

**ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В ЭКОНОМИКЕ**

**УТВЕРЖДАЮ:**

Проректор по научно-методической  
и учебной работе

«22» апреля 2020 г. **Б.И. Скафа**



**Рабочая программа учебной дисциплины  
«Анализ и моделирование социально-экономических систем»**

Укрупненная группа направлений подготовки	<i>38.00.00 Экономика и управление</i>
Направление подготовки	<i>38.04.04 Государственное и муниципальное управление</i>
Программа подготовки	<i>Академическая магистратура</i>
Квалификация	<i>Магистр</i>
Форма обучения	<i>Очная, заочная</i>

Донецк 2020

**УТВЕРЖДАЮ**

И. о. декана экономического факультета

Ю. Н. Полшков

21.04.2020 г.



Рабочая программа учебной дисциплины «Анализ и моделирование социально-экономических систем» составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 38.04.04 Государственное и муниципальное управление (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 ноября 2014 г. № 1518 (с изменениями и дополнениями от 13 июля 2017 г.)

Программа составлена на основе ГОС ВПО по направлению подготовки 38.04.04 Государственное и муниципальное управление, утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР от 16 сентября 2016 г. № 934, зарегистрированного в Министерстве юстиции ДНР от 7 октября 2016 г. № 1615; «Порядка организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики», утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР № 1171 от 10.11.2017 г.; учебного плана по направлению подготовки 38.04.04 Государственное и муниципальное управление, магистерской программы: Государственное и муниципальное управление, утвержденного Ученым советом университета от 2.04.2019 г., протокол № 3.

Разработчик:

кандидат педагогических наук, доцент,  
доцент кафедры математики и математических  
методов в экономике

Горчакова И. А.

Программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры математики и математических методов в экономике

Протокол № 9 от «16» апреля 2020 г.

Зав. кафедрой МММЭ

Полшков Ю. Н.

Программа учебной дисциплины одобрена учебно-методической комиссией экономического факультета

Протокол № 8 от «20» апреля 2020 г.

Председатель учебно-методической  
комиссии экономического факультета

Стрелина Е. Н.

## 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Учебная дисциплина «Анализ и моделирование социально-экономических систем» относится к циклу вариативной части образовательной программы. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами, – экономика общественного сектора, управление устойчивым развитием экономических систем, управление финансовыми ресурсами государственных и муниципальных организаций, управление инвестиционной деятельностью на региональном и муниципальном уровне.

Знания, умения и навыки, полученные в ходе изучения дисциплины «Анализ и моделирование социально-экономических систем» используются при написании выпускной квалификационной работы.

## 2. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Направление подготовки	38.04.04 Государственное и муниципальное управление	
Программа подготовки	Академическая магистратура	
Квалификация	Магистр	
Количество содержательных модулей (тем)	2(4)	
Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы	Вариативная часть	
Формы контроля	1 модульный контроль, зачет в 3-м семестре	
	Форма обучения	
	очная	заочная
Количество зачетных единиц (кредитов)	3	3
Год подготовки	2	2
Семестр	3	3
Количество часов	108	108
- лекционных	-	
- практических	18	4
- лабораторных	18	4
- самостоятельной работы	72	100
в т.ч. индивидуальное задание	36	-
Недельное количество часов, т.ч.	6	×
аудиторных	2	×
самостоятельной работы студента	4	×

## 3. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель** изучения дисциплины «Анализ и моделирование социально-экономических систем» – освоение магистрантами теоретических и методологических основ анализа и моделирования социально-экономических систем для принятия эффективных управленческих решений в условиях современной хозяйственной деятельности.

