

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации

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

Учетно-финансовый факультет
Кафедра экономической статистики

УТВЕРЖДАЮ
проректор

«17» апреля 2025 г.
МП

П. А. Машаров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

СТАТИСТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ В ДОКУМЕНТАЦИОННОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ УПРАВЛЕНИЯ

Укрупненная группа направлений подготовки	46.00.00 История и археология
Программа высшего образования	Программа магистратуры
Направление подготовки	46.04.02 Документоведение и архивоведение
Направленность (профиль) образовательной программы	Информационно-документационное обеспечение управления
Квалификация	Магистр
Форма обучения	Очная, очно-заочная

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

Донецк 2025

Рабочая программа дисциплины **«Статистическое моделирование и прогнозирование в документационном обеспечении управления»** для обучающихся по направлению подготовки 46.04.02 Документоведение и архивоведение (Профиль: Информационно-документационное обеспечение управления), составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 46.04.02 Документоведение и архивоведение, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 29 октября 2020 г. № 1345 (с изм. и доп.), Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06 апреля 2021 г. № 245 (с изм. и доп.), в соответствии с учебным планом, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «ДонГУ» для набора 2025 года.

Разработчик:

доцент кафедры экономической статистики,
канд. экон. наук, доцент

М.А. Кухенная

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры экономической статистики.
Протокол от 11.04.2025 г. № 8а.

Заведующий кафедрой

Н.А. Юрина

СОГЛАСОВАНО:

Декан факультета математики и
информационных технологий
16.04.2025 г.

И. А. Моисеенко

Учебно-методическая комиссия факультета математики и информационных технологий.
Протокол от 16.04.2025 г. № 3.
Председатель

Л. И. Селякова

Руководитель основной образовательной
программы, д-р экон. наук, доц.
14.04.2025 г.

Н.Ш. Пономаренко

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

дисциплины программы бакалавриата: Системный анализ информационных процессов, Основы цифровой экономики.

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

Цифровые образовательные технологии, Моделирование в управленческой деятельности, Анализ больших данных, Производственная практика: научно-исследовательская работа (обязательная), Производственная практика: преддипломная практика (обязательная).

2. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Общая характеристика

Наименование показателя	Значение показателя
Название образовательной программы	46.04.02 Документоведение и архивоведение (Профиль: Информационно-документационное обеспечение управления)
Шифр и название в соответствии с учебным планом	Б1.В.ОД.7 Статистическое моделирование и прогнозирование в документационном обеспечении управления
Часть образовательной программы	Вариативная часть: выбор вуза
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	1	2	14	—	28	30	72	зачет
Очно-заочная	2	3	4	—	8	60	72	зачет

3. ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ

Формирование у студентов системы теоретических знаний и практических навыков статистического моделирования и прогнозирования в документационном обеспечении управленческих решений.

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

4.1. Компетенции

ПК-2. Использует статистические методы в документационном обеспечении управления.

4.2. Индикаторы компетенций

ПК-2.4. Способен осуществлять разработку экономико-статистических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности, давать оценку и интерпретировать полученные в ходе исследования результаты

Результаты обучения

ПК-2.4.1. Знает теоретические основы статистического моделирования и прогнозирования.

ПК-2.4.2. Умеет обобщить систему статистических методов моделирования и прогнозирования для объектов управления в соответствии с основными функциями управления.

ПК-2.4.3. Умеет применить методы статистического моделирования и прогнозирования для конкретных объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности.

Компетенции	Индикаторы	Результаты обучения
ПК-2. Использует статистические методы в документационном обеспечении управления	ПК-2.4. Способен осуществлять разработку экономико-статистических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности, давать оценку и интерпретировать полученные в ходе исследования результаты	ПК-2.4.1. Знает теоретические основы статистического моделирования и прогнозирования. ПК-2.4.2. Умеет обобщить систему статистических методов моделирования и прогнозирования для объектов управления в соответствии с основными функциями управления. ПК-2.4.3. Умеет применить методы статистического моделирования и прогнозирования для конкретных объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности

5. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Название темы	Краткое содержание темы (вопросы темы)
Раздел 1. Основные понятия, приемы и методы статистического моделирования и прогнозирования	
Роль статистики в документационном обеспечении управления	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сущность процесса управления. Объекты управления. Функции и задачи управления. 2. Роль статистики в решении задач управления. 3. Методологические основы документационного обеспечения управления. 4. Статистическое наблюдение как метод сбора информации.
Анализ интенсивности развития явлений (процессов)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие и классификация рядов динамики. 2. Показатели изменения уровней ряда динамики (базисные, цепные, средние). 3. Инфографика числовых данных.
Методы выявления основной тенденции (тренда) в рядах динамики	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие тенденции (тренда). 2. Метод укрупнения интервалов. 3. Метод скользящей средней. 4. Метод аналитического выравнивания. 5. Методы выявления сезонности. 6. Простейшие приемы экстраполяции.
Прогнозирование на основе трендовых моделей	<ol style="list-style-type: none"> 1. Характеристика и методы выбора теоретических кривых. 2. Использование метода наименьших квадратов (МНК) для расчета параметров модели. 3. Относительная ошибка аппроксимации. 4. Критерии оценки достоверности модели и ее параметров.
Адаптивные модели прогнозирования	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие об адаптации в статистическом моделировании. 2. Метод экспоненциального сглаживания. 3. Адаптивные модели прогнозирования Брауна (линейная, параболическая). 4. Метод Хольта. 5. Метод гармоничных весов Хелвига.
Авторегрессионные модели прогнозирования	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие об автокорреляции и авторегрессии. 2. Показатели автокорреляционной зависимости. 3. Методика построения авторегрессионных моделей. 4. Особенности прогнозирования по авторегрессионным моделям. 5. Интегрированные модели авторегрессии и скользящего среднего (ARIMA). 6. Авторегрессионная модель Бокса-Дженкинса. 7. Авторегрессионная модель ОЛИМП.

Статистические методы выявления взаимосвязей	1. Понятие о стохастических и функциональных связях. 2. Индексный и балансовый метод для изучения функциональных связей. 3. Методы изучения стохастических связей: метод параллельных рядов, метод корреляционно-регрессионного анализа, ранговая корреляция. 4. Парные и множественные корреляционные зависимости.
--	--

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Форма обучения – очная, курс – 1, семестр – 2

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС+К	Всего
Раздел 1. Основные понятия, приемы и методы статистического моделирования и прогнозирования					
Роль статистики в документационном обеспечении управления	2	-	4	2	8
Анализ интенсивности развития явлений (процессов)	2	-	4	4	10
Методы выявления основной тенденции (тренда) в рядах динамики	2	-	4	4	10
Прогнозирование на основе трендовых моделей	2	-	4	5	11
Адаптивные модели прогнозирования	2	-	4	7	13
Авторегрессионные модели прогнозирования	2	-	4	5	11
Статистические методы выявления взаимосвязей	2	-	4	3	9
ИТОГО ПО КОМПОНЕНТУ ОП	14	—	28	30	72

6.2. Форма обучения – очно-заочная, курс – 2, семестр – 3

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС+К	Всего
Раздел 1. Основные понятия, приемы и методы статистического моделирования и прогнозирования					
Роль статистики в документационном обеспечении управления	1	-	1	4	6
Анализ интенсивности развития явлений (процессов)	1	-	1	10	12
Методы выявления основной тенденции (тренда) в рядах динамики	1	-	1	10	12
Прогнозирование на основе трендовых моделей	1	-	1	10	12
Адаптивные модели прогнозирования	-	-	1	10	11
Авторегрессионные модели прогнозирования	-	-	1	10	11

Статистические методы выявления взаимосвязей	-	-	2	6	8
ИТОГО ПО КОМПОНЕНТУ ОП	4	—	8	60	72

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

7.1. Контрольные вопросы

Раздел 1. Основные понятия, приемы и методы статистического моделирования и прогнозирования

