические основы программирования»  
Группа: Семестр: 2

Билет № 14

1. Языки разметки и управления базами данных.
2. Технологии командной разработки программного обеспечения.

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

---