**Задачи** – сформировать систему теоретических знаний и практических навыков касательно методов анализа и моделирования социально-экономических систем; развить у

студентов грамотность, достаточную для самостоятельной работы с экономико-математической литературой; помочь магистрантам обрести опыт построения математических моделей и проведения необходимых расчетов в рамках построенных моделей; подготовить студентов для научной и практической деятельности в области принятия управленческих решений и оптимизации прикладных процессов.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ГОС ВО РФ по направлению подготовки 38.04.04 Государственное и муниципальное управление и основной образовательной программой высшего образования направления подготовки 38.04.04 Государственное и муниципальное управление:

<b>общекультурных (ОК):</b>	
ОК-1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
<b>профессиональных (ПК):</b>	
<b>организационно-управленческая деятельность:</b>	
ПК-4	владение способностью к анализу и планированию в области государственного и муниципального управления
<b>административно-технологическая деятельность:</b>	
ПК-5	владение современными методами диагностики, анализа и решения социально-экономических проблем, а также методами принятия решений и их реализации на практике
ПК-8	владение принципами и современными методами управления операциями в различных сферах деятельности
<b>консультационная и информационно-аналитическая деятельность:</b>	
ПК-11	способностью осуществлять верификацию и структуризацию информации, получаемой из разных источников
ПК-12	способностью использовать информационные технологии для решения различных исследовательских и административных задач
ПК-13	способностью критически оценивать информацию и конструктивно принимать решение на основе анализа и синтеза
<b>проектная деятельность:</b>	
ПК-16	способность к кооперации в рамках междисциплинарных проектов, работе в смежных областях
ПК-17	способностью использовать знание методов и теорий гуманитарных, социальных и экономических наук при осуществлении экспертных и аналитических работ
<b>научно-исследовательская и педагогическая деятельность:</b>	
ПК-18	владение методами и специализированными средствами для аналитической работы и научных исследований
ПК-19	владением методикой анализа экономики общественного сектора, макроэкономическими подходами к объяснению функций и деятельности государства
ПК-20	владением методами и инструментальными средствами, способствующими интенсификации познавательной деятельности

**В результате изучения учебной дисциплины студент должен:**

**знать:**

- основы моделирования управленческих решений;
- математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов;
- построение, анализ и оптимизацию сетевых графиков;
- экономико-математические методы и модели экономических объектов;
- основные этапы моделирования экономических систем и процессов;
- основные модели сетевого планирования;
- модели управления запасами;
- модели распределения ресурсов;
- планирование и анализ проектов в условиях определенности и в условиях риска;

**уметь:**

- определять набор величин, которые количественно характеризуют исследуемые экономические явления, факты, процессы, объекты и системы;
- определять, какие математические модели наиболее полно могут характеризовать исследуемые процессы, объекты и системы;
- строить модели, используя методы прикладной математики;
- строить и рассчитывать сетевые графики;

**владеть:**

- методами оптимального управления непрерывными и дискретными процессами для оптимизации прикладных процессов;
- навыками разработки отдельных математических моделей.

#### **4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА**

Дисциплина «Анализ и моделирование социально-экономических систем» предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия, самостоятельную работу студентов.

Материал курса излагается с использованием объяснительно-иллюстративных, эвристических и исследовательских методов преподавания. При проведении лекций и лабораторных занятий используются мультимедийные презентации, документальные и анимационные видеоролики научно-познавательного характера, раздаточные материалы. В учебном процессе широко применяются активные и интерактивные формы проведения занятий (разбор конкретных ситуаций, дискуссия, полемика). Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах с использованием офисного приложения Microsoft Excel (в частности приложения «Анализ данных»). Консультации осуществляются в учебной лаборатории экономико-математического моделирования кафедры ММЭ.

В учебном процессе используются интернет-ресурсы по данному курсу, в частности материалы, выложенные на платформе ЦДО экономического факультета и в группах в социальных сетях.

Самостоятельная работа студентов предусматривает подготовку к лабораторным занятиям, подготовку конспектов по отдельным вопросам изучаемых тем, изучение учебно-методической литературы по данной дисциплине, научных и научно-методических статей, подготовку докладов на конференции, выполнение творческих заданий.

