

Федеральное государственное образовательное бюджетное  
учреждение высшего образования  
**«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»**  
**(Финуниверситет)**

**Самарский финансово-экономический колледж**  
**(Самарский филиал Финуниверситета)**

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по учебно-методической работе  
\_\_\_\_\_ Д.А Косенкова  
« 21 » февраля 20 22 г.



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОП.10 ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ»**

**СПЕЦИАЛЬНОСТЬ: 09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И**  
**ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

Фонд оценочных средств по дисциплине разработан в соответствии с рабочей программой по дисциплине «Численные методы», с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 года № 1547

Присваиваемая квалификация: администратор баз данных

Разработчики:

Зотова А.С.

Платковская Е.А.

Рецензент:

Шарамыгина Т.В.

  
\_\_\_\_\_  
  
\_\_\_\_\_  



Преподаватель Самарского филиала  
Финуниверситета

Преподаватель Самарского филиала  
Финуниверситета

Директор ООО «Ризотек»

Фонд оценочных средств дисциплины рассмотрен и рекомендован к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии естественно-математических дисциплин

Протокол от « 24 » января 20 22 г. № 5

Председатель ПЦК  М.В. Писцова

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Фонд оценочных средств предназначен для контроля и оценки уровня формирования общих компетенций обучающихся, осваивающих программу дисциплины Численные методы специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Учебная дисциплина ОП.10 «Численные методы» обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (квалификация «администратор баз данных»). Особое значение учебная дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций:

В процессе практических занятий обеспечивается формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преемственности формирования общих компетенций:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- Использовать основные численные методы решения математических задач.
- Выбирать оптимальный численный метод для решения поставленной задачи.
- Давать математические характеристики точности исходной информации и оценивать точность полученного численного решения.
- Разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- Методы решения основных математических задач – интегрирования, дифференцирования, решения линейных и трансцендентных уравнений и систем уравнений.

В процессе практических занятий обеспечивается формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преемственности формирования общих компетенций:

Код	Наименование компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ПК 1.1.	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.2.	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.5.	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.
ПК 3.4.	Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.
ПК 5.1.	Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.
ПК 9.2.	Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием.
ПК 10.1.	Обрабатывать статический и динамический информационный контент.
ПК 11.1.	Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.

**ПАСПОРТ  
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	ОК	Наименование темы	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
<b>уметь:</b> - использовать основные численные методы решения математических задач. - выбирать оптимальный численный метод для решения поставленной задачи -давать математические характеристики точности исходной информации и оценивать точность полученного численного решения. - разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата.	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10.	Тема 1. Элементы теории погрешностей.	Аудиторная проверочная работа по темам: Тема 1. Элементы теории погрешностей. Практическое занятие №1.	Вопросы для проведения дифференцированного зачета
	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10.	Тема 2. Приближённые решения алгебраических и трансцендентных уравнений.	Аудиторная проверочная работа по темам: Тема 2. Приближённые решения алгебраических и трансцендентных уравнений. Практическое занятие №2. Практическое занятие №3.	Вопросы для проведения дифференцированного зачета
	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10.	Тема 3. Решение систем линейных алгебраических уравнений.	Аудиторная проверочная работа по темам: Тема 3. Решение систем линейных алгебраических уравнений. Практическое занятие №4.	Вопросы для проведения дифференцированного зачета
	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10.	Тема 4. Интерполирование и экстраполирование функций.	Аудиторная проверочная работа по темам: Тема 4. Интерполирование и экстраполирование функций. Практическое занятие № 5-6.	Вопросы для проведения дифференцированного зачета
	ОК 01, ОК 02,	Тема 5. Численное интегрирование.	Аудиторная проверочная работа по темам:	Вопросы для проведения

	ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10.		Тема 5. Численное интегрирование. Практическое занятие №7.	дифференцированно ого зачета
	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10.	Тема 6. Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений.	Аудиторная проверочная работа по темам: Тема 6. Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений. Практическое занятие №8-9.	Вопросы для проведения дифференцированно ого зачета
<b>знать:</b> - методы решения основных математических задач – интегрирования, дифференцирования, решения линейных и трансцендентных уравнений и систем уравнений . статистики, характеристики выборки .	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10.	Тема 1. Элементы теории погрешностей.	Аудиторная проверочная работа по темам: Тема 1. Элементы теории погрешностей. Практическое занятие №1.	Вопросы для проведения дифференцированно ого зачета
	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10.	Тема 2. Приближённые решения алгебраических и трансцендентных уравнений.	Аудиторная проверочная работа по темам: Тема 2. Приближённые решения алгебраических и трансцендентных уравнений. Практическое занятие №2. Практическое занятие №3.	Вопросы для проведения дифференцированно ого зачета
	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10.	Тема 3. Решение систем линейных алгебраических уравнений.	Аудиторная проверочная работа по темам: Тема 3. Решение систем линейных алгебраических уравнений. Практическое занятие №4.	Вопросы для проведения дифференцированно ого зачета
	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05,	Тема 4. Интерполирование и экстраполирование функций.	Аудиторная проверочная работа по темам:	Вопросы для проведения дифференцированно ого зачета

	ОК 09, ОК 10.		Тема 4. Интерполирование и экстраполирование функций. Практическое занятие № 5-6.	
	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10.	Тема 5. Численное интегрирование.	Аудиторная проверочная работа по темам: Тема 5. Численное интегрирование. Практическое занятие №7.	Вопросы для проведения дифференцированного зачета
	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10.	Тема 6. Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений.	Аудиторная проверочная работа по темам: Тема 6. Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений. Практическое занятие №8-9.	Вопросы для проведения дифференцированного зачета

## Текущий контроль

### Тема 1. Элементы теории погрешностей.

Устный опрос.

1. Что такое абсолютная погрешность приближенного значения величины?
2. Что такое относительная погрешность приближенного значения величины?
3. Какие цифры в записи приближенного числа называются верными в широком смысле? Как определить количество верных цифр числа?
4. Какие цифры в записи приближенного числа называются значащими? Как определить количество значащих цифр числа?
5. Какое влияние на погрешность арифметических действий оказывают погрешности исходных данных?
6. В какой зависимости находится абсолютная погрешность значения функции одной переменной от абсолютной погрешности значения аргумента?
7. Как формулируются правила подсчета цифр?
8. Какова последовательность действий на каждом промежуточном этапе расчетной таблицы в вычислениях по правилам подсчета цифр с пооперационным учетом ошибок? на заключительном этапе?
9. Как оформляются вычисления со строгим учетом предельных погрешностей при пооперационном учете ошибок?
10. Какова последовательность действий на каждом промежуточном этапе расчетной таблицы в вычислениях по методу строгого учета предельных погрешностей с пооперационным учетом ошибок? на заключительном этапе?
11. Как вычисляются предельные погрешности результата при использовании методики итоговой оценки ошибки вычислений?
12. В чем основное отличие метода границ от вычислений по методу строгого учета границ погрешностей?
13. Какова последовательность действий на каждом промежуточном этапе расчетной таблицы в вычислениях по методу границ с пооперационным учетом ошибок? на заключительном этапе?

### Тема 2. Приближённые решения алгебраических и трансцендентных уравнений. Устный опрос.

1. Что означает «решить уравнение аналитически» и «решить уравнение численно»?
2. В чем заключается задача отделения корней?
3. В чем состоит основная идея метода половинного деления?
4. Может ли метод половинного деления дать точное значение корня уравнения?
5. Дайте общее описание метода касательных?
6. Дайте общее описание метода хорд?
7. Нарисуйте геометрические схемы методов касательных и хорд.
8. Запишите формулы для построения итерационных последовательностей для каждого метода.
9. Как проверяется требуемая точность в методах?

### **Тема 3. Решение систем линейных алгебраических уравнений.** Устный опрос.

1. Какие методы решения СЛАУ вы знаете?
2. В чем заключается прямой и обратный ход в схеме единственного деления?
3. На чем основываются подходы к организации контроля вычислений в прямом ходе, обратном ходе?
4. На чем основываются алгоритмы вычисления определителя по методу Гаусса?
5. Каким образом схема единственного деления может использоваться для вычисления обратной матрицы?
6. Каким образом система линейных уравнений преобразуется к итерационному виду?
7. Как сформулировать условие сходимости итерационного процесса?
8. Как привести исходную систему линейных уравнений к системе с преобладающими диагональными элементами?
9. Постройте блок-схему решения системы линейных уравнений методом простой итерации.
10. В чем состоит отличие метода Зейделя от аналогичного процесса простой итерации?
11. Постройте блок-схему решения системы линейных уравнений методом Зейделя.

