

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет - экономический

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

подпись

Т.А. Хагуров

«26» мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.09 Экономико-математический и статистический анализ

(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки/специальность 38.04.01 - Экономика
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль) / специализация магистерская программа
«Экономика фирмы и отраслевых рынков»
(наименование направленности (профиля) / специализации)

Форма обучения очная, заочная

(очная, заочная)

Квалификация магистр

Краснодар 2023

Рабочая программа дисциплины Б1.В.09 «Экономико-математический и статистический анализ» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 38.04.01 «Экономика»

Программу составил:

Доцент кафедры мировой экономики и менеджмента,
канд.экон.наук

Ерок А.Д. _____

Рабочая программа дисциплины Б1.В.09 «Экономико-математический и статистический анализ» утверждена на заседании кафедры
протокол №5 «11» апреля 2023 г.

Заведующий кафедрой

И.В. Шевченко

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета
протокол №7 от 16.05.2023 г.

Председатель УМК факультета

Л.Н. Дробышевская

Рецензенты:

Беловол И.О., учредитель ИП Беловол И.О.

Гурская М.М., канд. экон. Наук, доцент каф. Бухгалтерского учета, аудита и АОД

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины Б1.В.09 «Экономико-математический и статистический анализ» состоит в необходимости формирования у студентов комплекса знаний, позволяющих им решать экономические задачи различных уровней, используя инструментарий экономико-математического и статистического методов.

В процессе изучения курса «Экономико-математический и статистический анализ» магистранты должны освоить основные теоретические аспекты экономико-математического и статистического анализа, что позволит получить опыт в разработке и реализации дальнейшей профессиональной деятельности, а также для принятия ключевых управленческих решений, обоснованных расчетами, произведенными с использованием экономико-математического и статистического анализа.

Для достижения указанной цели планируются лекции, практические и семинарские занятия, дискуссии, рефераты в виде презентаций, разбор кейсов, решение задач, самостоятельная работа.

1.2 Задачи дисциплины

Задачи курса в соответствии с поставленной целью состоят в:

- обретении навыка адаптировать автоматизированные системы сбора и обработки экономической информации для потребностей организации;
- овладении методами экономико-математического и статистического анализа для планирования деятельности организации;
- получении навыков разработки эконометрических и финансово-экономических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности, оценка и интерпретация полученных результатов;
- получении комплексного навыка по разработке мер по обеспечению режима экономии, повышению рентабельности производства, конкурентоспособности выпускаемой продукции, производительности труда, снижению издержек на производство и реализацию продукции, устранению потерь и непроизводительных расходов.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы
Дисциплина Б1.В.05 «Управление проектной деятельностью» относится к базовой части учебного плана ФГОС ВО по направлению 38.04.01 «Экономика» (квалификация (степень) «магистр»), магистерская программа – Экономика фирмы и отраслевых рынков. Предназначена для магистратуры 1 курс ОФО/ЗФО.

Курс опирается на общеэкономические и методологические дисциплины:

- экономический анализ (продвинутый уровень);
- современные информационные технологии в экономике;
- учет и контроль финансово-хозяйственной деятельности фирмы;
- экономико-правовое регулирование деятельности фирмы;
- методология научных исследований.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК -2 Способен осуществлять планирование и прогнозирование экономической деятельности организации	