**Тематический план дисциплины «Анализ и моделирование  
социально-экономических систем»**

<b>Темы</b>	<b>Вопросы темы</b>
<b>Содержательный модуль 1</b> <b>Анализ экономических процессов, системные аспекты моделирования и средства, применяемые в моделировании</b>	
1. Анализ экономических процессов, системные аспекты моделирования	1.1. Понятие «система», свойства системы. 1.2. Системный анализ. Этапы системного анализа. 1.3 Параметры системы, границы системы, ее структура 1.4 Типы структур системы. 1.5 Определение целей и задач при составлении структуры объекта. 1.6 Направления в моделировании, используемые для анализа и совершенствования структуры организации. 1.7 Требования к использованию системного подхода. 1.8 Экономико-математическая модель как основное средство экспериментального исследования экономики. 1.9 Классификация экономико-математических моделей. Этапы экономико-математического моделирования.
2. Графические средства в интерактивном моделировании. Сетевые модели	2.1. Диалоговые системы. 2.2. Сфера применения графических средств для описания экономико-математических моделей. 2.3. Элементы теории графов. 2.4. Сетевая модель. 2.5. Деревья и сфера их применения. 2.6 Планирование и анализ проектов при помощи сетевых графиков в условиях определенности. 2.7 Планирование и анализ проектов при помощи сетевых графиков в условиях риска.
<b>Содержательный модуль 2</b> <b>Моделирование экономических процессов</b>	
3. Социально-экономические модели исследования операций	3.1 Линейные и нелинейные оптимизационные модели, применяемые в экономике 3.2 Балансовые модели в анализе и планировании 3.3 Понятие гравитационной модели. Гравитационные модели международной торговли 3.4 Методы динамического моделирования на основе уравнений Беллмана 3.5 Модели управления запасами в экономике 3.6 Модели массового обслуживания
4. Анализ социально-экономических процессов на основе вероятностно-статистических моделей	4.1 Сущность, содержание, этапы и особенности построения моделей с использованием пространственных рядов данных. 4.2 Сущность, содержание, этапы и особенности построения моделей с использованием временных рядов данных

**Структура дисциплины «Анализ и моделирование социально-экономических систем»  
по видам учебной деятельности**

Названия тем	Количество часов							
	Очная форма				Заочная форма			
	Всего	в т.ч.			Всего	в т.ч.		
		Практические	Лабораторные	СРС		Практические	Лабораторные	СРС
Содержательный модуль 1 Анализ экономических процессов, системные аспекты моделирования и средства, применяемые в моделировании								
1. Анализ экономических процессов, системные аспекты моделирования	26	4	4	18	26	1	1	24
2. Графические средства в интерактивном моделировании. Сетевые модели	28	5	5	18	28	1	1	26
Итого по содержательному модулю 1	54	9	9	36	54	2	2	50
Содержательный модуль 2 Моделирование экономических процессов								
3. Социально-экономические модели исследования операций	28	5	5	18	28	1	1	26
4. Анализ социально-экономических процессов на основе вероятностно-статистических моделей	26	4	4	18	26	1	1	24
Итого по содержательному модулю 2	54	9	9	36	54	2	2	50
Всего	108	18	18	72	108	4	4	100

Учебное и учебно-методические пособия по дисциплине, содержащее лекционный материал и материалы для лабораторных работ, приведены:

1. Платформа Moodle Центра дистанционного обучения экономического факультета ГОУ ВПО «ДОННУ»: <http://ef.donnu-support.ru/moodle/course/view.php?id=576>

2. Облако сервиса mail.ru «Государственное и муниципальное управление». Папка «Анализ и моделирование социально-экономических систем»: <https://cloud.mail.ru/public/3keC/>

3. Облако сервиса mail.ru Горчакова И.А.. Папка «Количественные методы бизнес-аналитики»: <https://cloud.mail.ru/public/JHaR/5qePFWqPa>

## **5. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **Содержательный модуль 1**

#### **Анализ экономических процессов, системные аспекты моделирования и средства, применяемые в моделировании**

1. Что такое система и какими свойствами она должна обладать?
2. Виды связей между элементами системы
3. Этапы системного анализа
4. Параметры системы и виды параметров
5. Структура системы
6. Виды систем
7. Типы структур предприятий
8. Определение целей и задач при составлении структуры объекта
9. Направления в моделировании, которые могут быть использованы для анализа и совершенствования структуры организации
10. Требования к использованию системного подхода
11. Что такое экономико-математическая модель и экономико-математическое моделирование?
12. Классификация экономико-математических моделей
13. Какие Вы знаете составляющие модели?
14. Что такое агрегирование и disaggregation?
15. Этапы экономико-математического моделирования
16. Графы. Сетевая модель. Деревья
17. Опишите процесс планирования и анализа проектов при помощи сетевых графиков в условиях определенности
18. Опишите процесс планирования и анализа проектов при помощи сетевых графиков в условиях риска

