

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Костина Лариса Николаевна  
Должность: заместитель директора  
Дата подписания: 17.12.2025 12:56:39  
Уникальный программный ключ:  
848621b05e7a2c59da67cc47a060a910fb948b62

*Приложение 3*  
к образовательной программе

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Б.1.В. 02 Основы математического моделирования социально-экономических процессов**

(индекс, наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

**38.03.04 Государственное и муниципальное управление**  
(код, наименование направления подготовки/специальности)

**Региональное управление и местное самоуправление**  
(наименование образовательной программы)

**Заочная форма обучения**  
(форма обучения)

2022

Донецк

**Автор(ы)-составитель(и) РПД:**

Лаврук Л.Г., ст. преподаватель кафедры высшей математики

**Заведующий кафедрой:**

Папазова Е.Н., канд. экон. наук, зав. кафедрой высшей математики

Рабочая программа дисциплины Основы математического моделирования социально-экономических процессов одобрена на заседании кафедры высшей математики внешнеэкономической деятельности факультета менеджмента.

Протокол № 2 от «5» ноября 2025 г.

## РАЗДЕЛ 1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ

### 1.1. ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ

дать представление о существующих математических моделях и методах и научить применять их на практике при решении различных задач в области планирования, прогнозирования, организации, управления и принятия обоснованных управлеченческих решений

### 1.2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

знакомство студентов с основными понятиями и инструментарием математических моделей и методов;

умение создавать экономико-математические модели для обоснования планов развития отраслей и предприятий;

умение разрабатывать математические модели для принятия эффективных управлеченческих решений.

### 1.3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОПОП ВО:	Б1.В
------------------------	------

*1.3.1. Дисциплина "Основы математического моделирования социально-экономических процессов" опирается на следующие элементы ОПОП ВО:*

Высшая математика

Теория вероятностей и математическая статистика

*1.3.2. Дисциплина "Основы математического моделирования социально-экономических процессов" выступает опорой для следующих элементов:*

Статистика

### 1.4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

*УК-10.1: Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике.*

Знать:

<b>Уровень 1</b>	основные типы математических моделей, используемых при описании сложных систем и при принятии решений
<b>Уровень 2</b>	сложившуюся к настоящему времени типизацию и классификацию таких моделей, систем, задач, методов
<b>Уровень 3</b>	содержание утверждений и следствий из них, используемых для обоснования выбираемых математических методов решения экономических задач

Уметь:

<b>Уровень 1</b>	квалифицированно применять изученные методы при решении прикладных задач экономического содержания
<b>Уровень 2</b>	находить, анализировать и контекстно обрабатывать научно-техническую информацию
<b>Уровень 3</b>	демонстрировать способность к анализу и синтезу

Владеть:

<b>Уровень 1</b>	вычислительными операциями над объектами экономической природы
<b>Уровень 2</b>	навыками сведения экономических задач к математическим задачам
<b>Уровень 3</b>	навыками анализа и интерпретации результатов решения задач

### 1.4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

*УК-10.2: Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.*

Знать:

<b>Уровень 1</b>	На базовом уровне обладает знаниями о методах личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски
<b>Уровень 2</b>	На достаточном уровне обладает знаниями о методах личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски

<b>Уровень 3</b>	На высоком уровне обладает знаниями о методах личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски
Уметь:	
<b>Уровень 1</b>	На базовом уровне применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.
<b>Уровень 2</b>	На достаточном уровне применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.
<b>Уровень 3</b>	На высоком уровне применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.
Владеть:	
<b>Уровень 1</b>	На базовом уровне владеет методами личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.
<b>Уровень 2</b>	На достаточном уровне владеет методами личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.
<b>Уровень 3</b>	На высоком уровне владеет методами личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.
<b>1.4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:</b>	
<i>УК-1.1: Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие; осуществляет декомпозицию задачи.</i>	
Знать:	
<b>Уровень 1</b>	– основные понятия математических моделей и методов, необходимые для решения управлеченческих задач;
<b>Уровень 2</b>	– общие формы, закономерности и инструментальные средства математических моделей и методов для обоснования планов развития отраслей и предприятий;
<b>Уровень 3</b>	– содержание утверждений и следствий из них, используемых для обоснования выбираемых математических методов решения экономических, финансовых и организационно-управлеченческих задач.
Уметь:	
<b>Уровень 1</b>	разрабатывать математические модели для принятия эффективных управлеченческих решений;
<b>Уровень 2</b>	применять математические методы и модели для решения организационно-управлеченческих, финансовых и экономических задач;
<b>Уровень 3</b>	находить, анализировать и контекстно обрабатывать научно-техническую информацию;
Владеть:	
<b>Уровень 1</b>	навыками применения современного математического инструментария для решения организационно-управлеченческих, финансовых и экономических задач;
<b>Уровень 2</b>	навыками постановки, решения задач и интерпретации результатов в экономических терминах;
<b>Уровень 3</b>	навыками анализа и обработки необходимых данных для математической постановки и решения финансовых и экономических задач;
<b>1.4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:</b>	
<i>УК-1.3: Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов.</i>	
Знать:	