1. Сущность процесса управления. Объекты управления. Функции и задачи управления.
2. Роль статистики в решении задач управления.
3. Функции статистики в процессе обоснования и поддержки управленческих решений.
4. Методологические основы документационного обеспечения управления.
5. Статистическое наблюдение как метод сбора информации.
6. Особенности формирования информационного обеспечения процесса управления.
7. Критерии точности и надежности прогнозов.
8. Понятие и классификация рядов динамики.
9. Показатели изменения уровней ряда динамики (базисные, цепные, средние).
10. Инфографика числовых данных.
11. Понятие тенденции (тренда).
12. Метод укрупнения интервалов.
13. Метод скользящей средней.
14. Метод аналитического выравнивания.
15. Методы выявления сезонности.
16. Простейшие приемы экстраполяции.
17. Характеристика и методы выбора теоретических кривых.
18. Использование метода наименьших квадратов (МНК) для расчета параметров модели.
19. Относительная ошибка аппроксимации.
20. Критерии оценки достоверности модели и ее параметров.
21. Понятие об адаптации в статистическом моделировании.
22. Метод экспоненциального сглаживания.
23. Адаптивные модели прогнозирования Брауна (линейная, параболическая).
24. Метод Хольта.
25. Метод гармоничных весов Хелвига.
26. Понятие об автокорреляции и авторегрессии.
27. Показатели автокорреляционной зависимости.
28. Методика построения авторегрессионных моделей.
29. Особенности прогнозирования по авторегрессионным моделям.
30. Интегрированные модели авторегрессии и скользящего среднего (ARIMA).
31. Авторегрессионная модель Бокса-Дженкинса.
32. Авторегрессионная модель ОЛИМП.
33. Понятие о стохастических и функциональных связях.
34. Индексный и балансовый метод для изучения функциональных связей.
35. Методы изучения стохастических связей: метод параллельных рядов, метод корреляционно-регрессионного анализа, ранговая корреляция.
36. Парные и множественные корреляционные зависимости.

7.2. Темы докладов (рефератов)

1. Роль статистического моделирования и прогнозирования в документационном обеспечении управления.
2. Федеральная служба государственной статистики в Донецкой Народной Республике.
3. Проблемы статистических наблюдений в условиях экономической и политической нестабильности.
4. Достоинства и недостатки статистических методов и способов получения информации.
5. Информационное общество: перспективы развития в Донецкой Народной Республике.
6. Цифровая экономика для документационного обеспечения управления.
7. Современные методы нечисловой обработки данных.
8. Big Data: история возникновения, методы анализа и перспективы развития.
9. Методологические основы техники статистического моделирования и прогнозирования.
10. Алгоритм метода кластерного анализа – алгоритм «ближнего соседа».
11. Моделирование рекуррентных причинных комплексов.
12. Проблемы, возникающие при моделировании причинно-следственных связей.
13. Условия и особенности использования методов экспертного прогнозирования.
14. Модели экономического роста.
15. Прогнозирование на основе моделей экономического роста.

7.3. Темы письменных работ (типы задач)

Контрольные работы по практике темам:

- Анализ интенсивности развития явлений (процессов) (Расчет показателей интенсивности развития процесса на основе данных Росстата);
- Методы выявления основной тенденции (тренда) в рядах динамики (Определение тенденции развития на основе данных Росстата);
- Прогнозирование на основе трендовых моделей (Определение прогнозных показателей с помощью трендовых моделей прогнозирования на основе данных Росстата);
- Адаптивные модели прогнозирования (Определение прогнозных показателей с помощью адаптивных моделей прогнозирования на основе данных Росстата);
- Авторегрессионные модели прогнозирования (Определение прогнозных показателей с помощью авторегрессионных моделей прогнозирования на основе данных Росстата);
- Статистические методы выявления взаимосвязей (Выявление наличия взаимосвязи на основе данных Росстата, оценка ее направления и тесноты).

Контрольная работа по проверке теоретических знаний – по всем темам, с использованием указанных выше контрольных вопросов.

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.).

Самостоятельная работа оценивается на основе предоставленных на проверку выполненных домашних, индивидуальных заданий с учетом своевременности их предоставления и соответствия требованиям к их выполнению.

Количество баллов за контрольную работу вычисляется как сумма баллов за все входящие в её состав задания. Каждое задание оценивается исходя из максимально возможного количества баллов с учетом правильности выполнения задания, полноты приводимых обоснований.