ИПК-2.1 Готовит экономические обоснования для стратегических и оперативных планов развития организации	Знать методы определения экономической эффективности внедрения инновационных технологий организации труда; Знать порядок разработки нормативов материальных, трудовых, финансовых ресурсов в соответствии с отраслевой направленностью; Знать методы экономико-математического и статистического анализа и учета показателей деятельности организации и ее подразделений; Знать порядок разработки стратегических и тактических планов финансово-хозяйственной и производственной деятельности организации; Знать методы организации оперативного и статистического учета; Знать методы сбора и обработки экономической информации, а также осуществления технико-экономических расчетов и анализа хозяйственной деятельности организации, с использованием вычислительной техники; Знать технологические и организационно-экономические условия производства в соответствии с отраслевой направленностью деятельности организации; Уметь адаптировать автоматизированные системы сбора и обработки экономической информации для потребностей организации; Уметь использовать методы экономико-математического и статистического анализа для планирования деятельности организации; Владеть навыками разработки эконометрических и финансово-экономических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности, оценка и интерпретация полученных результатов; Владеть комплексом навыков по разработке мер по обеспечению режима экономии, повышению рентабельности производства, конкурентоспособности выпускаемой продукции, производительности труда, снижению издержек на производство и реализацию продукции, устранению потерь и непроизводительных расходов
--	---

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице (для студентов ОФО/ЗФО).

Виды работ	Форма обучения	
	очная	заочная
	2 семестр(часы)	1 курс (часы)
Контактная работа, в том числе:	24,2	12,2
Аудиторные занятия (всего):	24	12
Занятия лекционного типа	6	4
Лабораторные занятия	-	-
Практические занятия	18	8
Иная контактная работа:	0,2	0,2
Контроль самостоятельной работы (КСР)	-	-
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2

Самостоятельная работа, в том числе:		47,8	56
<i>Реферат (подготовка)</i>		-	-
<i>Проект</i>		-	-
<i>Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>		45	56
Подготовка к текущему контролю		2,8	-
Контроль:		-	3,8
Подготовка к зачету			
Общая трудоемкость	час.	72	72
	в том числе контактная работа	24,2	12,2
	зач. ед	2	2

2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 2 семестре 1 (курсе) - **очная** форма обучения;
1 курсе – **заочная** форма управления.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов ОФО / ЗФО				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Модели и моделирование. Матричные модели	24 / 21,9	2 / 1,3	6 / 2,6	-	16 / 18
2.	Модели управления запасами	24 / 23	2 / 1,3	6 / 2,7	-	16 / 19
3.	Нелинейное и динамическое программирование.	23,8 / 23,1	2 / 1,4	6 / 2,7	-	15,8 / 19
	ИТОГО по разделам дисциплины	71,8 / 68	6 / 4	18 / 8		47,8 / 56
	Контроль самостоятельной работы (КСР)					
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2 / 0,2				
	Контроль	- / 3,8				
	Общая трудоемкость по дисциплине	72				

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
---	-----------------------------	---------------------------	-------------------------

1.	Модели и моделирование. Матричные модели	Моделирование как метод научного познания Виды подобия и адекватность моделей Экономико-математические методы и модели. Их классификация Классификация задач математического программирования Принципы построения экономико-математических моделей Этапы экономико-математического моделирования Общая структура межотраслевого баланса Статическая межотраслевая модель Модель межотраслевого баланса затрат труда	Краткий опрос в начале лекции
2.	Модели управления запасами	Спрос и теория управления запасами Основные стратегии управления запасами Модификации основных стратегий управления запасами Целевые функции моделей управления запасами Типы моделей управления запасами Простейшие модели управления запасами Вероятностные модели управления запасами Специальные модели управления запасами	Краткий опрос в начале лекции
3.	Нелинейное и динамическое программирование	Постановка и решение задачи нелинейного программирования Динамическое программирование. Принципы построения динамических моделей Алгоритм динамического программирования Метод динамического программирования в задаче оптимального управления запасами	Краткий опрос в начале лекции

2.3.2 Практические занятия

На основе лекционного материала, изучения основной и дополнительной научной литературы студенты продолжают изучение дисциплины на практических занятиях. Основная цель этих занятий состоит в прикладном изучении наиболее значимых разделов курса, приобретении практических навыков использования методов экономико-математического и статистического анализа. Практические занятия позволяют закрепить полученные на лекциях и при чтении учебной и научной литературы знания. Используются различные формы организации практических занятий: презентации, разработка проекта, тестирование, решение задач, обсуждение ситуаций.