### **Содержательный модуль 2**

#### **Моделирование экономических процессов**

19. Опишите основные линейные оптимизационные модели, применяемые в экономике
20. Опишите основные нелинейные модели, применяемые в экономике
21. Дайте понятие гравитационной модели. Опишите гравитационные модели международной торговли
22. Имитационная модель и ее особенности
23. Этапы имитационного эксперимента
24. Прогнозирование экономических систем на основе марковских моделей



25. Математическая модель замены оборудования
26. Алгоритм вычисления при нахождении оптимальной стратегии замены оборудования
27. Условие оптимальности стратегии в модели замены оборудования
28. Какой метод используется при выполнении расчетов для нахождения оптимальной стратегии замены оборудования?
29. Математическая модель инвестирования
30. Нахождение оптимальной стратегии при инвестировании
31. Опишите метод, используемый при выполнении расчетов для нахождения оптимальной стратегии при инвестировании?
32. Условие оптимальности стратегии в модели инвестирования
33. Формула экономически выгодного размера партии в моделях управления запасами
34. Применение моделей динамического программирования в экономике
35. Основные методологические принципы построения матричных моде
36. Статическая модель межотраслевого баланса. Принципиальная схема.
37. Коэффициенты прямых и полных материальных затрат.
38. Динамическая модель межотраслевого баланса.
39. Региональный межотраслевой баланс.
40. Межотраслевой баланс затрат труда.
41. Оптимизационные модели на основании межотраслевого баланса.

## **6. ОБРАЗЕЦ ЗАДАНИЙ МОДУЛЬНОЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 38.04.04 Государственное и муниципальное управление

Форма обучения: очная, заочная

Семестр: третий

Учебная дисциплина: Анализ и моделирование социально-экономических систем

### **Модульная контрольная работа № 1**

#### **Вариант № n**

**1. Теоретическое задание.** Системный анализ. Этапы системного анализа.

**2. Практическое задание.** На основании приведенных данных построить сетевой граф, рассчитать его основные характеристики.

Код операции	1-2	1-4	2-3	2-5	2-6	3-4	3-5	4-6	5-6
Продолжительность операции	14	12	3	6	15	8	5	14	13

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 38.04.04 Государственное и муниципальное управление

Форма обучения: очная, заочная

Семестр: третий

Учебная дисциплина: Анализ и моделирование социально-экономических систем

### **Модульная контрольная работа № 2**

### Вариант № n

**1. Теоретическое задание.** Перечислите и охарактеризуйте типы структур системы.

**2. Практическое задание.** Объем продаж некоторого магазина в год – 500 упаковок супа в пакетах. Величина спроса равномерно распределяется на протяжении года. Цена покупки одного пакета равна 2 руб. За доставку заказа владелец магазина должен заплатить 10 руб. Время доставки заказа от поставщика составляет 12 рабочих дней (при 6-ти дневной рабочей неделе). По оценкам специалистов траты сбережений в год составляют 0,4 руб. за один пакет. Известно, что магазин работает 300 дней в году. Поставщик супа в пакетах предлагает следующие скидки:

Размер заказа	Цена, руб.
1-199	2
200-499	1,96
500 и больше	1,92

Необходимо определить:

а) сколько пакетов должен заказывать владелец магазина для одной поставки, частоту заказов, точку заказа.

б) следует ли владельцу магазина воспользоваться одной из скидок, предлагаемых поставщиком? Какими при этом будут размер заказа и общие затраты на управление заказом?

**3. Практическое задание.** Дана матрица интенсивностей переходов непрерывной цепи Маркова. Составить размеченный граф состояний, соответствующий матрице  $\Lambda$ , выписать систему дифференциальных уравнений Колмогорова для вероятностей состояний, найти предельное распределение вероятностей.

$$\Lambda = \begin{pmatrix} -2 & 1 & 1 \\ 2 & -3 & 1 \\ 0 & 4 & -4 \end{pmatrix}$$

## 7. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗАДАНИЙ МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЯ

Оценка текущего уровня знаний студентов осуществляется в рамках двух содержательных модулей. При прохождении модульного контроля знаний студент может получить максимум 40 баллов.