<b>Уровень 1</b>	На базовом уровне обладает знаниями о поиске информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов.
<b>Уровень 2</b>	На достаточном уровне обладает знаниями о поиске информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов.
<b>Уровень 3</b>	На высоком уровне обладает знаниями о поиске информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов.

Уметь:

<b>Уровень 1</b>	демонстрировать способность к анализу и синтезу;
<b>Уровень 2</b>	на основе анализа увидеть и корректно сформулировать результат;
<b>Уровень 3</b>	на основе анализа увидеть и корректно сформулировать результат;

Владеть:

<b>Уровень 1</b>	навыками анализа и обработки необходимых данных для математической постановки и решения финансовых и экономических задач;
<b>Уровень 2</b>	навыками анализа и интерпретации результатов решения задач.
<b>Уровень 3</b>	навыками применения современного математического инструментария для решения организационно-управленческих, финансовых и экономических задач

**1.4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:**

*УК-1.5: Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.*

Знать:

<b>Уровень 1</b>	основные типы математических моделей, используемых при описании сложных систем и при принятии решений
<b>Уровень 2</b>	сложившуюся к настоящему времени типизацию и классификацию таких моделей, систем, задач, методов
<b>Уровень 3</b>	содержание утверждений и следствий из них, используемых для обоснования выбираемых математических методов решения экономических задач

Уметь:

<b>Уровень 1</b>	квалифицированно применять изученные методы при решении прикладных задач экономического содержания
<b>Уровень 2</b>	находить, анализировать и контекстно обрабатывать научно-техническую информацию
<b>Уровень 3</b>	ориентироваться в постановках задач

Владеть:

<b>Уровень 1</b>	навыками представления результатов аналитической и исследовательской работы в виде презентаций и докладов
<b>Уровень 2</b>	вычислительными операциями над объектами экономической природы
<b>Уровень 3</b>	навыками анализа и интерпретации результатов решения задач.

*В результате освоения дисциплины "Основы математического моделирования социально-*

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
	– основные понятия математических моделей и методов, необходимые для решения управлеченческих задач;
	– общие формы, закономерности и инструментальные средства математических моделей и методов для обоснования планов развития отраслей и предприятий;
	– содержание утверждений и следствий из них, используемых для обоснования выбираемых математических методов решения экономических, финансовых и организационно-управленческих задач.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
	– разрабатывать математические модели для принятия эффективных управлеченческих решений;
	– применять математические методы и модели для решения организационно-управленческих, финансовых и экономических задач;
	– находить, анализировать и контекстно обрабатывать научно-техническую информацию;
	– демонстрировать способность к анализу и синтезу;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– на основе анализа увидеть и корректно сформулировать результат;</li> <li>– самостоятельно увидеть следствия сформулированного результата;</li> <li>– осуществлять поиск информации по полученному заданию, собирать и анализировать данные, необходимые для решения управлеченческих задач с помощью математических методов и моделей.</li> </ul>
<b>3.3 Владеть:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками применения современного математического инструментария для решения организационно-управлеченческих, финансовых и экономических задач;</li> <li>– навыками постановки, решения задач и интерпретации результатов в экономических терминах;</li> <li>– навыками представления результатов аналитической и исследовательской работы в виде презентаций и докладов;</li> <li>– навыками анализа и обработки необходимых данных для математической постановки и решения финансовых и экономических задач;</li> <li>– навыками анализа и интерпретации результатов решения задач.</li> </ul>
<b>1.5. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>	
<p>Текущий контроль успеваемости позволяет оценить уровень сформированности элементов компетенций (знаний, умений и приобретенных навыков), компетенций с последующим объединением оценок и проводится в форме: устного опроса на лекционных и семинарских/практических занятиях (фронтальный, индивидуальный, комплексный), письменной проверки (тестовые задания, контроль знаний по разделу, ситуационных заданий и т.п.), оценки активности работы обучающегося на занятии, включая задания для самостоятельной работы.</p>	
<b>Промежуточная аттестация</b>	
<p>Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации формируют рейтинговую оценку работы студента. Распределение баллов при формировании рейтинговой оценки работы студента осуществляется в соответствии с действующим "Порядок организации текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в ГОУ ВПО "ДОНАУИГС". По дисциплине "Основы математического моделирования социально-экономических процессов" видом промежуточной аттестации является Экзамен</p>	

## РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. ТРУДОЕМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины "Основы математического моделирования социально-экономических процессов" составляет 4 зачётные единицы, 144 часов.