№	Наименование раздела (темы)	Тематика занятий/работ/задач	Форма текущего контроля
1.	Модели и моделирование. Матричные модели	Моделирование как метод научного познания Виды подобия и адекватность моделей Экономико-математические методы и модели. Их классификация Классификация задач математического программирования Принципы построения экономико-математических моделей Этапы экономико-математического моделирования Общая структура межотраслевого баланса Статическая межотраслевая модель Модель межотраслевого баланса затрат труда	Реферат- презентация, решение задач
2.	Модели управления запасами	Спрос и теория управления запасами Основные стратегии управления запасами Модификации основных стратегий управления запасами Целевые функции моделей управления запасами Типы моделей управления запасами Простейшие модели управления запасами Вероятностные модели управления запасами Специальные модели управления запасами	Реферат- презентация, решение задач

3.	Нелинейное и динамическое программирование	Постановка и решение задачи нелинейного программирования Динамическое программирование. Принципы построения динамических моделей Алгоритм динамического программирования Метод динамического программирования в задаче оптимального управления запасами	Задачи, защита проекта
----	--	--	------------------------

Защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), тестирование (Т) и т.д.

2.3.3 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовая работа по данной дисциплине не предусмотрена.

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	Занятия лекционного и семинарского типа	Методические указания для подготовки к занятиям лекционного и семинарского типа. Утверждены на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 1 от 30 августа 2018 года.. Режим доступа: https://www.kubsu.ru/ru/econ/metodicheskie-ukazaniya
2	Подготовка эссе, рефератов, курсовых работ.	Методические указания для подготовки эссе, рефератов, курсовых работ. Утверждены на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 1 от 30 августа 2018 года.. Режим доступа: https://www.kubsu.ru/ru/econ/metodicheskie-ukazaniya
3	Выполнение самостоятельной работы обучающихся	Методические указания по выполнению самостоятельной работы обучающихся. Утверждены на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 1 от 30 августа 2018 года.. Режим доступа: https://www.kubsu.ru/ru/econ/metodicheskie-ukazaniya
4	Интерактивные методы обучения	Методические указания по интерактивным методам обучения. Утверждены на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 1 от 30 августа 2018 года. Режим доступа: https://www.kubsu.ru/ru/econ/metodicheskie-ukazaniya

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,

– в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины (модуля)

В ходе изучения дисциплины предусмотрено использование следующих образовательных технологий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов.

Компетентностный подход в рамках преподавания дисциплины реализуется в использовании интерактивных технологий в сочетании с внеаудиторной работой.

Информационные технологии, применяемые при изучении дисциплины: использование информационных ресурсов, доступных в информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины – для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Экономико-математический и статистический анализ».

Оценочные средства включают контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме тестовых заданий, рефератов-презентации, кейсов и **промежуточной аттестации** в форме вопросов к зачету.

5. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

- при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;
- при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;
- при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерный перечень тематических задач для практических занятий

Задача 1 (распределения инвестиций) Совет директоров фирмы изучает предложения по модернизации четырех предприятий. Для этих целей выделено 5 миллионов рублей. Для каждого предприятия j разработано несколько альтернативных проектов. Каждый из проектов характеризуется суммарными затратами c_j и будущими доходами R_j . На каждом предприятии можно реализовать только по одному проекту. Соответствующие данные приведены в таблице 1.

Необходимо выбрать такие проекты для каждого предприятия, чтобы фирма получила максимальный годовой доход.

