

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова

Кафедра бухгалтерского учета, анализа и аудита

УТВЕРЖДАЮ

Декан экономического факультета

(подпись)

Д.Ю. Брюханов

«26» апреля 2023 г.

Рабочая программа дисциплины
«Методы количественного анализа в управлении»

Направление подготовки
38.03.03 Менеджмент
Направленность (профиль)
«Управление проектами»

Форма обучения
очная

Программа одобрена
на заседании кафедры
от 05 апреля 2023 г., протокол № 7

Программа одобрена НМК
экономического факультета
протокол № 6 от 26 апреля 2023 г.

Ярославль

1. Цели освоения дисциплины «Методы количественного анализа в управлении»

Целью освоения дисциплины «Методы количественного анализа в управлении» является формирование у студентов знаний и практических навыков применения количественных методов экономического анализа как базы обоснования соответствующих управленческих решений в финансово-хозяйственной деятельности коммерческих организаций.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методы количественного анализа в управлении» относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Материалы дисциплины необходимы при дальнейшем изучении дисциплин аналитического цикла, а также в процессе научно-исследовательской работы студентов и подготовки выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих элементов компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ОП ВО и приобретения следующих знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности:

Формируемая компетенция (код и формулировка)	Индикатор достижения компетенции (код и формулировка)	Перечень планируемых результатов обучения
Профессиональные компетенции		
УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности и	УК-10.3 Применяет методы экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей	Знать: - сферы применения, сущность и методику важнейших количественных методов аналитического мониторинга хозяйственной деятельности организаций Уметь: - применять изученные методы количественного анализа к конкретным практическим ситуациям в хозяйственной деятельности организаций Владеть: - навыками интерпретации аналитических данных, полученных в результате выполненных расчетов, и использования их для обоснования принимаемых управленческих решений

4. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 акад. часа.

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины, их содержание	Семестр	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов, и их трудоемкость (в академических часах)						Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Контактная работа						
			лекции	практические	лабораторные	консультации	аттестационные испытания	самостоятельная	
1	Логико-экономические и статистические методы анализа	4	6	6		1		2	Решение практических заданий
2	Методы детерминированного факторного анализа	4	6	8		1		2,7	Решение практических заданий
3	Методы стохастического факторного анализа	4	4	4		1		4	Решение практических заданий
4	Эвристические методы анализа	4	4	4		1		2	Решение практических заданий
5	Методы построения интегральных показателей хозяйственной деятельности организации	4	6	6		1		2	Решение практических задач
									Итоговая контрольная работа
							0,3		зачет
	Всего		26	28		5	0,3	12,7	72 часа

Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Логико-экономические и статистические методы анализа

Сущность метода сравнений. Виды сравнений. Условия сопоставимости данных в методе сравнения. Метод детализации обобщающих показателей. Методы расчета аналитических показателей. Методы образования аналитических формул. Метод оценки пропорций роста показателей. Область применения логико-экономических и статистических методов в анализе хозяйственной деятельности организаций.

Тема 2. Методы детерминированного факторного анализа

Понятие и особенности детерминированных факторных систем. Виды детерминированных факторных систем. Критерии выбора метода расчета влияния факторов на результат. Последовательность решения задач по расчету факторных систем. Приемы моделирования детерминированных факторных систем. Балансовый метод. Индексный метод. Метод ценных подстановок. Метод абсолютных разниц. Метод относительных разниц. Интегральный метод. Метод долевого участия.

Тема 3. Методы стохастического факторного анализа

Понятие и особенности стохастического факторного анализа. Построение регрессионных моделей для стохастического факторного анализа. Оценка адекватности построенных регрессионных моделей. Оценка влияния факторных показателей на результативный по регрессионным факторным моделям.

Тема 4. Эвристические методы анализа

Понятие эвристических методов анализа и их особенности. Метод экспертных оценок. Метод мозгового штурма. Эвристические методы в прогнозировании экономических показателей.