Выполнение модульной контрольной работы №1 – максимум 20 баллов (теоретическое задание – 10 баллов; практическое задание – 15 баллов).

Выполнение модульной контрольной работы №2 – максимум 20 баллов (теоретическое задание – 10 баллов; первое практическое задание – 5 баллов; второе практическое задание – 5 баллов).

## 8. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

*Организационно-учебная работа студента* в аудитории оценивается на основе таких критериев как посещаемость занятий, активность во время проведения лекционных и практических занятий (вопросы лектору по теме лекционного материала, участие в обсуждении пройденного материала, решение задач и ситуаций у доски и т.п.).

*Самостоятельная работа* (включая выполнение *СРС* и *ИРС*) оценивается в 50 баллов. В разрезе отдельных тем оценивание осуществляется следующим образом.

Оценивание СРС и ИРС по дисциплине «Анализ и моделирование социально-экономических систем»					
Тема		СРС	ИРС		
Содержательный модуль 1 Анализ экономических процессов, системные аспекты моделирования и средства, применяемые в моделировании					
1. Анализ экономических процессов, системные аспекты моделирования		5	7	Индивидуальное творческое (научно-исследовательское) задание	
2. Графические средства в интерактивном моделировании. Сетевые модели		5	8		
Итого по содержательному модулю 1		10	15		
Содержательный модуль 2 Моделирование экономических процессов					
3. Социально-экономические модели исследования операций		5	8		
4. Анализ социально-экономических процессов на основе вероятностно-статистических моделей		5	7		
Итого по содержательному модулю 2		10	15		
Итого		20	30		
Всего		50			

Самостоятельная работа при изучении учебной дисциплины «Анализ и моделирование социально-экономических систем» состоит из:

- изучения и анализа прослушанного лекционного материала;
- изучения и анализа рекомендуемых источников информации (литературных источников, в том числе учебных, научных и периодических изданий; интернет-источников; информационных источников);
- изучения и конспектирования отдельных вопросов, предусмотренных для самостоятельной проработки;
- подготовки к практическим занятиям, в том числе к тестированию;
- выполнения практико-ориентированных заданий;

- подготовки к устным выступлениям (подготовки сообщений, докладов, рефератов и т.д.);
- подготовки и написания докладов;
- подготовки и написания рефератов;
- подготовки и написания эссе;
- подготовки и написания научных статей и тезисов;
- систематизации изученного материала перед текущим и итоговым модульным контролем знаний (зачетом).

## **9. ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ТВОРЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

*Индивидуальное творческое задание* в рамках *самостоятельной работы* студента (подготовка и написание докладов, эссе, научных статей, тезисов, выполнение заданий по индивидуальному варианту и т.д.) нацелено на формирование опыта самостоятельного выполнения миниисследования и как правило включает следующие структурные компоненты :

- обоснование актуальности, теоретической и практической значимости темы;
- формулировка цели и задач исследования;
- использование методов исследования;
- обзор, анализ и критическая оценка использованных литературных;
- формулировка собственного взгляда на исследуемую проблему;
- выводы и предложения;
- перечень использованных источников;
- оформление работы.

Основные направления научно-исследовательской работы для выполнения *индивидуального творческого задания* соответствуют тематике моделирования из рабочей программы.

## **10. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТВОРЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ**

Защита выполненного индивидуального творческого (научно-исследовательского) задания происходит поэтапно после изучения каждого содержательного модуля в форме собеседования с преподавателем, после чего работа сдается в печатном и электронном виде.

Индивидуальное творческое задание студента по одной выбранной теме исследования оценивается максимум в 15 баллов в рамках каждого содержательного модуля. Общая сумма баллов за выполнение индивидуального творческого задания по двум выбранным темам исследования в рамках изучения учебной дисциплины «Анализ и моделирование социально-экономических систем» составляет максимум 30 баллов.

При защите выполненного индивидуального творческого (научно-исследовательского) задания учитывается:

- соответствие установленным требованиям, предъявляемым к его написанию и оформлению;
- уровень подготовки, содержание и качество выполнения задания, его каждого отдельного структурного элемента (информационного блока): последовательность и логика изложения материала, стиль и грамотность изложения материала и т. д.;

- уровень владения материалом, отношение магистранта к выполнению полученного задания;

- степень научной обоснованности и практической значимости предложений, рекомендаций и мероприятий по решению (выявленных магистрантом) экономических и управленческих проблем, устранению недостатков, ликвидации «узких мест» и т. д. с целью повышения результативности и эффективности управления инвестиционной деятельностью на региональном и муниципальном уровне.

По результатам выполнения и защиты индивидуального творческого (научно-исследовательского) задания магистранту выставляется соответствующее количество баллов:

- 15 баллов – представленный материал полностью отражает поставленные цели и задачи; содержит информацию, раскрывающую содержание темы научно-исследовательской работы; задание выполнено на высоком уровне соответственно предъявляемым требованиям и представлено в установленный срок; материал качественно представлен и аккуратно оформлен. Магистрант проявил самостоятельность, творческий подход, прилежание и инициативу в выполняемой работе; продемонстрировал системность мышления в решении типовых профессиональных задач. Ответы магистранта на поставленные вопросы носят четкий и аргументированный характер, раскрывают суть вопросов, подкрепляются положениями и выводами, отраженными в тексте. Магистрант в полной мере овладел необходимыми знаниями, умениями, навыками и компетенциями;

- 10 баллов – представленный материал полностью отражает поставленные цели и задачи; содержит информацию, раскрывающую содержание темы научно-исследовательской работы; задание выполнено на высоком уровне соответственно предъявляемым требованиям и представлено в установленный срок. Магистрант проявил самостоятельность в исследовании, но допустил технические погрешности и неточности в представлении и оформлении материала. Ответы магистранта на поставленные вопросы не носят четкого характера, но при этом раскрывают суть вопросов, подкрепляются положениями и выводами, отраженными в тексте. Магистрант в достаточной мере продемонстрировал теоретические знания, практические умения и навыки, а также необходимые компетенции;

- 5-9 баллов – представленный материал не полностью отражает поставленные цели и задачи; содержит недостаточно информации, раскрывающей содержание темы научно-исследовательской работы; задание выполнено на удовлетворительном уровне и представлено в установленный срок. Магистрант не проявил самостоятельности, творческого подхода к выполняемой работе; допустил ошибки в представлении и оформлении материала. Ответы магистранта на поставленные вопросы носят поверхностный характер, не раскрывают до конца сущности и содержания вопросов, слабо подкрепляются положениями и выводами, показывают недостаточную глубину проведенного исследования. Магистрант не в полной мере овладел необходимыми знаниями, умениями, навыками и компетенциями;

- 5 баллов и менее – представленный материал не раскрывает содержание темы научно-исследовательской работы; содержит недостаточно информации, необходимой для ее анализа; не соответствует предъявляемым требованиям и предоставлен несвоевременно; составлен и оформлен некачественно. При защите магистрант не смог ответить на поставленные вопросы; показал очевидные пробелы в теоретических знаниях; не проявил соответствующих практических умений и навыков; не овладел необходимыми общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями.

## 11. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОБЩЕЙ УСПЕВАЕМОСТИ

Общая оценка знаний студентов по дисциплине проводится по 100-балльной шкале согласно таким критериям:

Содержательные модули	Вид работы	Баллы
Содержательный модуль 1	Организационно-учебная работа студента в аудитории	5
	Самостоятельная работа	25
	Модульная контрольная работа № 1	20
	<b>Итого</b>	<b>50</b>
Содержательный модуль 2	Организационно-учебная работа студента в аудитории	5
	Самостоятельная работа	25
	Модульная контрольная работа № 2	20
	<b>Итого</b>	<b>50</b>
<b>Общий итог</b>		<b>100</b>

### Порядок оценивания учебных достижений обучающихся

Оценка по шкале ECTS	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по государственной 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

## 12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Для проведения лекционных и практических занятий требуется аудитория на группу, оборудованная меловой или интерактивной доской, мультимедийным проектором и экраном,

ноутбук, выход в Интернет, Wi-Fi доступ в корпусах университета, текстовые и электронные ресурсы Научной библиотеки университета и других библиотечных баз данных.