### **Тема 4. Интерполирование и экстраполирование функций.**

Устный опрос.

1. В каких случаях может потребоваться аппроксимация функции?
2. Какими критериями пользуются для определения «близости» функции?
3. На чем основывается доказательство существования и единственности интерполяционного многочлена для таблично заданной функции?
4. В какой форме строится интерполяционный многочлен Лагранжа?
5. Постройте блок-схему алгоритма метода Лагранжа.
6. Как находятся конечные разности различных порядков через значения функции в узловых точках?
7. Почему первую интерполяционную формулу Ньютона нецелесообразно применять для интерполирования в конце отрезка интерполяции, а вторую – в начале отрезка интерполяции?
8. Какой недостаток «кусочного» интерполирования с помощью многочленов Лагранжа и Ньютона устраняется при интерполировании сплайнами?
9. Дайте определение сплайна.
10. Какие трудности возникают при интерполировании сплайнами?

### **Тема 5. Численное интегрирование.** Устный опрос.

1. Почему формула Ньютона-Котеса может оказаться непригодной для реального вычисления определенного интеграла?
2. Как связаны задачи численного интегрирования и интерполирования?
3. Чем объясняется название формулы прямоугольников?
4. В чем выражаются преимущества формулы Симпсона перед формулой трапеций?



5. Каким образом при использовании формулы парабол можно рассчитать требуемое число отрезков разбиения для достижения заданной точности интегрирования  $\varepsilon$  ?

## Тема 6. Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений.

Устный опрос.

1. Что является решением дифференциального уравнения?
2. На какие группы подразделяются приближенные методы решения дифференциальных уравнений?
3. В какой форме получается приближенное решение дифференциального уравнения по методу Эйлера?
4. В чем основная идея метода Рунге-Кутты?
5. В чем отличие одношаговых методов Эйлера и Рунге-Кутты?

### Рубежный контроль

Проверочная работа №1 – тестирование.

**Выберите один правильный вариант ответа:**

1. Приближенным числом  $a$  называют число, незначительно отличающееся от  
а) точного  $A$   
б) неточного  $A$   
в) среднего  $A$   
г) точного не известного  
е) приблизительного  $A$
  2. Абсолютная погрешность приближенного числа  
а)  $\Delta = |a|$   
б)  $\Delta a = a$   
в)  $\Delta = |\Delta a|$   
г)  $A = |\Delta a|$   
е)  $\Delta a = |\Delta b|$
  3. Предельная абсолютная погрешность  
а)  $\Delta A$   
б)  $\Delta b$   
в)  $\Delta a$   
г)  $A$   
е)  $A$
  4. Определить предельную абсолютную погрешность числа  $a = 3,14$ , заменяющего число  $\pi$   
а) 0,2  
б) 0,001  
в) 3,141  
г) 0,002  
е) 0,003
  5. Погрешности, связанные с системой счисления  
а) погрешность округления  
б) погрешность действий  
в) погрешности задач  
г) остаточная погрешность  
е) относительная погрешность
- Округлить число  $\pi = 3,1415926535\dots$  до пяти значащих цифр) 3,1425

- b) 3,1416
- c) 3,142
- d) 3,14
- e) 0,1415

Абсолютная погрешность при округлении числа  $\pi$  до трёх значащих цифр)  $0,5 \cdot 10^{-2}$

- b)  $0,5 \cdot 10^{-3}$
- c)  $0,5 \cdot 10^{-4}$
- d)  $0,5 \cdot 10^{-1}$
- e) 0,5

8. Числовой ряд названия сходящимся, если

- a) существует предел разности
- b) можно найти сумму ряда
- c) существует последовательность
- d) частные суммы равны нулю
- e) существует предел последовательности его частных сумм

Найти  $\ln 3$  с точностью до  $10^{-5}$  а) 1,098132

- b) 1,01
- c) 1,09861
- d) 1,02
- e) 1,3

10. Найти  $\operatorname{tg} 400$

- a) 0,839100
- b) 0,84
- c) 0,9
- d) 1,0
- e) 1,2

1. Методом половинного деления уточнить корень уравнения  $x^4 + 2x^3 - x - 1 = 0$  а) 0,867

