

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

ГОУ ВПО Кыргызско-Российский Славянский университет
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина

УТВЕРЖДАЮ

Декан ЭФ Бровко Н.А.


2023 г.



Анализ данных

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Математических методов и исследований операций в экономике**

Учебный план

Направление 38.03.02 - РФ, 580200 - КР Менеджмент

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72

в том числе:

аудиторные занятия 36

самостоятельная работа 35,8

Виды контроля в семестрах:

зачеты с оценкой 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс> , <Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
Неделя	17			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Контактная работа в период теоретического обучения	0,2	0,2	0,2	0,2
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36,2	36,2	36,2	36,2
Сам. работа	35,8	35,8	35,8	35,8
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

ст. преп. Алапаева Асель Айдаркуловна



Рецензент(ы):

Зав. лаб. «Экономико-математическое моделирование», Мокроусов Н.В.



Рабочая программа дисциплины

Анализ данных

разработана в соответствии с ФГОС 3++:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 970)

составлена на основании учебного плана:

Направление 38.03.02 - РФ, 580200 - КР Менеджмент

утвержденного учёным советом вуза от 27.06.2023 протокол № 11.

Протокол от 28.08.2023 г. № 1

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Зав. кафедрой д.т.н., профессор Миркин Е.Л.



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС

__ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Математических методов и исследований операций в экономике

Протокол от __ 2024 г. № __
Зав. кафедрой

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС

__ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Математических методов и исследований операций в экономике

Протокол от __ 2025 г. № __
Зав. кафедрой

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС

__ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Математических методов и исследований операций в экономике

Протокол от __ 2026 г. № __
Зав. кафедрой

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС

__ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Математических методов и исследований операций в экономике

Протокол от __ 2027 г. № __
Зав. кафедрой

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Использование современных методов анализа данных с помощью программных средств
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Математика
2.1.2	Информационные технологии в профессиональной деятельности
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Бизнес-планирование
2.2.2	Процессы принятия управленческих решений
2.2.3	Исследования и анализ в маркетинге

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-2: Способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем;

Знать:

Уровень 1	Иметь представление об источниках информации, необходимой для статистического анализа деятельности и решения поставленных экономических задач.
Уровень 2	Теоретические и методологические основы естественнонаучных дисциплин для решения профессиональных экономических задач понятийным аппаратом базовых естественнонаучных дисциплин.
Уровень 3	Навыками использования теоретических основ базовых разделов естественнонаучных дисциплин при решении экономических задач.

Уметь:

Уровень 1	Использовать традиционные методики обработки данных в зависимости от поставленных экономических задач.
Уровень 2	Применять математический аппарат, необходимый для решения профессиональных задач в экономических дисциплинах.
Уровень 3	Использовать теоретические и методологические основы естественнонаучных дисциплин при решении поставленных экономических задач.

Владеть:

Уровень 1	Методами сбора, анализа информации и способностью демонстрировать навыки по сбору, анализу и обработке показателей, характеризующих деятельность рыночного субъекта.
Уровень 2	Навыками работы с учебной литературой, основной терминологией и понятийным аппаратом базовых естественнонаучных дисциплин.
Уровень 3	Навыками использования теоретических основ базовых разделов естественнонаучных дисциплин при решении экономических задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Базовые принципы и понятия, относящиеся к дисциплине
3.1.2	Методы поиска необходимой информации
3.1.3	Структурировать полученную информацию
3.1.4	Дополнительные надстройки Excel
3.2	Уметь:
3.2.1	Интерпретировать описательную статистику данных
3.2.2	Использовать оптимальные инструменты для представления и анализа данных
3.2.3	Применять изученные методы анализа данных при решении бизнес-задач
3.3	Владеть:
3.3.1	Использовать изученные методы анализа данных на практике
3.3.2	Представлять результаты анализа данных в виде таблиц или диаграмм
3.3.3	Использовать углубленные инструменты в программном обеспечении Excel