Тема 5. Методы построения интегральных показателей хозяйственной деятельности организации

Предназначение интегральных показателей хозяйственной деятельности. Основная идея алгоритмов построения интегральных показателей для комплексной оценки хозяйственной деятельности организации. Два варианта расчета интегральных показателей (без учета и с учетом значимости отдельных экономических показателей). Способы оценки значимости показателей на базе эвристических приемов. Метод сумм. Метод суммы мест. Метод коэффициентов. Метод расстояний.

5. Образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения и дистанционные образовательные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

В процессе обучения используются следующие образовательные технологии:

Академическая лекция – последовательное изложение материала преподавателем по теоретическим и методологическим вопросам дисциплины в логически выдержанной форме. В процессе лекции преподаватель стимулирует студентов к участию в обсуждении и высказыванию собственной точки зрения по обсуждаемой проблематике. Цели и требования к академической лекции: современный научный уровень, информативность, системное освещение ключевых понятий и положений, выдача методических рекомендаций студентам для более детального изучения рассматриваемых в лекции вопросов.

Практическое (семинарское) занятие – занятие, посвященное практической отработке у студентов конкретных умений и навыков при изучении дисциплины, закреплению полученных на лекциях знаний и оценке результатов обучения в процессе текущего контроля.

На первом практическом занятии в вводной части дается первое целостное представление о дисциплине. Студенты знакомятся с назначением и задачами дисциплины, её ролью и местом в образовательной программе. При этом озвучиваются методические и организационные особенности работы в рамках данной дисциплины, а также дается анализ рекомендуемой учебно-методической литературы. Продолжительность вводной части составляет 10-15 минут.

При проведении практических занятий используются такие инновационные методы обучения, как диалог-собеседование, коллективное обсуждение тематических вопросов, разбор практических ситуаций, теоретических и методических аспектов по темам дисциплины. Обсуждение и оценка правильности выполненных различного типа заданий, указанных в фонде оценочных средств рабочей программы, производится коллективно студентами под руководством преподавателя.

Консультации – вид учебных занятий, являющийся одной из форм контроля самостоятельной работы студентов в течение семестра. На консультациях по инициативе студентов рассматриваются и обсуждаются различные вопросы по темам дисциплины, которые возникают у них в процессе самостоятельной работы.

В процессе обучения используются следующие технологии электронного обучения и дистанционные образовательные технологии:

Электронный университет Moodle ЯрГУ, в котором присутствуют:

- практические задания для самостоятельной работы студентов по темам дисциплины (в учебном пособии преподавателя дисциплины)
- средства контроля успеваемости студентов (тестирование);
- список учебной литературы, рекомендуемой для освоения дисциплины (в учебном пособии преподавателя дисциплины);

6. Перечень лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

В процессе осуществления образовательного процесса по дисциплине используются:

1) для формирования материалов для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации, для формирования методических материалов по дисциплине:

- программы Microsoft Office;
- Adobe Acrobat Reader DC.

7. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (при необходимости)

В процессе осуществления образовательного процесса по дисциплине используются:

Автоматизированная библиотечно-информационная система «БУКИ-NEXT»
http://www.lib.uniyar.ac.ru/opac/bk_cat_find.php

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (при необходимости), рекомендуемых для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Мельник, М. В. Теория экономического анализа: учебник для вузов / М. В. Мельник, В. Л. Поздеев. — Москва: Издательство Юрайт, 2014. — 261 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09983-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450143>

2. Маматова Л.А. Экономический анализ: теория и практика: учебно-методическое пособие / Л. А. Маматова; Яросл. гос. ун-т им. П.Г.Демидова.- Ярославль: ЯрГУ, 2021.- 88 с.

б) дополнительная литература

1. Савицкая Г.В. Экономический анализ: учебник. М.: ИНФРА-М, 2019.- 587 с.

2. Шеремет А.Д. Теория экономического анализа: учебник. М.: ИНФРА-М, 2013.- 417 с.

3. Журналы: «Экономический анализ: теория и практика», «Учет. Анализ, Аудит» и др.