Проект	Пр-тие 1		Пр-тие 2		Пр-тие 3		Пр-тие 4	
	c_1	R_1	c_2	R_2	c_3	R_3	c_4	R_4
$x_j = 1$	0	0	0	0	0	0	0	0
$x_j = 2$	1	3	3	5	1	4	2	3
$x_j = 3$	–	–	5	9	2	6	–	–

Таблица 1: Задача распределения 5 миллионов рублей

Задача 2. Фирме по строительству судов требуется 20000 заклепок в год, расходуемых с постоянной интенсивностью. Организационные издержки составляют 0,5 тыс. р. за партию, цена одной заклепки — 10 р. Издержки на хранение одной заклепки оценены в 12,5% ее стоимости. Найти оптимальный размер партии поставки, оптимальную продолжительность цикла и оптимальное число поставок за год.

Задача 3. Ежедневный спрос на некоторый продукт составляет 100 ед. Затраты на приобретение каждой партии этого продукта, не зависящие от объема партии, равны 100 ден.ед., а затраты на хранение единицы продукта – 0,02 ден. ед. в сутки. Определить наиболее экономичный объем партии и интервал между поставками партии такого объема.

Задача 4. Магазин продает калькуляторы. Время поставки от поставщика составляет 2 недели. Известно, что величина спроса нормально распределена за этот период со средним значением - 25 и стандартным отклонением – 6 калькуляторов. Стоимость оформления одного заказа составляет 15 у. д. е., а издержки хранения - 0,8 у. д. е. за год. Предполагается, что в году 50 рабочих недель. Какой должен быть оптимальный размер заказа и уровень повторного заказа, чтобы в течение года был обеспечен 96 - процентный уровень

обслуживания?

Задача 5. Определить оптимальное количество вагонов n в поезде, везущем топливо на ТЭЦ, если дефицит топлива недопустим, ежедневный расход топлива составляет b вагонов, стоимость доставки не зависит от числа вагонов и составляет c_1 денежных единиц, а стоимость простоя поезда — c_2 денежных единиц за вагон в сутки. Кроме того, определить, как часто должен приходить поезд.

В решении привести рассуждения, обосновывающие используемые формулы. В ответе привести полученные значения оптимального количества вагонов n в поезде, а также оптимальное число дней T перерыва между поездами.

Задача 6. Склад пополняется каждый месяц некоторыми изделиями. В течение первых 5 месяцев года объемы пополнения равны соответственно 10, 20, 20, 20 и 30 изделиям. Начальный запас к началу первого месяца равен 10 изделиям. На основании опыта получено распределение спроса на товар, представленное в таблице. Сдвиг по времени между заказом на пополнение и доставкой на склад равен 6 мес. Издержки в расчете на одно изделие из-за излишка изделий равны 10 ден. ед., а от их нехватки — 120 ден. ед. Найти оптимальное пополнение склада на шестой месяц.

Задача 7. Рассматривается трёхэтапная система управления запасами с дискретной продукцией и динамическим детерминированным спросом. Заявки потребителей на продукцию на этапе j равны d_j единиц ($j=1,2,3$). К началу первого этапа на складе имеется только y_1 единицы продукции. Затраты на хранение единицы продукции на этапе j равны h_j . Затраты на производство x_j единиц продукции на j -м этапе определяются функцией $f_j(x_j)=ax_j^2+bx_j+c$, $j=1,2,3$.

Требуется указать, сколько единиц продукции на отдельных этапах следует производить, чтобы заявки потребителей были удовлетворены, а общие затраты на производство и хранение за все три этапа были наименьшими. Для этого необходимо составить математическую модель динамической задачи управления производством и запасами и решить её методом динамического программирования, обосновывая каждый шаг вычислительного процесса. Исходные данные приведены для каждого варианта.

Задача 8. Годовой спрос на баночную тушенку, которой торгуют на оптовом рынке, оценивается в 20 тысяч банок. Стоимость подачи заказа составляет 200 руб. за заказ, стоимость банки равна 80 руб., а годовая стоимость ее хранения составляет 20% ее стоимости. Ввиду высокого качества товара продавец допускает дефицит. Годовые издержки из-за нехватки товара оцениваются 500 руб./ед. год. Определить:

- а) каков оптимальный объем партии заказа;
- б) каков максимальный дефицит;
- в) каков максимальный уровень запасов на складе;
- г) каковы минимальные годовые издержки запаса.

Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (зачет)

1. Моделирование как метод научного познания
2. Виды подобия и адекватность моделей

3. Экономико-математические методы и модели. Их классификация
4. Классификация задач математического программирования
5. Принципы построения экономико-математических моделей
6. Этапы экономико-математического моделирования
7. Общая структура межотраслевого баланса
8. Статическая межотраслевая модель
9. Модель межотраслевого баланса затрат труда
10. Спрос и теория управления запасами
11. Основные стратегии управления запасами
12. Модификации основных стратегий управления запасами
13. Целевые функции моделей управления запасами
14. Типы моделей управления запасами
15. Простейшие модели управления запасами
16. Вероятностные модели управления запасами
17. Специальные модели управления запасами
18. Постановка и решение задачи нелинейного программирования
19. Динамическое программирование. Принципы построения динамических моделей
20. Алгоритм динамического программирования
21. Метод динамического программирования в задаче оптимального управления запасами
22. Пространство товаров. Предпочтения потребителя
23. Функция полезности потребителя
24. Основные виды функций полезности
25. Кривые зависимости безразличия
26. Основные виды кривых безразличия
27. Задача потребительского выбора
28. Свойства решения задачи потребительского выбора
29. Аналитическое решение задачи потребительского выбора
30. Модель Стоуна
31. Двойственная задача потребительского выбора
32. Эластичность функции
33. Свойства функций спроса Маршалла
34. Кривые зависимости «доход-потребление» и «цена-потребление»
35. Уравнение Слуцкого

Критерии оценивания результатов обучения

На выполнение всех заданий отводится 1,5 часа. Каждое верно выполненное задание оценивается «зачтено»: студент владеет теоретическими знаниями по выполняемому заданию.

«не зачтено»: студент не может ответить на вопросы по выполняемому заданию.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

5.1. Учебная литература

1. Айвазян С.А. Алгоритмическое и программное обеспечение прикладного статистического анализа : сборник / АН СССР, Центр. экономико-математический ин-т ; [редкол.: Т. В. Рябушкин (отв. ред.) и др.; предисл. С. А. Айвазян]. - М. : Наука, 1980. - 421 с. - (Ученые записки по статистике ; Т. 36). - Библиогр. в конце ст. - 3 р. - Текст : непосредственный.
2. Берлянд Е.Л. Математические методы анализа взаимодействия отраслевых и региональных систем : сборник / отв. ред. Е. Л. Берлянд, С. Б. Барабаш ; АН СССР, Сиб. отд-ние, Ин-т экон. и орг. пром. пр-ва. - Новосибирск : Наука. Сибирское отделение, 1983. - 144 с. - (Математический анализ экономических моделей). - Библиогр. в конце ст. - 1 р. 80 к. - Текст : непосредственный
3. Глинский В.В. Статистический анализ : учебное пособие для студентов вузов экономического профиля / В. В. Глинский, В. Г. Ионин. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ИНФРА-М, 2002 ; Новосибирск : Сибирское отделение, 2002. - 241 с. : табл. - Библиогр.: с. 239-241. - ISBN 5160012931. - ISBN 5847900317 : 58.65. - Текст : непосредственный.
4. Коваленко А.В. Математические основы финансово-экономического анализа : учебное пособие. Ч. 1 : Многомерный статистический анализ / А. В. Коваленко, М. Х. Уртенев, У. А. Узденов. - М. : Academia, 2010. - 303 с. : ил. - Библиогр.: с. 302-303. - ISBN 9785769574115 : 650 р. - Текст : непосредственный.
5. Тихомиров, Н.П. Методы эконометрики и многомерного статистического анализа : учебник для студентов / Н. П. Тихомиров, Т. М. Тихомирова, О. С. Ушмаев. - [М.] : Экономика, 2011. - 637 с. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 635-637. - ISBN 9785282030808 : 518.00. - Текст : непосредственный.

