

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 факультета

28.10.



## 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

Виды контроля в семестрах:

в том числе:

зачеты с оценкой 6

аудиторные занятия 32

самостоятельная работа 39,8

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>, <Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
	Лекции	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контактная работа в период теоретического обучения	0,2	0,2	0,2	0,2
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32,2	32,2	32,2	32,2
Сам. работа	39,8	39,8	39,8	39,8
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  
Профиль «Управление маркетингом»

утвержденного учёным советом вуза от 28.06.2024 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Математических методов и исследований операций в экономике**

Протокол от 25.10 2024 г. № 4

Срок действия программы: 2028 уч.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

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС

\_\_\_\_\_ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры  
**Математических методов и исследований операций в экономике**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2028 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:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Математика
2.1.2	Информационные технологии в профессиональной деятельности
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
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**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
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
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
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
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
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
	<b>Раздел 1. I. Анализ данных с помощью электронных и сводных таблиц</b>							
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	4,8	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	7	ОПК-2	Э1 Э2			
	<b>Раздел 2. II. Анализ данных с помощью графиков и диаграмм</b>							

2.1	Статистический анализ данных. Пакет анализа данных. Методы описательной статистики. /Лек/	6	2	ОПК-2	Л1.2Л2.3			
2.2	Надстройка "Анализ данных" /Пр/	6	2	ОПК-2	Л1.2Л2.3			
2.3	Изучение структуры аналитических сайтов с целью подбора таблицы для выполнения самостоятельной работы "Надстройка Анализ данных" /Ср/	6	7	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	1	ОПК-2	Л1.2			
2.6	Ряды данных. Законы распределения данных. Линейный и нелинейный регрессионный анализ. /Лек/	6	1	ОПК-2	Л1.1 Л1.3 Л1.4			
2.7	Кейс STARZ. Построение и анализ трендов. /Пр/	6	1	ОПК-2	Л2.2			
2.8	Визуализация сводных таблиц. Сводные диаграммы. /Лек/	6	1	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	7	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

<b>6.1.1. Основная литература</b>			
	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
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>			
	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
<b>6.1.3. Методические разработки</b>			
	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
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>			
Э1	Аналитический ресурс по маркетплейсам		<a href="https://statflow.ru/">https://statflow.ru/</a>
Э2	Аналитический ресурс по маркетплейсам		<a href="https://mpstats.io/">https://mpstats.io/</a>
<b>6.3. Перечень информационных и образовательных технологий</b>			
<b>6.3.1 Компетентностно-ориентированные образовательные технологии</b>			
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.		
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем и программного обеспечения</b>			
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 подкатеорию 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.

### ***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

**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
<b>Модуль 1</b>					
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	
<b>Модуль 2</b>					
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*

	<b>Низкий, 0-30 баллов</b>	<b>Фрагмент арный, 31-59 баллов</b>	<b>Поверхност ный, 60-69 баллов</b>	<b>Достаточны й, 70-84 балла</b>	<b>Высокий, 85-100 баллов</b>	<b>оценка</b>	<b>вес</b>
Решение поставленной задачи	Задача решена неверно, ход решения ошибочен, есть грубые ошибки	Задача решена неверно, ход решения верен, есть грубые ошибки	Задача решена неверно, ход решения верен, есть не более 5 мелких ошибок, оказавших воздействие на ответ	Задача решена верно, есть не более 4 мелких ошибок.	Задача решена верно, есть не более 2 мелких ошибок	X1	0,6
Оформление результатов	Не выдержаны требования к оформлению	Большая часть требований не выполнена	Есть не более 5 мелких ошибок в оформлении	Есть не более 4 мелких ошибок в оформлении	Есть не более 2 мелких ошибок в оформлении	X2	0,3
Своевременность сдачи	<b>Не своевременно, 0 баллов</b>		<b>Своевременно, 100 баллов</b>			X3	0,1
<b>Итоговая оценка</b>	<b><math>0,6 * X1 + 0,3 * X2 + 0,1 * X3</math></b>						

## 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

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

	<b>Низкий, 0-30 баллов</b>	<b>Фрагмента рный, 31-59 баллов</b>	<b>Поверхност ный, 60-69 баллов</b>	<b>Достаточны й, 70-84 балла</b>	<b>Высокий, 85-100 баллов</b>	<b>оценка</b>	<b>вес</b>
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	$m_j$	$w_j$

	ход решения ошибочен, есть грубые ошибки	решения верен, есть грубые ошибки	решения верен, есть не более 5 мелких ошибок, оказавших воздействие на ответ	не более 4 мелких ошибок.	не более 2 мелких ошибок, не оказывающих воздействие на результат		
Итоговая оценка	$\sum_{i=1}^N n_i * v_i + \sum_{j=1}^M m_j * w_j$						