в) ресурсы сети «Интернет»:

1. Электронный каталог Научной библиотеки ЯрГУ (https://www.lib.uniyar.ac.ru/opac/bk_cat_find.php).

2. Электронная библиотечная система (ЭБС) издательства «Юрайт» (<https://www.urait.ru>).

3. Электронная библиотечная система (ЭБС) издательства «Проспект» (<http://ebs.prospekt.org/>).

4. Научная электронная библиотека (НЭБ) (<http://elibrary.ru>)

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине включает в свой состав специальные помещения:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения практических занятий (семинаров);
- учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций;

- учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания технических средств обучения.

Специальные помещения укомплектованы средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде ЯрГУ.

Автор:

Доцент кафедры бухгалтерского учета,
анализа и аудита, канд. экон. наук



Л.А. Маматова

**Приложение №1 к рабочей программе дисциплины
«Методы количественного анализа в управлении»**

**Фонд оценочных средств
для проведения текущей и промежуточной аттестации студентов
по дисциплине**

**1. Типовые контрольные задания или иные материалы,
необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности,
характеризующих этапы формирования компетенций**

**1.1 Контрольные задания и иные материалы,
используемые в процессе текущей аттестации студентов**

Пример практического задания по теме 1 (компетенция УК-10, критерий УК-10.3)

Какие сравнения необходимы для оценки степени использования оборудования на предприятии, если известно, что коэффициент сменности работы оборудования составил: на данном предприятии – 1,7; среднеотраслевой – 1,6; на лучших предприятиях отрасли – 1,8; на лучших предприятиях других отраслей – 2,5. Определить возможности предприятия по повышению коэффициента использования оборудования на данном предприятии.

Пример практического задания по теме 2 (компетенция УК-10, критерий УК-10.3)

Рассчитать значение материалоотдачи в предыдущем и отчетном году. Определить влияние ее изменения на изменение объема выпуска продукции.

Показатели	Предыдущий год	Отчетный год
Материальные затраты на выпуск товарной продукции, тыс. руб.	11 330	11 293
Товарная продукция, млн. руб.	22 550	23 512

Пример практического задания по теме 3 (компетенция УК-10, критерий УК-10.3)

Для некоторого предприятия получена эмпирическая линейная зависимость объема продаж от цен на продукцию и затрат на рекламу. Значения коэффициентов корреляции между факторными показателями и результативным показателем составили соответственно 0,927 и 0,849, а коэффициентов эластичности – 0,46 и 0,53. Рассчитайте коэффициенты детерминации. Сделайте выводы на основе значений указанных параметров.

Пример практического задания по теме 4 (компетенция УК-10, критерий УК-10.3)

Предприятие выпускает два вида продукции «А» и «Б». По следующим исходным данным составьте смету объема продаж, используя для прогноза цен эвристический метод уровневого прогнозирования:

а) предполагаемый объем продаж в натуральном выражении (тыс. шт.):

- по продукции «А» - 528;
- по продукции «Б» – 280.

б) предполагаемые цены единицы продукции: максимальный и минимальный уровни (руб.):

- по продукции «А» - 9,90; 7,26;
- по продукции «Б» - 16,50; 14,30.

Пример практического задания по теме 5 (компетенция УК-10, критерий УК-10.3)

Подвести комплексные итоги работы предприятий, рассчитав интегральный показатель методом сумм, методом суммы мест, методом коэффициентов, методом расстояний. Результаты расчетов свести в таблицу 2. Сформулировать итоговый вывод. Исходные данные представлены в таблице 1.