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Пр. подг.	Примечание
	Раздел 1. I. Анализ данных с помощью электронных и сводных таблиц							
1.1	Введение. Применение и необходимость анализа данных на примере маркетплейсов. Использование IT и интернет ресурсов на практике. /Лек/	6	2	ОПК-2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	2		
1.2	Изучение, сбор информации и ее анализ на информационных порталах StstFlow и MPStat. /Пр/	6	2	ОПК-2	Л1.3Л2.1 Л2.2	2		
1.3	Самостоятельное изучение аналитических сайтов. Сбор информации в таблице. /Ср/	6	6	ОПК-2	Л3.2 Э1 Э2			
1.4	Анализ данных с помощью электронных таблиц. Задачи на оптимизацию для принятия решений. Задачи линейного программирования. Задачи на максимум. /Лек/	6	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.3			
1.5	Настройка "Поиск решения" в Excel, решение задач на максимум /Пр/	6	2	ОПК-2	Л1.3Л2.2Л3. 1			
1.6	Решение задач линейного программирования графическим методом. /Ср/	6	4	ОПК-2	Л1.4Л3.1			
1.7	Анализ данных с помощью электронных таблиц. Задачи на оптимизацию для принятия решений. Задачи линейного программирования. Задачи на минимум. /Лек/	6	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2			
1.8	"Поиск решения" задач на минимум. /Пр/	6	2	ОПК-2	Л1.2 Л1.3Л2.2			
1.9	Решение задач линейного программирования симплекс-методом. /Ср/	6	4	ОПК-2	Л2.1			
1.10	Анализ данных с помощью электронных таблиц. Задачи на оптимизацию для принятия решений. Задачи линейного программирования. Транспортные задачи. /Лек/	6	2	ОПК-2	Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2			
1.11	"Поиск решения" транспортных задач. /Пр/	6	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2			
1.12	Задачи замкнутого и незамкнутого типа. /Ср/	6	3,8	ОПК-2	Л1.4Л2.2			
1.13	Анализ данных с помощью сводных таблиц. /Лек/	6	2	ОПК-2	Л1.2 Л1.3			
1.14	Создание сводной таблицы для анализа данных в Excel. /Пр/	6	2	ОПК-2	Л1.2 Л1.3	2		
1.15	Подбор таблицы для самостоятельной работы на аналитических сайтах и выполнение задания по теме "Сводные таблицы" /Ср/	6	6	ОПК-2	Э1 Э2			
	Раздел 2. II. Анализ данных с помощью графиков и диаграмм							

2.1	Статистический анализ данных. Пакет анализа данных. Методы описательной статистики. /Лек/	6	2	ОПК-2	Л1.2Л2.3			
2.2	Настройка "Анализ данных" /Пр/	6	2	ОПК-2	Л1.2Л2.3			
2.3	Изучение структуры аналитических сайтов с целью подбора таблицы для выполнения самостоятельной работы "Настройка Анализ данных" /Ср/	6	6	ОПК-2	Л2.2 Л2.3 Э1 Э2			
2.4	Анализ данных с помощью графиков и диаграмм. Анализ спроса. Сравнение данных по выборкам. Сравнение данных в графическом виде. /Лек/	6	2	ОПК-2	Л1.2Л2.2			
2.5	Разбор кейса STARZ /Пр/	6	2	ОПК-2	Л1.2			
2.6	Ряды данных. Законы распределения данных. Линейный и нелинейный регрессионный анализ. /Лек/	6	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.3 Л1.4			
2.7	Кейс STARZ. Построение и анализ трендов. /Пр/	6	2	ОПК-2	Л2.2			
2.8	Визуализация сводных таблиц. Сводные диаграммы. /Лек/	6	2	ОПК-2	Л2.2			
2.9	Графическое изображение данных сводных таблиц. Решение задач в Excel. /Пр/	6	2	ОПК-2	Л2.2	2		
2.10	Изучение материала и подготовка данных для выполнения самостоятельной работы "Сводные диаграммы" /Ср/	6	6	ОПК-2	Л2.2 Э1 Э2			
2.11	/КрТО/	6	0,2					

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

В течение семестра студенты выполняют:

- 8 индивидуальных заданий на каждом практическом занятии (Образец в Приложении 1),
- 4 самостоятельные работы (Приложение 2),
- 1 промежуточный контроль в конце семестра (Образец в Приложении 3).