- b) 0,234
- c) 0,2
- d) 0,43
- e) 0,861

2. Найти действительные корни уравнения  $x - \sin x = 0,25$  а) 1,23

- b) 1,17
- c) 2,45
- d) 4,8
- e) 5,63

13. Определить число положительных и число отрицательных корней уравнения  $x^4 - 4x + 1 = 0$

- a) 2 и 0
- b) 3 и 2
- c) 0 и 4
- d) 0 и 1
- e) 0 и 4

14. Две матрицы одного и того же типа, имеющие одинаковое число строк и столбцов, и соответствующие элементы их равны, называют

- a) разными по рангу
- b) одинаковыми
- c) равными
- d) схожими

e) транспонированными 15. Укажите название матрицы  $-A = (-1)A$

- a) матрица не существует

- b) обратная  
 c) равная  
 d) противоположная  
 e) транспонированная
16. Метод позволяющий получить корни системы с заданной точностью путем сходящихся бесконечных процессов
- a) итерационный метод  
 b) точный метод  
 c) приближенный метод  
 d) относительный метод  
 e) метод Зейделя
17. Отделение корней можно выполнить двумя способами:
- a) аналитическим и графическим  
 b) приближением и отделением  
 c) аналитическим и систематическим  
 d) систематическим и графическим  
 e) приближением последовательным и параллельным
18. Отделим корни уравнения  $x^3 - 2x - 3 = 0$
- a) Единственный корень расположен между  $\sqrt{2/3}$  и  $\infty$   
 b) Корней нет  
 c) Один из корней находится на отрезке  $[1, 2]$   
 d) Один из корней находится на отрезке  $[-1, 2]$   
 e) Единственный корень расположен между  $\sqrt{1/8}$  и  $\sqrt{3/8}$
19. Итерация *iteratio* в переводе с латинского:
- a) умножение  
 b) замещение  
 c) возвращение  
 d) повторение  
 e) удаление
20. От латинского слова *recurrens*:
- a) повторяющийся  
 b) меняющийся  
 c) возвращающийся  
 d) заменяющийся  
 e) приближающийся

Критерии оценки:

Задания	Баллы	Примечание
1 – 20	100	5 баллов присваивается за каждый правильный ответ

Процент результативности (правильных ответов)	Индивидуальных образовательных достижений	
	оценка	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

## ЭТАЛОНЫ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ

<b>№ задания</b>	<b>Вариант</b>
1	a
2	c
3	a
4	d
5	a
6	b
7	a
8	e
9	c
10	a
11	a
12	b
13	a
14	c
15	d
16	a
17	a
18	a
19	d
20	c

## Материалы для промежуточной аттестации по ОП.10 Численные методы

Предметом оценки являются умения и знания. Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов: проведение практических занятий, устного опроса, выполнения проверочной работы, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Оценка освоения дисциплины предусматривает использование накопительной системы оценивания и проведение дифференцированного зачета.

### ЗАДАНИЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Вариант 1

#### Инструкция:

Внимательно прочитайте задания.

Выполните задание в соответствии с заданными условиями. Рационально распределите время на выполнение заданий.

Время выполнения задания – 90 минут.

Задание: Решите задачи.

1. Подынтегральная функция  $y = f(x)$  задана таблично. Вычислите интеграл  $\int_2^{2,2} f(x) dx$  методом прямоугольников при  $h = 0,1$ .

x	2	2,1	2,2
y	3,5	3,8	4,3

2. Дано нелинейное уравнение  $\cos 2x - 2x + \pi/4 = 0$  и начальное условие  $x_0 = \pi/4$ . Первое приближение метода Ньютона  $x_1$  будет равно.

$$x = 0,5x + 0,4x$$

3. Дана система  $\begin{cases} x \\ y \end{cases}$ . Первое приближение для метода простой итерации с начальным приближением  $(0,1; 0,2)$  будет равно.

4. В таблично заданной функции производная в точке  $x_0$  вычислена с использованием шагов  $h$  и  $2h$ . Получены величины  $y'_h(x_0) = 1,5$  и  $y'_{2h}(x_0) = 1,3$ . Погрешность

формулы для вычисления производных имеет порядок  $O(h)$ . Тогда уточненное значение производной  $y'(x_0)$  по методу Рунге равно.