5.2. Периодическая литература

Указываются печатные периодические издания из «Перечня печатных периодических изданий, хранящихся в фонде Научной библиотеки КубГУ» <https://www.kubsu.ru/ru/node/15554>, и/или электронные периодические издания, с указанием адреса сайта электронной версии журнала, из баз данных, доступ к которым имеет КубГУ:

1. Базы данных компании «Ист Вью» <http://dlib.eastview.com>
2. Электронная библиотека GREBENNIKON.RU <https://grebennikon.ru/>
3. Журнал «Проблемы теории и практики управления»
4. Журнал «Экономические стратегии»
5. Журнал «Экономика и управление»
6. Журнал «Экономика: теория и практика»

5.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>

4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

Профессиональные базы данных:

1. Scopus <http://www.scopus.com/>
2. ScienceDirect www.sciencedirect.com
3. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
4. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
5. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
6. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ)) <https://rusneb.ru/>
7. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prlib.ru/>
8. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>
9. Springer Journals <https://link.springer.com/>
10. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
11. Springer Nature Protocols and Methods <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
12. Springer Materials <http://materials.springer.com/>
13. zbMath <https://zbmath.org/>
14. Nano Database <https://nano.nature.com/>
15. Springer eBooks: <https://link.springer.com/>
16. "Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>
17. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

Ресурсы свободного доступа:

1. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>
2. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);
3. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
4. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
5. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;
6. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://schoolcollection.edu.ru/> .
7. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" <https://pushkininstitute.ru/>;
8. Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>;
9. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;
10. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
11. Образовательный портал "Учеба" <http://www.ucheba.com/>;
12. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы http://xn--273--84d1f.xn--p1ai/voprosy_i_otvety

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:

1. Электронный каталог Научной библиотеки КубГУ <http://megapro.kubsu.ru/MegaPro/Web>
2. Электронная библиотека трудов ученых КубГУ <http://megapro.kubsu.ru/MegaPro/UserEntry?Action=ToDb&idb=6>
3. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>

4. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru/>
5. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru/>;
6. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>
7. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ" <http://icdau.kubsu.ru/>

5.2. Периодическая литература

1. Базы данных компании «Ист Вью» <http://dlib.eastview.com>
2. Электронная библиотека GREBENNICON.RU <https://grebennikon.ru/>
3. Научная электронная библиотека (НЭБ) https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_free.asp eLIBRARY.RU
4. Журнал «Менеджмент в России и за рубежом».
5. Журнал «Экономика: теория и практика»
6. Журнал «Региональная экономика: теория и практика»
7. Журнал «Экономический анализ: теория и практика»
8. Журнал «Экономическая наука современной России»

5.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

Профессиональные базы данных:

1. Scopus <http://www.scopus.com/>
2. ScienceDirect www.sciencedirect.com
3. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
4. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
5. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
6. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>
7. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prilib.ru/>
8. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>
9. Springer Journals <https://link.springer.com/>
10. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
11. Springer Nature Protocols and Methods <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
12. Springer Materials <http://materials.springer.com/>
13. zbMath <https://zbmath.org/>
14. Nano Database <https://nano.nature.com/>
15. Springer eBooks: <https://link.springer.com/>
16. "Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>
17. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

Ресурсы свободного доступа:

1. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>
2. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);
3. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
4. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
5. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;
6. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
7. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" <https://pushkininstitute.ru/>;
8. Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>;
9. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;
10. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
11. Образовательный портал "Учеба" <http://www.ucheba.com/>;
12. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы http://xn--273--84d1f.xn--p1ai/voprosy_i_otvety

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:

1. Электронный каталог Научной библиотеки КубГУ <http://megapro.kubsu.ru/MegaPro/Web>
2. Электронная библиотека трудов ученых КубГУ <http://megapro.kubsu.ru/MegaPro/UserEntry?Action=ToDb&idb=6>
3. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
4. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru/>
5. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru;>
6. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>
7. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ" <http://icdau.kubsu.ru/>

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Преподавание дисциплины включает лекции и практические занятия, в т.ч. в интерактивной форме (презентации докладов, дискуссии), основная цель которых – углубленное изучение проблем лекционного курса и отработка соответствующих умений и навыков работы. Помимо аудиторных занятий, предусматривается значительный объем самостоятельной работы студентов.