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

Курсовая работа не предусмотрена

5.3. Фонд оценочных средств

Индивидуальные задания
Самостоятельные работы
Посещаемость
Активность на занятиях
Контрольная работа

5.4. Перечень видов оценочных средств

Индивидуальные задания (Приложение 1)
Самостоятельные работы (Приложение 2)
Посещаемость
Активность на занятиях
Контрольная работа (Приложение 3)
Технологическая карта (Приложение 4)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Секлетова Н. Н., Тучкова А. С.	Системный анализ и принятие решений: Учебное пособие	Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики 2017
Л1.2	Мокрова Н. В.	Табличный процессор Microsoft Office Excel: Практикум	Саратов: Вузовское образование 2018
Л1.3	Пакулин В. Н.	Решение задач оптимизации управления с помощью MS Excel 2010	Москва: Интернет- Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) 2016
Л1.4	Давыдов А. Н.	Линейное программирование: графический и аналитический методы: Учебное пособие	Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ 2014
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	С.К.Кыдыралиев	Математические методы в экономике	2011
Л2.2	Ахмадиев Ф. Г., Гиззятов Р. Ф.	Решение задач прикладной математики с применением табличного процессора EXCEL: Учебное пособие	Казань: Казанский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ 2016
Л2.3	Пономарева О. А., Попова О. В., Засенко В. Е.	Статистика. Практикум: Учебное пособие	Санкт-Петербург: Санкт- Петербургский политехнический университет Петра Великого 2020
6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Журавлева Т. Ю.	Практикум по дисциплине «Бизнес-анализ с помощью Microsoft Excel»: Автоматизированный практикум	Саратов: Вузовское образование 2014
Л3.2	Федин Ф. О., Федин Ф. Ф.	Анализ данных. Часть 1. Подготовка данных к анализу	2012
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Аналитический ресурс по маркетплейсам		https://statflow.ru/
Э2	Аналитический ресурс по маркетплейсам		https://mpstats.io/
6.3. Перечень информационных и образовательных технологий			
6.3.1 Компетентностно-ориентированные образовательные технологии			
6.3.1.1	Традиционные: лекции и практические занятия.		
6.3.1.2	Инновационные: использование интернет ресурсов, практических кейсов, компьютерных технологий.		
6.3.1.3	Информационные: использование статистических и аналитических интернет ресурсов.		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и программного обеспечения			
6.3.2.1	MS Word		
6.3.2.2	MS Excel		

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Лекции проводятся в виде компьютерных презентаций с использованием мультимедийных средств. Практические занятия проводятся в компьютерном классе, оснащённом персональными компьютерами с необходимыми параметрами, доступом в интернет и с установленным профессиональным программным обеспечением.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Технологическая карта дисциплины в Приложении 4. Виды работ и шкалы оценок в Приложении 5.	

Приложение 1.

Индивидуальные задания

Задание 1. Аналитика на практике.

1. Зарегистрироваться на любом аналитическом сайте по маркетплейсам в тестовом режиме
2. Выбрать Категорию и подкатегорию любого товара.
3. Оформить работу в MS Word по образцу ниже.
4. Добавить фото товаров, у которых самая высокая выручка, самое большое количество заказов, самая высокая конверсия, самая низкая конверсия.
5. Проанализировать: емкость ниши, есть ли потенциал. Что можете посоветовать поставщикам в данной подкатегории.

Задание 2. Задачи на максимум

1. Фирма производит два типа телевизоров. Телевизор первого типа требует 6 часов на сборку, 3 часа на настройку и 2 часа на проверку. Телевизор второго типа, соответственно: 5; 5; 1ч. Сколько телевизоров каждого типа нужно произвести, для того чтобы получить максимальную прибыль, если телевизор 1-го типа приносит \$40 прибыли, 2-го - \$50? Известно, что при сборке можно использовать 900 часов, при настройке 600 часов, при проверке - 280 часов, а по договору с магазином нужно произвести не менее 20 телевизоров 1-го типа и 40 телевизоров 2-го типа.

Задание 3. Задачи на минимум

1. Для улучшения качества дизельного топлива в него добавляют химикаты. В тонну дизельного топлива должно быть добавлено не менее 40 мг добавки X, не менее 14 мг добавки Y и не менее 18 мг Z. Эти добавки содержатся в продуктах A и B. Содержание добавок в каждом литре продукта приведено в таблице (в мг):

	X	Y	Z
A	4	2	3
B	5	1	2

- а) 1л продукта A стоит 45 сомов, 1л. продукта B стоит 30 сомов.

Задание 4. Транспортные задачи

Фирма производит прохладительные напитки на двух заводах: A и B. Поставкой на заводы занимаются фирмы P и T. На декабрь заводу A требуется 4000 а заводу B 3500 бутылок. Фирма P может поставить не более 7500, а фирма T - 4000 бутылок. Информация о стоимости перевозки одной бутылки от каждого поставщика каждому заводу приведена в таблице (в тыйынах):

	A	B
P	4	2.5
T	3	2

Как организовать доставку бутылок на заводы, так чтобы общая стоимость перевозок была **минимальной**?

Задание 5. Пакет «Анализ данных».

Установить надстройку «Анализ данных». Описательную статистику и гистограмму вынесите на отдельный лист

Задание 6. Графики и диаграммы.

Скачать динамическую таблицу с сайта Национального статистического комитета и построить не менее 3 соответствующих графиков или диаграмм в Excel

Задание 7. Регрессионный анализ

Построить Точечный график по данным в таблице Excel и Полиномиальный тренд со степенью 2. Найти точку минимума или максимума с помощью производной. Сделать вывод.

Задание 8. Анализ данных с помощью сводных таблиц

Скачать таблицу со статистического сайта. Оформить самостоятельную работу согласно образцу на практическом занятии.

Приложение 2.

Темы и задания для самостоятельных работ

Самостоятельная работа № 1.

1. Зарегистрироваться на одном из аналитических сайтов в тестовом (безоплатном) режиме
2. Изучить структуру и содержание статистического ресурса
3. Выбрать Категорию любого товара
4. Согласно данным SEO или своим предпочтениям выбрать подкатеорию товара.
5. Заполнить таблицу: название категории и подкатегории, выручка за последние 30 дней, всего товаров, товаров с заказами, товары А и их доли в процентах, доли топ-5 и топ-30 поставщиков, средняя цена за период, примечания.
6. Выслать на почту преподавателя до указанного срока.

Самостоятельная работа № 2.

1. Установить на домашнем компьютере надстройку «Поиск решения»
2. Решить задачу, рекомендуемую преподавателем из вступительных экзаменов/GMAT/GRE/электронного учебника по изучаемому предмету с числом изменяющихся ячеек не менее 4.

Самостоятельная работа № 3.

1. На любом аналитическом/статистическом/информационном интернет ресурсе найти электронную таблицу для скачивания (*.xls)
2. Создать сводную таблицу.
3. Дать краткую описательную статистику по сводной таблице

Самостоятельная работа № 4.

1. На любом аналитическом/статистическом/информационном интернет ресурсе найти электронную таблицу для скачивания (*.xls)
2. Создать сводную таблицу.
3. Построить наиболее оптимальную диаграмму.

Приложение 3.

Контрольная работа. Образец

1. Задача на максимум

Ресурсы	Расход материалов на производство одной запасной части, кг			Запас ресурсов, кг
	1	2	3	
I	5	5	2	1200
II	4	-	3	300
III	-	2	4	800
Прибыль от реализации 1 запасной части (д.е.)	5	8	6	

2. **Формулировка задачи:** Рацион для питания животных на ферме состоит из двух видов кормов I и II. Один кг корма I стоит 80 д.е. и содержит: 1 ед. жиров, 3 ед. белков, 1 ед. углеводов, 2 ед. нитратов. Один кг корма II стоит 10 д.е. и содержит: 3 ед. жиров, 1 ед. белков, 8 ед. углеводов, 4 ед. нитратов. Составить наиболее дешевый рацион питания, обеспечивающий жиров не менее 6 ед., белков не менее 9 ед., углеводов не менее 8 ед., нитратов не более 16 ед.

Химические вещества	содержание пит.веществ		норма содержания
	I	II	
жиры	1	3	6
белки	3	1	9
углеводы	1	8	8
нитраты	2	4	16
Стоимость 1 кг	80	10	

3. Для поддержания нормальной жизнедеятельности человеку ежедневно необходимо потреблять не менее 118 г белков, 56 г жиров, 500 г углеводов, 8 г минеральных солей. Количество питательных веществ, содержащихся в 1 кг каждого вида потребляемых продуктов, а также цена 1 кг каждого из этих продуктов приведены в следующей таблице:

Питательные вещества	Содержание (г) питательных веществ в 1 кг продуктов						
	мясо	Рыба	молоко	масло	сыр	крупа	картофель
Белки	180	190	30	10	260	130	21
Жиры	20	3	40	865	310	30	2
Углеводы	0	0	50	6	20	650	200
Минеральные соли	9	10	7	12	60	20	10
Цена 1 кг продуктов (руб)	18	10	2,8	34	29	5	1

Приложение 4.

Технологическая карта дисциплины

Дисциплина: Анализ данных
 Группа: УМ-1-21
 Курс/семестр: 3/6
 Количество кредитов (ЗЕ): 2
 Отчетность: Зачет с оценкой
 Преподаватель: Алапаева Асель Айдаркуловна

Название модулей дисциплины согласно РПД	Контроль	Форма контроля	зачетный минимум	зачетный максимум	график контроля
Модуль 1					
Раздел 1. Анализ данных с помощью электронных и сводных таблиц	Текущий контроль	Индивидуальные задания и активность	15	25	35
	Рубежный контроль	Самостоятельные работы	5	10	
Модуль 2					
Раздел 2. Анализ данных с помощью графиков и диаграмм	Текущий контроль	Индивидуальные задания и посещаемость	15	25	35
	Рубежный контроль	Самостоятельные работы	5	10	
ВСЕГО за семестр			40	70	
Промежуточный контроль (Зачет с оценкой)		Контрольная работа	20	30	
Семестровый рейтинг по дисциплине			60	100	

Приложение 5.

Виды работ и шкалы оценок

Домашняя работа к практическим занятиям.

Домашняя работа — один из видов практических работ, реализуемых кафедрой ЭММ.

Целью домашней работы является углубление и закрепление теоретических и практических знаний через развитие навыков обработки данных для решения поставленной задачи самостоятельно.

Домашняя работа служит для оценки освоения общепрофессиональных и профессиональных компетенций уровня «уметь» и «владеть».

Домашние работы включают задания по обработке количественных и качественных данных и решения исследовательских задач на их основе.

Поскольку задания являются обширными, непосредственно в аудитории преподавателем разбирается постановка задачи, обосновываются и демонстрируются инструменты необходимые для ее решения, уточняются требования к оформлению результатов.

Выполненная домашняя работа сдается по расписанию следующего практического занятия в виде файла.

Работа проверяется преподавателем. Ошибки обсуждаются со студентом. Выставляется оценка.

Шкала оценивания уровня умений с помощью домашней работы

[illegible]

Контрольная работа

Контрольная работа – инструмент обязательного объективного контроля знаний студентов, обучающихся по дисциплинам, обеспечиваемых кафедрой ЭММ.

Целью контрольной работы является оценка уровня теоретических или/и практических знаний, приобретенных в рамках лекционных и практических занятий изучаемых дисциплин.

Контрольная работа выполняется и сдается на проверку преподавателю в виде письменных ответов на вопросы из теоретической части изучаемого предмета или/и в виде файла с решенной задачей в среде профессионального программного обеспечения, которым поддерживается изучаемая дисциплина.

Контрольная работа бывает: аудиторной (выполняемой во время аудиторных занятий в присутствии преподавателя) и домашней (выполняемой к определенному сроку дома); фронтальной (выполняет вся группа) и индивидуальной; текущей, рубежной или промежуточной.

Контрольная работа служит для оценки освоения общепрофессиональных и профессиональных компетенций уровня «знать» и «уметь».

Алгоритм оценивания контрольной работы

1. Определяется количество теоретических вопросов – **N** и учебных задач – **M** в контрольной работе;
2. Определяется количество баллов, приходящихся на вопросы – **V**, на задачи – **W**;
3. В зависимости от сложности рассчитывается вес **v_i** каждого **i**-того вопроса и вес **w_j** каждой **j**-той задачи;
4. Оценивается ответ на каждый вопрос **n_i** и оценивается решение каждой задачи **m_j**.
5. Определяется общее количество баллов, полученных за контрольную, по формуле

$$\sum_{i=1}^N n_i * v_i + \sum_{j=1}^M m_j * w_j$$

	Низкий, 0-30 баллов	Фрагмента рный, 31-59 баллов	Поверхност ный, 60-69 баллов	Достаточны й, 70-84 балла	Высокий, 85-100 баллов	оценка	вес
Ответ на i-тый вопрос	Ответ в целом неверный, либо есть более 2 грубых ошибок	Ответ неполный, есть не более 2 грубых ошибок	Ответ неполный, но грубых ошибок нет	Ответ полный, но есть более 2 мелких неточностей.	Ответ полный, не более 2 мелких неточностей	n_i	v_i
Решение j-той поставленной задачи	Задача решена неверно,	Задача решена неверно, ход	Задача решена неверно, ход	Задача решена верно, есть	Задача решена верно, есть	m_j	w_j