5. Методом хорд найти отрицательный корень уравнения  $x^3 - 2x^2 - 4x + 7 = 0$  с точностью  $0,0001$ . Требуется предварительное построение графика функции и отделение корней.

Вариант 2 Инструкция:

Внимательно прочитайте задания.

Выполните задание в соответствии с заданными условиями. Рационально распределите время на выполнение заданий.

Время выполнения задания – 90 минут.

Задание: Решите задачи.

1. Подынтегральная функция  $y = f(x)$  задана таблично. Вычислите интеграл  $\int_0^1 f(x) dx$  методом прямоугольников при  $h = 0,5$ .

x	0	0,5	1
---	---	-----	---

у	0	0,7	1,5
---	---	-----	-----

2. Дано нелинейное уравнение  $x^2 - \sin x + 1 = 0$  и начальное приближение  $x_0 = 0$ . Первое приближение  $x_1$  в методе Ньютона равно.

$$x = 0,5x + 0,1x$$

3. Дана система  $\begin{cases} x + y = 1 \\ x - y = 1 \end{cases}$  задано начальное приближение  $(1; 1)$ . Один шаг метода Зейделя дает первое приближение.

4. В таблично заданной функции производная в точке  $x_0$  вычислена с использованием шагов  $h$  и  $2h$ . Получены величины  $y'_h(x_0) = 0,8$  и  $y'_{2h}(x_0) = 0,65$ . Погрешность

формулы для вычисления производных имеет порядок  $O(h^2)$ . Тогда уточненное значение производной  $y'(x)_0$  по методу Рунге равно.

5. На отрезке  $[0;2]$  методом Ньютона найти корень уравнения  $-x^3 - 2x^2 - 4x + 10 = 0$  с точностью  $0,01$ .

### УСЛОВИЯ

Количество вариантов задания – 2. Время выполнения задания – 2 часа. Зачетная ведомость – стандартная.

## ЭТАЛОНЫ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ

№ задания	Вариант 1	Вариант 2
1	6,783	2,245
2	П/8	1
3	(0,13; 0,14)	(0,6; 1,1)
4	1,4	0,75
5	-1,9354	1,2442

### КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Каждое задание оценивается определенным количеством баллов, указанных в таблице:

№ задания	Максимальное количество баллов	Критерии
1	15	15 баллов присваивается, если правильно найдено решение; 12 баллов присваивается, если правильно найдено решение,решении допущена 1 ошибка; 8 баллов присваивается, если правильно найдено решение,решении допущены 2 ошибки; 5 баллов присваивается, если правильно найдено решение,решении допущены 3 и более ошибок;
2	15	15 баллов присваивается, если правильно найдено решение; 12 баллов присваивается, если правильно найдено решение,решении допущена 1 ошибка; 8 баллов присваивается, если правильно найдено решение,решении допущены 2 ошибки; 5 баллов присваивается, если правильно найдено решение,решении допущены 3 и более ошибок;
3	25	25 баллов присваивается, если правильно найдено решение; 20 баллов присваивается, если правильно найдено решение,решении допущена 1 ошибка; 15 баллов присваивается, если правильно найдено решение,решении допущены 2 ошибки; 10 баллов присваивается, если правильно найдено решение,решении допущены 3 и более ошибок;
4	25	25 баллов присваивается, если правильно найдено решение; 20 баллов присваивается, если правильно найдено решение,решении допущена 1 ошибка; 15 баллов присваивается, если правильно найдено решение,решении допущены 2 ошибки; 10 баллов присваивается, если правильно найдено решение,решении допущены 3 и более ошибок;

5	20	20 баллов присваивается, если правильно найдено решение;	но при
		15 баллов присваивается, если правильно найдено решение,решении допущена 1 ошибка;	но при
		10 баллов присваивается, если правильно найдено решение,решении допущены 2 ошибки;	но при
		5 баллов присваивается, если правильно найдено решение,решении допущены 3 и более ошибок;	

Баллы суммируются и переводятся в отметку по пятибалльной шкале.

Процент результативности (правильных ответов)	Степеньная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно