

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Донецкий государственный университет»

Экономический факультет
Кафедра математики и математических методов в экономике

УТВЕРЖДАЮ
проректор

_____ П.А. Машаров
«16» апреля 2026 г.
МП

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«МЕТОДЫ И МОДЕЛИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ В ЭКОНОМИКЕ,
УПРАВЛЕНИИ И БИЗНЕСЕ»

Укрупненная группа направлений подготовки	38.00.00 Экономика и управление
Программа высшего образования	Программа магистратуры
Направление подготовки	38.04.04 Государственное и муниципальное управление
Направленность (профиль) образовательной программы	Управление персоналом
Квалификация	Магистр
Форма обучения	Очная, заочная

Рабочая программа может быть адаптирована для лиц
с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Донецк 2026

Рабочая программа дисциплины **«Методы и модели прогнозирования в экономике, управлении и бизнесе»** для обучающихся по направлению подготовки 38.04.04 Государственное и муниципальное управление, профиля «Государственное и муниципальное управление», составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 38.04.04 Государственное и муниципальное управление, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 13 августа 2020 г. № 1000, Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры от 06.04.2021 г. № 245, в соответствии с учебным планом, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «ДонГУ» для набора 2026 года.

Разработчики:

доцент кафедры математики и математических
методов в экономике
канд. пед. наук, доцент

И. А. Горчакова

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры математики и математических
методов в экономике
Протокол от 09.04.2026 г. № 10а

И.о. заведующего кафедрой

Ю.Н. Полшков

СОГЛАСОВАНО:

Декан экономического факультета
10.04.2026 г.

Ю. Н. Полшков

Учебно-методическая комиссия экономического факультета
Протокол от 10.04.2026 г. № 8
Председатель

Е. Н. Стрелина

Руководитель основной профессиональной
образовательной программы,
канд. экон. наук, доц.
10.04.2026 г.

Е. Г. Кошелева

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Требования к предварительной подготовке обучающихся, предшествующие и сопутствующие дисциплины, на которых основывается изучение данной:

дисциплины бакалавриата – «Линейная алгебра и методы оптимальных решений», «Эконометрика», и *сопутствующие дисциплины* – «Методология и методы научных исследований», «Микроэкономика».

1.2 Дисциплины, курсовые работы и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

преддипломная практика, магистерская диссертация.

2. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Общая характеристика

Наименование показателя	Значение показателя
Название образовательной программы	38.04.04 - Государственное и муниципальное управление (Магистерская программа: Государственное и муниципальное управление)
Шифр и название в соответствии с учебным планом	Б1.В.ДВ.4 «Методы и модели прогнозирования в экономике, управлении и бизнесе»
Часть образовательной программы	Вариативная часть
Количество зачетных единиц / всего часов	2/72

В случае предъявления от обучающегося или его родителя (законного представителя) заявления на обучение по адаптированной образовательной программе высшего образования, подкрепленного заключением психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК) или медико-социальной экспертизы (МСЭ) с рекомендациями создания индивидуальной программы реабилитации и абилитации (ИПРА), данная рабочая программа может быть адаптирована с учетом индивидуальных особенностей здоровья обучающегося.

2.2. Распределение часов по формам и периодам обучения

Форма обучения	курс	семестр	Общее количество часов					Форма контроля
			лекционных	лабораторных	практических	самостоятельной работы + контроль	всего	
Очная	2	3	17		17	38	72	зачет
Заочная	3	5	4		2	66	72	зачет

3. ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ

Формирование у будущих специалистов системы теоретических знаний и практических навыков по использованию количественного аппарата анализа информации в бизнес-среде для принятия эффективных управленческих решений в условиях современной хозяйственной деятельности.