В процессе обучения студенты имеют возможность использовать учебные материалы по дисциплине «Анализ и моделирование социально-экономических систем», размещенные на платформе Moodle Центра дистанционного образования экономического факультета ГОУ ВПО «ДонНУ». С использованием ресурсов платформы дистанционного обучения также осуществляется текущий контроль знаний студентов на основе тестирования, размещения для проверки результатов самостоятельной работы.

## **15. РЕСУРСЫ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Изучение дисциплины «Анализ и моделирование социально-экономических систем» может осуществляться с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:

1. Дистанционный курс «Методы и модели прогнозирования в экономике, управлении и бизнесе» для студентов направления подготовки 38.04.03 Управление персоналом, магистерской программы «Управление персоналом» доступен по ссылке на платформе Moodle Центра дистанционного обучения экономического факультета ГОУ ВПО «ДОННУ»: <http://ef.donnu-support.ru/moodle/course/view.php?id=576>

2. Облако сервиса mail.ru Горчаковой И.А. Папка «Анализ и моделирование социально-экономических систем»: <https://cloud.mail.ru/public/JHaR/5qePFWqPa>

## **14. РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование основной литературы</b>	<b>Кол-во экземпляров в библиотеке ДонНУ</b>	<b>Наличие электронной версии в ЭБС ДонНУ</b>
1	Горчакова, И. А. Анализ и моделирование социально-экономических систем: теория и практика: учеб. пособие / И.А. Горчакова. – Донецк: ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет», 2019. – 250 с.		+
2	Горчакова, И. А. Анализ и моделирование социально-экономических систем: теория и практика: учебно-методическое пособие / И.А. Горчакова. – Донецк: ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет», 2019. – 243 с.		+
<b>Наименований основной литературы: 2</b>		<b>0 печатных экземпляров</b>	<b>2 электронных ресурса</b>
<b>Наименования дополнительной литературы</b>			<b>Наличие в ЭБС «Университетская библиотека ONLINE»</b>
1	Полшков, Ю. Н. Прикладная экономика: методы, модели, риски [Электронный ресурс] : учебное пособие для		+

	студентов экономических специальностей / Ю. Н. Полшков ; ГОУ ВПО "Донецкий нац. университет". - Донецк :ДонНУ, 2018. – 373 с.		
2	Александровская, Ю.П. Классификация многомерных данных в экономике: дискриминантный анализ / Ю.П. Александровская; Министерство образования и науки РФ, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : КНИТУ, 2018. – 80 с..		+
3	Александровская, Ю.П. Многомерный статистический анализ в экономике / Ю.П. Александровская ; Министерство образования и науки РФ, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : КНИТУ, 2017. – 96 с.		+
4	Зайцев, М.Г. Методы оптимизации управления и принятия решений: примеры, задачи, кейсы / М.Г. Зайцев, С.Е. Варюхин ; Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации. – 5-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательский дом «Дело», 2017. – 641 с.		+
5	Зайцев, М.Г. Методы оптимизации управления для менеджеров: компьютерно-ориентированный подход / М.Г. Зайцев ; Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Институт бизнеса и делового администрирования. – 4-е изд. – Москва : Издательский дом «Дело», 2017. – 313 с.		+
6	Шапкин, А.С. Математические методы и модели исследования операций / А.С. Шапкин, В.А. Шапкин. – 7-е изд. – Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. – 398 с.		+
7	Кундышева, Е.С. Математические методы и модели в экономике / Е.С. Кундышева ; под науч. ред. Б.А. Суслакова. – Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. – 286 с.		+
8	Салмина, Н.Ю. Моделирование социально-экономических систем и процессов / Н.Ю. Салмина ; МОН Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение ВПО Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР), Кафедра автоматизации обработки информации. – Томск : ТУСУР, 2016. – 198 с. :		+
9	Экономико-математические методы и прикладные модели / В.В. Федосеев, А.Н. Тармаш, И.В. Орлова, В.А. Половников ; под ред. В.В. Федосеева. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити-Дана, 2015. – 302 с.		+