Таблица 1

Показатели, %	Предприятие 1	Предприятие 2	Предприятие 3	Предприятие 4
Темп роста фондоотдачи	106,3	129,1	112,1	117,6
Доля оборудования в неудовлетворительном состоянии	8,3	2,7	6,3	2,9
Темп роста среднегодовой выработки	109,9	106,5	104,1	103,0

Таблица 2

Предприятия	Рейтинг по методу сумм	Рейтинг по методу суммы мест	Рейтинг по методу коэффициентов	Рейтинг по методу расстояний
1				
2				
3				
4				

Критерии оценки форм текущего контроля

Критерии оценки решения задач

Оцениваемые пункты решения задачи	5	4	3	2
Правильно понята суть задачи	+	+	+	+
Выбран правильный метод расчета	+	+	+	+
Правильно записаны расчетные формулы в общем виде	+	+	+	
Правильно выполнены расчеты	+	+		

Правильно и полно сформулированы выводы по результатам расчетов	+			
---	---	--	--	--

Итоговая контрольная работа

Пример задания для контрольной работы

1. Продолжить фразу. Коэффициент опережения рассчитывается как ...
2. Привести формулу расчета и дать видовую характеристику показателя среднегодовой выработки одного работника как показателя эффективности.
3. Рассчитать процент выполнения плана по фондоемкости продукции, если плановое и фактическое значения этого показателя составили (в коп. на 1 руб.) соответственно 46 и 52.
4. Составить эмпирическую пропорцию роста и дать количественную оценку степени ее совпадения с соответствующей нормативной пропорцией. Сформулировать вывод.

Показатели	Предыдущий год	Отчетный год
Среднесписочная численность персонала, чел	328	420
Выручка, тыс. руб.	16 060	37262
Среднегодовая стоимость основных фондов, тыс. руб.	7 032	7 562
Прибыль от продаж, тыс. руб.	3021	7562

5. Рассчитать влияние факторов наличия и эффективности использования персонала на изменение объема выпуска продукции в отчетном году по сравнению с предыдущим годом. Расчет выполнить любым возможным в данной ситуации методом.

Показатели	В предыдущем году	В отчетном году
Выпуск продукции, тыс. руб.	2 250	2 281
Среднегодовая стоимость основных средств, тыс. руб.	1380	1388
Материальные затраты, тыс. руб.	1504	1485
Среднесписочная численность работников, чел.	600	540

Оценка итоговой контрольной работы

Каждое задание контрольной работы оценивается по 5-ти бальной шкале. Итоговая оценка определяется как средняя арифметическая взвешенная с весовыми коэффициентами 2, 2, 3, 4, 5 соответственно. Округление итоговой оценки по правилам арифметики.

1.2 Список вопросов и (или) заданий для проведения аттестации

Зачет проходит в письменной форме в виде ответов на тестовые задания и решения задачи.

Вопросы для подготовки к зачету

1. Сущность метода сравнений.
2. Виды сравнений.
3. Условия сопоставимости данных в методе сравнений.
4. Метод детализации обобщающих показателей.
5. Методы расчета аналитических показателей.
6. Методы образования аналитических формул.
7. Метод оценки пропорций роста показателей.
8. Область применения логико-экономических и статистических методов в экономическом анализе хозяйственной деятельности организаций.
9. Типы факторных систем.
10. Виды детерминированных факторных систем.
11. Методы детерминированного факторного анализа и условиях их применения.
12. Балансовый метод.
13. Индексный метод.
14. Метод цепных подстановок.
15. Интегральный метод.
16. Метод долевого участия
17. Методы стохастического факторного анализа.
18. Достоинства и проблемы реализации детерминированного и стохастического факторного анализа. Способы преодоления их недостатков.
19. Предназначение интегральных показателей хозяйственной деятельности организаций.
20. Основная идея алгоритмов построения интегральных показателей.
21. Два варианта расчета интегральных показателей (без учета и с учетом значимости частных показателей).
22. Способы оценки значимости показателей на базе эвристических методов.
23. Метод сумм.
24. Метод суммы мест.
25. Метод коэффициентов.
26. Метод расстояний.