К каждому очередному аудиторному занятию студенты обязаны подготовиться по соответствующему разделу проекта или теме, самостоятельно изучая теоретический материал, задать возникающие при изучении материала вопросы, ответить на вопросы преподавателя. Аудиторные занятия проводятся в форме семинаров, где в диалоге со студентами преподаватель выясняет уровень усвоения тех или иных принципиальных вопросов, относящихся к рассматриваемой теме курса, более подробно освещая наиболее важные и трудные моменты.

Целью самостоятельной работы студента является получение знаний по отдельным темам дисциплины, а также приобретение практических навыков и умений использования различных методов эмпирического и теоретического исследования. Содержание самостоятельной работы студента по дисциплине определяется требованиями рабочей программы, методическими материалами, заданиями и рекомендациями преподавателя с учетом индивидуальных возможностей и способностей студентов.

Самостоятельная работа студентов условно подразделяется на общую часть для всех студентов и часть, которая выполняется по инициативе студента.

Общая – это: апробирование изученного лекционного материала применительно к решению

конкретных проблем, приводимых в качестве примера на семинарских занятиях; изучение тем, предусмотренных учебной программой для самостоятельного изучения; подготовка к выступлениям и сообщениям на семинарах; выполнение и письменное оформление проекта, заданий, разработка схем, диаграмм и их наглядное оформление; подготовка реферата-презентации по выбранной тематике; систематизация изученного материала перед коллоквиумами и другими контрольными мероприятиями; самоконтроль.

По инициативе студента осуществляются дополнительные к программе консультации и занятия с творческим осмыслением проблематики курса.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

7. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Занятия лекционного типа	Аудитории, укомплектованные презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и прикладным программным обеспечением (Microsoft Office). Ауд. 520А, 207Н, 208Н, 209Н, 212Н, 214Н, 201А, 205А, 4033Л, 4038Л, 4039Л, 5040Л, 5041Л, 5042Л, 5045Л, 5046Л
2.	Занятия семинарского типа	Аудитории А208Н, 202А, 210Н, 216Н, 513А, 514А, 515А, 516А, а также аудитории, укомплектованные презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и прикладным программным обеспечением (Microsoft Office). Ауд., 2026Л, 2027Л, 4034Л, 4035Л, 4036Л, 5043Л, 201Н, 202Н, 203Н, А203Н
3.	Групповые и индивидуальные консультации	Кафедра мировой экономики и менеджмента (ауд. 236,), ауд. А208Н
4.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитории, укомплектованные презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и прикладным программным обеспечением (Microsoft Office). Ауд. 520А, 207Н, 208Н, 209Н, 212Н, 214Н, 201А, 205А, А208Н, 202А, 210Н, 216Н, 513А, 514А, 515А, 516А, 2026Л, 2027Л, 4033Л, 4034Л, 4035Л, 4036Л, 4038Л, 4039Л, 5040Л, 5041Л, 5042Л, 5043Л, 5045Л, 5046Л, 201Н, 202Н, 203Н, А203Н
5.	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета Ауд. 213А, 218А, 201Н, 202Н, 203Н, А203Н

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
---	---	---

Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду	Microsoft Windows 8, 10, Microsoft Office Professional Plus
	образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (213А, 218А, 201Н, 202Н, 203Н, А203Н)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 8, 10, Microsoft Office Professional Plus