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ КОМПОНЕНТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, ИХ ИНДИКАТОРЫ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

4.1. Компетенции

Универсальные компетенции

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

Профессиональные компетенции

ПК-4. Способен осуществлять количественный и качественный анализ информации при принятии управленческих решений, построении экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления

4.2. Индикаторы компетенций

Компетенции	Индикаторы	Результаты обучения
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1. И-1. Анализирует проблемную ситуацию как целостную систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	УК-1.И-1.3-1. Знает методику постановки цели и определения способов ее достижения.
		УК-1.И-1.У-1. Умеет определить суть проблемной ситуации и этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов.
		УК-1.И-1.У-2. Умеет осуществлять сбор, систематизацию и критический анализ информации, необходимой для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации
	УК-1. И-2. Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе критического анализа доступных источников информации.	УК-1.И-2.У-1. Умеет оценивать адекватность и достоверность информации о проблемной ситуации, работать с противоречивой информацией из разных источников
		УК-1.И-2.У-2. Умеет находить решение проблемной ситуации на основе действий, эксперимента и опыта
		УК-1.И-2.У-3. Умеет определять возможные варианты решения проблемной ситуации на основе анализа причинно-следственных связей

ПК-3. Способен осуществлять количественный и качественный анализ информации при принятии управленческих решений, построении экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления	ПК-3. И-6. Осуществляет количественный и качественный анализ информации при принятии управленческих решений.	ПК-4.И-1.3-1. Знает принципы, методы, процессы научно-исследовательской деятельности в профессиональной сфере
		ПК-4.И-1.У-1. Умеет применять экономико-математический инструментарий для обоснования мер по усовершенствованию системы государственного и муниципального управления.

5. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Темы	Краткое содержание темы
Раздел 1	
Методология и теория социально-экономического прогнозирования	
Тема 1. Методология и теория социально-экономического прогнозирования	1.1 Методология и теория социально-экономического прогнозирования 1.2 Типология прогнозов 1.3 Анализ объекта прогнозирования 1.4 Методы научного прогнозирования 1.5 Оценка точности прогнозных и плановых методов
Тема 2. Системные аспекты прогнозного моделирования	2.1 Понятие «система», свойства системы 2.2 Системный анализ в прогнозировании. Этапы системного анализа 2.3 Параметры системы, границы системы, ее структура 2.4 Типы структур системы 2.5 Определение целей и задач при составлении структуры объекта 2.6 Направления в моделировании, используемые для и совершенствования структуры организации 2.7 Требования к использованию системного подхода
Раздел 2	
Математические модели прогнозирования социально-экономических процессов	
Тема 3. Балансовые модели в анализе и планировании	4.1 Развитие балансового метода, методологические проблемы 4.2 Межотраслевой баланс труда 4.3 Математическая модель межотраслевого баланса затрат труда 4.4 Коэффициенты прямых и полных затрат труда
Тема 4. Методы и модели прогнозирования динамики социально-экономических процессов	5.1 Классификация экономических бизнес-прогнозов 5.2 Виды временных рядов. Требования, предъявляемые к исходной информации 5.3 Система показателей динамики временного ряда данных 5.4 Выявление тенденции развития и сглаживание случайных колебаний 5.5 Измерение колеблемости в рядах динамики 5.6 Аддитивная и мультипликативная модели прогнозирования временных рядов

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Форма обучения – очная, курс – 2, семестр – 3

Наименования содержательных модулей и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС+К	Всего
Раздел 1					
Методология и теория социально-экономического прогнозирования					
Тема 1. Методология и теория социально-экономического прогнозирования	5		5	8	18
Тема 2. Системные аспекты прогнозного моделирования	4		4	10	18
Итого по разделу 1	9		9	18	36
Раздел 2					
Математические модели прогнозирования социально-экономических процессов					
Тема 3. Балансовые модели в анализе и планировании	4		4	10	18
Тема 4. Методы и модели прогнозирования динамики социально-экономических процессов	4		4	10	18
Итого по разделу 2	8		8	20	36
Всего по компоненту ОПОП	17		17	38	72

6.2. Форма обучения – очно-заочная, курс – 3, семестр – 5

Наименования содержательных модулей и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС+К	Всего
Раздел 1					
Методология и теория социально-экономического прогнозирования					
Тема 1. Методология и теория социально-экономического прогнозирования	1		0,5	16,5	18
Тема 2. Системные аспекты прогнозного моделирования	1		0,5	16,5	18
Итого по разделу 1	2		1	33	36
Раздел 2					
Математические модели прогнозирования социально-экономических процессов					
Тема 3. Балансовые модели в анализе и планировании	1		0,5	16,5	18
Тема 4. Методы и модели прогнозирования динамики социально-экономических процессов	1		0,5	16,5	18
Итого по разделу 2	2		1	33	36
Всего по компоненту ОПОП	4		2	66	72

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (СРЕДСТВА) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1. Контрольные вопросы

Раздел 1

Методология и теория социально-экономического прогнозирования.

1. Классификация прогнозов по различным критериям.
2. Основные задачи, функции прогнозирования.

3. Виды прогнозов.
4. Принципы разработки прогнозов.
5. Автоматизация подготовки прогнозов.
6. Характеристика способов научного обоснования предсказания.
7. Понятие и задачи прогностики.
8. Способы разработки прогнозов.
9. Основные этапы разработки прогнозов и их характеристика.
10. Классификация подходов к исследованию объекта прогнозирования и их основные характеристики.
11. Характеристика этапов прогнозирования.
12. Основные методологические принципы объекта прогнозирования.
13. Подходы к классификации объектов прогнозирования и их особенности.
14. Классификация прогнозных моделей.
15. Характерные признаки, определяющие свойства прогнозных моделей.
16. Основные принципы системы прогнозирования.
17. Характеристика основных подсистем системы прогнозирования.

Раздел 2

Математические модели прогнозирования социально-экономических процессов

18. Прогнозирование по модели простой линейной регрессии.
19. Особенности прогнозирования по множественной линейной регрессии.
20. Прогнозирование по нелинейным регрессионным моделям.
21. Специфические особенности прогнозирования по временным рядам данных.
22. Проблема мультиколлинеарности в эконометрических моделях и ее возможное влияние на точность прогнозов. Возможные пути устранения проблемы.
23. Проблема гетероскедастичности в эконометрических моделях и ее возможное влияние на точность прогнозов. Возможные пути устранения проблемы.
24. Проблема автокорреляции в эконометрических моделях и ее возможное влияние на точность прогнозов. Возможные пути устранения проблемы.
25. Проверка наличия циклической составляющей в динамических рядах данных. Ее виды.
26. Технология прогнозирования по аддитивной модели временного ряда.
27. Технология прогнозирования по мультипликативной модели временного ряда.
28. Прогнозирование эластичности спроса на товар в зависимости от цены на него на основе эконометрических моделей.
29. Прогнозирование производительности труда с помощью эконометрических моделей.
30. Прогнозирование эффективности выполнения проекта в зависимости от кадровых назначений на основе математических моделей.
31. Прогнозирование трудовых затрат на основе математических моделей.
32. Прогнозирование сроков выполнения проекта на основе сетевых моделей.
33. Метода расстановки приоритетов в прогнозировании.
34. Возможности применения балансовых моделей в прогнозировании.

7.2. Темы докладов (рефератов)

Не предусмотрены программой дисциплины

7.3. Темы письменных работ (типы задач)

ОБРАЗЕЦ ЗАДАНИЯ МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЯ

ФГБОУ ВО «ДОНЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Образовательная программа: магистратура

Направление подготовки: 38.04.04 - Государственное и муниципальное управление

Магистерская программа: - Государственное и муниципальное управление

Форма обучения: очная, заочная

Семестр: третий

Учебная дисциплина: Методы и модели прогнозирования в

МОДУЛЬНАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

Вариант № 1

Таблица 1

1. Теоретическое задание.

Методы построения прогнозов и их доверительных интервалов с помощью эконометрических моделей на основе пространственных рядов данных.

2. Практическое задание.

В табл.1 приведены квартальные данные о задолженности по коммунальным платежам в городе (тыс. руб.) в 2014 – 2018 гг.

Таблица 1

t	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
y_t	1601	1441	1281	1361	1515	1365	1220	1290	1418	1281
t	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
y_t	1130	1205	1425	1285	1141	1207	1959	1773	1557	1564

Предполагается в изучаемом временном ряде наличие сезонных колебаний периодичностью в четыре квартала.

Исключить влияние сезонной компоненты для преобразования данных с целью построения точечного прогноза и его доверительного интервала по аддитивной модели временного ряда.

Утверждено на заседании кафедры математики и математических методов в экономике, протокол № ____ от _____.20____.

И. о, зав. кафедрой _____ д. э. н., доц. Полшков Ю.Н.

Преподаватель _____

Критерии оценивания задания на модульный контроль

Максимальная общая сумма баллов, которую может получить студент, успешно выполнив все виды заданий, составляет 30 баллов.

1. Теоретическое задание в случае полного правильного ответа – 15 баллов; есть все основные положения ответа, но допущены определенные неточности – 8-9 баллов; есть отдельные положения ответа, есть ошибки в приведенных формулах или определениях – 5-7 баллов; не более 20 % полного ответа, ошибки – 4-1 баллов; нет ответа – 0 баллов.

2. Решение задачи: правильное решение, правильная постановка экономико-математической модели, сделан полный правильный вывод – 15 баллов; правильное решение, но вывод не точный (не полный), есть погрешности в экономико-математической

модели – 8-9 баллов; правильное по смыслу решение, но есть арифметические ошибки в расчетах, вывод не точный (не полный) , неточности в экономико- математической модели – 6-7 баллов; расчеты указаны правильно, но есть ошибки в ходе решения, вывод отсутствует – 4-5 баллов; расчеты и модель приведены, но с грубыми ошибками– 1-3 балла; нет решения – 0 баллов.

Время на выполнение заданий билета: 1,5 часа.

8. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

Общая оценка знаний обучающихся по дисциплине проводится по 100-балльной шкале исходя из максимума, приведенного в таблице ниже. Организационно-учебная работа в аудитории оценивается на основе таких критериев как посещаемость занятий, своевременное и качественное выполнение домашних заданий, активность во время проведения лекционных и практических занятий (участие в обсуждении текущего и пройденного материала, решение задач и т.п.).

Содержательные модули	Вид работы	Баллы
Содержательный модуль 1	Организационно-учебная работа студента в аудитории	4
	Самостоятельная работа	16
	Модульная контрольная работа	30
	Итого	50
Содержательный модуль 2	Организационно-учебная работа студента в аудитории	34
	Самостоятельная работа	16
	Итого	50
Общий итог		100

Соответствие баллов оценке

Оценка по шкале ECTS	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по пятибалльной шкале	
		экзамен, дифференцированный зачет	зачет
A	90-100	5 (отлично)	зачтено
B	80-89	4 (хорошо)	зачтено
C	75-79	4 (хорошо)	зачтено
D	70-74	3 (удовлетворительно)	зачтено
E	60-69	3 (удовлетворительно)	зачтено
FX	35-59	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной аттестации	не зачтено
F	0-34	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи при условии обязательного набора дополнительных баллов	не зачтено

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Учебные занятия проводятся в 7-м и 5-м корпусах ДонГУ (г. Донецк, ул. Челюскинцев, 186; 189б). Для проведения лабораторных занятий требуется аудитория, оборудованная меловой или маркерной доской, мультимедийный проектор и экран, ноутбук, комплект учебной мебели для студентов, рабочее место преподавателя, выход в Интернет – проводной или с использованием Wi-Fi.

Для самостоятельной работы используются текстовые и электронные ресурсы Научной библиотеки университета и других электронных библиотечных баз данных, учебно-методическое обеспечение, представленное в учебно-методическом кабинете 7-го корпуса (ауд.103).

В процессе обучения студенты имеют возможность использовать учебные материалы по дисциплине «Линейная алгебра», размещенные на платформе Moodle Центра дистанционного образования экономического факультета ФГБОУ ВО «ДонГУ». С использованием ресурсов платформы дистанционного обучения также осуществляется текущий контроль знаний студентов на основе тестирования, размещения для проверки результатов самостоятельной работы.

10. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

10.1. Основная литература

1. Горчакова, И. А. Методы и модели прогнозирования в экономике, управлении и бизнесе: теория и практика: учеб. пособие / И.А. Горчакова. – Донецк: ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет», 2019. – 143с.

2. Горчакова, И. А. Методы и модели прогнозирования в экономике, управлении и бизнесе: теория и практика: учеб. - методическое пособие / И.А. Горчакова. – Донецк: ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет», 2019. – 123 с.