По результатам работы в семестре обучающийся, набравший не менее 60 баллов, имеет право получить оценку. Те, кто претендует на более высокий балл, проходят промежуточную аттестацию. Максимальное количество баллов на промежуточной аттестации – 100. Общее количество баллов за семестр вычисляется как максимальная из полученных за семестр и на промежуточной аттестации и выставляется согласно принятому порядку.

8.1. Семестр 1

Номера разделов	Виды работ	Максимальное количество баллов
Раздел 1	Организационно-учебная работа в аудитории	40
	Самостоятельная работа	30
	Контрольная работа	30
ИТОГО		100
Общий итог за семестр		100

Соответствие баллов оценке

Количество баллов из 100	ECTS	Оценка по пятибалльной шкале	
		Экзамен, дифференцированный зачет	Зачет
90-100	A	отлично	зачтено
80-89	B	хорошо	зачтено
75-79	C		зачтено
70-74	D	удовлетворительно	зачтено
60-69	E		зачтено
35-59	FX	неудовлетворительно	не зачтено
0-34	F		не зачтено

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Учебные занятия проводятся в Главном корпусе ДонГУ (г. Донецк, пр. Гурова, 6). Для проведения 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 Главного корпуса (ауд.405).

Обучающиеся имеют возможность использовать учебные материалы по дисциплине, размещенные на платформе Moodle Центра дистанционного образования ФГБОУ ВО «ДонГУ». При изучении дисциплины могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

С использованием ресурсов платформы дистанционного образования осуществляется текущий контроль знаний обучающихся на основе тестирования и проверки результатов самостоятельной работы.

10. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

10.1. Основная литература

1. Кухенная М.А. Лабораторный практикум по статистическому моделированию и прогнозированию: учебное пособие / М.А. Кухенная, Е.А. Тарасова. – Донецк: ДонГУ, 2018. – 206 с. - Электронные текстовые данные (1 файл).

10.2. Дополнительная литература

1. Шамилева Л. Л. Статистическое моделирование и прогнозирование: курс лекций. Учебное пособие / Л. Л. Шамилева. – Донецк: Каштан, 2008. – 310 с.

2. Афанасьев В.Н. Анализ временных рядов и прогнозирование: Учебник / В.Н. Афанасьев, М.М. Юзбашев. — М.: Финансы и статистика, 2001. — 228 с.

11. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. **Национальная электронная библиотека (НЭБ):** федеральная государственная информационная система / Министерство Культуры РФ; Российская государственная библиотека. – Москва, 2019- . – URL: <https://rusneb.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: свободный, подписка. Необходима установка программного обеспечения. – Текст: электронный.

2. **eLIBRARY.RU:** научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000- . – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.

3. Научная электронная библиотека **«КиберЛенинка»:** сайт / Ассоциация «Открытая наука». – Москва, 2014- . – URL: <https://cyberleninka.ru/>. – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

4. Электронно-библиотечная система **«Лань»:** [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.

5. **ЭБС Юрайт:** электронная библиотечная система: сайт. – Москва, 2013. – URL: <https://biblio-online.ru> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.

6. **Электронно-библиотечная система ДонГУ:** сайт / ФГБОУ ВО «ДонГУ». – Донецк, 2016- . – URL: <http://library.donnu.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

7. **Электронный каталог** Научной библиотеки ДонГУ: раздел сайта / НБ ДонГУ. – Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. – URL: <http://library.donnu.ru/catalog/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: поиск свободный, электронные документы – для пользователей ДонГУ.

8. **Электронный архив** ДонГУ: раздел сайта / НБ ДонГУ. – Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. – URL: <http://repo.donnu.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: свободный.

12. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Windows 7 PRO (корпоративная лицензия ДонГУ № 46484614)
2. Microsoft Office (корпоративная лицензия ДонГУ № 46472919)
3. Microsoft Visual Studio (лицензия программы Dream Spark для высших учебных заведений)

4. Антивирус Касперского, Adobe Acrobat Reader, xPDF (лицензии GPL, Apache, BSD для свободного программного обеспечения).