Примеры тестовых вопросов для зачета

1. При использовании метода расстояний низший рейтинг получает объект

- 1) наиболее удаленный от эталона
- 2) наименее удаленный от эталона
- 3) не совпадающий с эталоном по значениям показателей хозяйственной деятельности

2. Анализ, выполняемый по окончании месяца, является

- 1) оперативным
- 2) итоговым
- 3) прогнозным

3. Баланс отклонений составляется в анализе

- 1) сравнительном
- 2) факторном
- 3) трендовом

4. Если темп роста себестоимости продукции меньше темпа роста стоимости продукции, то это значит, что

- 1) затраты на рубль продукции растут
- 2) прибыль на рубль продукции растёт
- 3) рентабельность продукции снижается

5. При расчете значения показателя рентабельности персонала в числителе следует проставить значение

- 1) среднесписочной численности работников
- 2) выручки
- 3) прибыли от продаж

6. Метод экспертных оценок относится к группе аналитических методов

- 1) логико-экономических
- 2) эвристических
- 3) экономико-математических

Пример задачи для зачета

Рассчитать значение фондоотдачи в базисном и отчетном году. Определить влияние изменения стоимости оборудования и эффективности его использования на изменение объема товарной продукции, используя исходные данные таблицы.

Показатели	Базисный год	Отчетный год
Товарная продукция, тыс. руб.	72 544	76 461
Среднегодовая стоимость производственного оборудования	181 360	182 050

Оценка ответа на зачете

Правила выставления оценки

Оценка теста для зачета

Оценка проставляется по количеству набранных баллов:

менее 60% от максимально возможного количества баллов - неудовлетворительно,
 60-69 % от максимально возможного количества баллов - удовлетворительно,
 70-79 % от максимально возможного количества баллов - хорошо,
 80-100% от максимально возможного количества баллов – отлично.

Оценка задачи для зачета

Оцениваемые пункты решения задачи	5	4	3	2
Правильно понята суть задачи	+	+	+	+
Выбран правильный метод расчета	+	+	+	+
Правильно записаны расчетные формулы в общем виде	+	+	+	
Правильно выполнены расчеты	+	+		
Правильно и полно сформулированы выводы по результатам расчетов	+			

Общая оценка на зачете определяется как средняя арифметическая взвешенная оценок за тест, итоговую контрольную работу и задачу с весовыми коэффициентами 2, 3, 3 соответственно.

Методические указания для студентов по освоению дисциплины

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний. Пропуски занятий не позволяют глубоко освоить предмет. Преподаватель постоянно осуществляет систематический контроль работы студентов и посещаемости ими занятий. В начале изучения дисциплины студентам необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины, с целями и задачами курса, связями с другими дисциплинами, списком основной и дополнительной литературы, графиком консультаций преподавателя.

Чтение лекций не предполагает их подробную запись студентами (имеющиеся в наличии учебное пособие преподавателя дисциплины позволяет избежать этого), а лишь наиболее сложных, дискуссионных моментов. Лекционный курс, в основном, строится на основных положениях в области теории экономического анализа, представленных в научных трудах российских и зарубежных ученых, имеющихся в наличии в библиотеке Университета и упомянутых в списке основной и дополнительной литературы рабочей программы дисциплины. После лекции студенты обращаются к данным источникам для закрепления знаний по рассмотренным на лекции вопросам, а в случае затруднения приходят на консультацию к преподавателю в соответствии с утвержденным графиком консультаций.

До очередного практического занятия по рекомендованным источникам студентам необходимо проработать теоретический материал, соответствующий теме занятия. При подготовке к практическим занятиям следует использовать материалы лекций, учебного пособия по дисциплине, другую учебную литературу. В ходе практического занятия студенты должны принимать активное участие в обсуждении поставленных вопросов, с которыми необходимо ознакомиться заранее, а также в решении ситуационных задач.

Преподаватель оценивает индивидуально работу каждого студента на основании проведенных опросов в режиме диалога, решения задач и тестовых заданий и принимает решение о допуске к экзамену. Студенты, пропустившие занятия (независимо от причин), или не подготовившиеся, обязаны до итогового контроля (сразу по окончании занятий по курсу) обратиться к преподавателю за получением рекомендаций по их «отработке». Как правило, выдается комплексное индивидуальное задание, включающее перечень вопросов, по которым необходимо дать развернутые ответы, выполнить тестовые задания и решить задачи по пропущенным темам.