3. Платформа Moodle Центра дистанционного обучения экономического факультета ФГБОУ ВО «ДОНГУ/ Курс «Методы и модели прогнозирования в управлении персоналом» : <http://ef.donnu-support.ru/moodle/course/view.php?id=1169>

10.2 Дополнительная литература

1. Светульников И. С., Светульников С. Г. Методы социально-экономического прогнозирования в 2 т. Т. 2 модели и методы. Учебник и практикум для вузов. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 447 с. (серия «Высшее образование»). ISBN 978-5-534-02804-1.

2. Туктамышева Л. М., Васянина В. И., Безбородникова Р. М. Методы и модели прогнозирования в экономике: Учебное пособие. Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, – 2025. - 253 с. ISBN 978-5-7410-3404-0.

3. Светульников, И. С. Методы социально-экономического прогнозирования в 2 т. Т. 2 модели и методы: учебник и практикум для вузов / И. С. Светульников, С. Г. Светульников. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 447 с.

4. Методы социально-экономического прогнозирования: учебное пособие / Е.Б. Кореева, Е.П. Ростова. – Самара: Издательство Самарского университета, 2022. – 76 с. ISBN 978-5-7883-1801-1.

11. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: сайт / НЭБ (ООО). – Москва, 2000- . – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 08.04.2026). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. –Текст: электронный.

2. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»: сайт / Ассоциация «Открытая наука». – Москва, 2014- . – URL: <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 08.04.2026). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
3. Национальная подписка: сайт / РЦНИ. – Москва, 2020- . – URL: <https://podpiska.rcsi.science/> (дата обращения: 08.04.2026). – Режим доступа: для авторизов.пользователей ДонГУ. – Текст: электронный.
4. Национальная электронная библиотека (НЭБ): федеральная государственная информационная система / Министерство Культуры РФ; Российская государственная библиотека. – Москва, 2019- . – URL: <https://rusneb.ru/> (дата обращения: 08.04.2026). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
5. Образовательная платформа Юрайт: сайт. – Москва, 2013- . – URL: <https://urait.ru/library/svobodnyy-dostup/> (дата обращения: 08.04.2026). – Режим доступа: издания свободного доступа, для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.
6. Электронная библиотека РГБ: раздел сайта / РГБ. – Текст: электронный // Российская государственная библиотека: официальный сайт. – <https://ldiss.rsl.ru/electroniclibrary>. – Режим доступа: поиск свободный, электронные документы – Виртуальный читальный зал РГБ на территории НБ ДонГУ.
7. Электронно-библиотечная система Лань: сайт / ЭБС Лань. – С.-Петербург, 2011- . – URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 08.04.2026). – Режим доступа: издания Сетевой электронной библиотеки, для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.
8. Электронно-библиотечная система ДонГУ: сайт / ФГБОУ ВО «ДонГУ». – Донецк, 2016- . – URL: <http://library.donnu.ru/> (дата обращения: 08.04.2026). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
9. Электронный каталог Научной библиотеки ДонГУ: раздел сайта / НБ ДонГУ. – Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. – URL: <http://library.donnu.ru/catalog/> (дата обращения: 08.04.2026). – Режим доступа: поиск свободный, электронные документы – для пользователей ДонГУ.
10. Электронный архив ДонГУ: раздел сайта / НБ ДонГУ. – Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. – URL: <http://repo.donnu.ru/> (дата обращения: 08.04.2026). – Режим доступа: свободный.
11. Методический кабинет кафедры МММЭ. – Режим доступа: <http://ef.donnu.edu.ua/moodle/course/view.php?id=62>.
12. Облако «Прикладная экономика». – Режим доступа: <https://cloud.mail.ru/public/3keC/m4Ayk78sH>.
13. Сайт журнала "Экономика и математические методы": <http://ecsocman.hse.ru/text/19385063>
14. Сайт Центрального экономико-математического института РАН: <http://www.cemi.rssi.ru/>
15. Сайт Journal of Mathematical Economics: <https://www.journals.elsevier.com/journal-of-mathematical-economics/>
16. Сайт Mathematical Economics and Financial Mathematics: http://dmoztools.net/Science/Math/Applications/Mathematical_Economics_and_Financial_Mathematics/

12. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. ПЕД ОС, Astra Linux (OEM).
2. OpenOffice, LibreOffice.