10	Моделирование экономических процессов / ред. М.В. Грачева, Ю.Н. Черемных, Е.А. Туманова. – Москва :Юнити-Дана, 2015. – 544 с.		+
11	Музыка, Е.И. Экономическое прогнозирование / Е.И. Музыка ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : НГТУ, 2015. – 240 с.		+
12	Медведева, В.Р. Планирование, прогнозирование и моделирование в цепях поставок / В.Р. Медведева ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». – Казань : Издательство КНИТУ, 2014. – 312 с.		+
	<b>Наименований дополнительной литературы: 12</b>	<b>0 печатных экземпляров</b>	<b>12 электронных ресурсов</b>
	<b>Всего по дисциплине «Анализ и моделирование социально-экономических систем»</b> <b>Наименований:14</b>	<b>0 печатных экземпляров</b>	<b>14 электронных ресурсов</b>
	<b>Всего по дисциплине «Анализ и моделирование социально-экономических систем»</b> <b>Наименований: 14</b>	<b>0 печатных экземпляров</b>	<b>14 электронных ресурсов</b>
<b>Периодические издания</b>			
№ п/п		Кол-во экземпляров в библиотеке ДонНУ	Наличие в ЭБС «Университетская библиотека ONLINE»
1	Прикладная эконометрика : журнал / ред. С. . Айвазян. – Москва : Синергия ПРЕСС, 2009. – № 4(16). – 145 с. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=120289">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=120289</a>		+
	<b>Наименований 1</b>	<b>0 печатных изданий</b>	<b>1 электронный ресурс</b>

### 13. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. Данные Международного Валютного фонда [Электронный ресурс]. – Режим доступа:  
<https://www.imf.org/en/Publications/SPROLLS/world-economic-outlook-databases#first=10&sort=%40imfdate%20descending>

2. Данные Мирового банка [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://data.worldbank.org/russian>.
3. Донецкая республиканская универсальная научная библиотека им. Н. К. Крупской [Электронный ресурс] : сайт. – Электрон. дан. – Донецк, 2019. – Режим доступа : <http://www.lib-dpr.ru>.
4. Методический кабинет кафедры МММЭ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ef.donnu.edu.ua/moodle/course/view.php?id=62>
5. Министерство труда и социальной политики Донецкой Народной Республики [Электронный ресурс] : офиц. сайт. – Электрон. дан. – Донецк, 2019. – Режим доступа: <http://www.mtspdnr.ru>.
6. Научная библиотека Донецкого национального университета [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.library.donnu.ru>.
7. Облако «Прикладная экономика» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://cloud.mail.ru/public/3keC/m4Ayk78sH>
8. Официальный Интернет-сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru>.
9. Центр дистанционного образования экономического факультета ДонНУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [ef.donnu-support.ru](http://ef.donnu-support.ru)

#### **14. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

1. Windows 7 PRO (корпоративная лицензия ДОННУ № 46484614);
2. Microsoft Office (корпоративная лицензия ДОННУ лицензия № 46472919);
3. Microsoft Visual Studio (лицензия программы DreamSpark для высших учебных заведений);
4. Лицензии GPL для свободного программного обеспечения: Антивирус Касперского, Libre Office, Adobe Acrobat Reader, xPDF, Paint.NET.

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры математики и математических методов в экономике в соответствии с основной образовательной программой и учебным планом направления подготовки 38.04.04 Государственное и муниципальное управление (Магистерская программа: Государственное и муниципальное управление), утвержденного Ученым советом университета, протокол № \_\_\_\_ от «\_\_».\_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_

(подпись)

Полшков Ю.Н.

(ФИО)

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры математики и математических методов в экономике в соответствии с основной образовательной программой и учебным планом направления подготовки 38.04.04 Государственное и муниципальное управление (Магистерская программа: Государственное и муниципальное управление), утвержденного Ученым советом университета, протокол № \_\_\_\_ от «\_\_».\_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_

(подпись)

Полшков Ю.Н.

(ФИО)