Количество часов, выделяемых на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающегося, определяется учебным планом.

### 2.2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
<b>Раздел 1. Математические модели экономических задач</b>						
Тема 1.1. Математические модели экономических задач. Задача минимизации отходов. Задача планирования производства /Лек/	3	2	УК-1.1 УК-1.3 УК-1.5 УК-10.1 УК-10.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
Тема 1.1. Математические модели экономических задач. Задача минимизации отходов. Задача планирования производства /Сем зан/	3	0	УК-1.1 УК-1.3 УК-1.5 УК-10.1 УК-10.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
Тема 1.1. Математические модели экономических задач. Задача минимизации отходов. Задача планирования производства /Ср/	3	12	УК-1.1 УК-1.3 УК-1.5 УК-10.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	

			УК-10.2		
Тема 1.2. Графический метод решения задачи линейного программирования /Лек/	3	2	УК-1.1 УК-1.3 УК-1.5 УК-10.1 УК-10.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0
Тема 1.2. Графический метод решения задачи линейного программирования /Сем зан/	3	0	УК-1.1 УК-1.3 УК-1.5 УК-10.1 УК-10.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0
Тема 1.2. Графический метод решения задачи линейного программирования /Ср/	3	12	УК-1.1 УК-1.3 УК-1.5 УК-10.1 УК-10.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0
Тема 1.3. Математические модели экономических задач. Транспортная задача /Лек/	3	0	УК-1.1 УК-1.3 УК-1.5 УК-10.1 УК-10.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0
Тема 1.3. Математические модели экономических задач. Транспортная задача /Сем зан/	3	2	УК-1.1 УК-1.3 УК-1.5 УК-10.1 УК-10.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0
Тема 1.3. Математические модели экономических задач. Транспортная задача /Ср/	3	12	УК-1.1 УК-1.3 УК-1.5 УК-10.1 УК-10.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0
Тема 1.4. Определение исходного опорного плана транспортной задачи /Лек/	3	0	УК-1.1 УК-1.3 УК-1.5 УК-10.1 УК-10.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0
Тема 1.4. Определение исходного опорного плана транспортной задачи /Сем зан/	3	2	УК-1.1 УК-1.3 УК-1.5 УК-10.1 УК-10.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0
Тема 1.4. Определение исходного опорного плана транспортной задачи /Ср/	3	12	УК-1.1 УК-1.3 УК-1.5 УК-10.1 УК-10.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0
Тема 1.4. Определение исходного опорного плана транспортной задачи /Конс/	3	4	УК-1.1 УК-1.3 УК-1.5 УК-10.1 УК-10.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0
Тема 1.5. Определение исходного опорного плана транспортной задачи методом потенциалов /Лек/	3	0	УК-1.1 УК-1.3 УК-1.5 УК-10.1 УК-10.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0
Тема 1.5. Определение исходного опорного плана транспортной задачи методом	3	2	УК-1.1 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1	0

потенциалов /Сем зан/			УК-1.5 УК-10.1 УК-10.2	Л2.2Л3.1 Л3.2		
Тема 1.5. Определение исходного опорного плана транспортной задачи методом потенциалов /Ср/	3	12	УК-1.1 УК-1.3 УК-1.5 УК-10.1 УК-10.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
<b>Раздел 2. Оптимизационные методы</b>						
Тема 2.1. Основные понятия сетевого планирования и их числовые характеристики /Лек/	3	0	УК-1.1 УК-1.3 УК-1.5 УК-10.1 УК-10.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
Тема 2.1. Основные понятия сетевого планирования и их числовые характеристики /Сем зан/	3	0	УК-1.1 УК-1.3 УК-1.5 УК-10.1 УК-10.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
Тема 2.1. Основные понятия сетевого планирования и их числовые характеристики /Ср/	3	12	УК-1.1 УК-1.3 УК-1.5 УК-10.1 УК-10.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
Тема 2.2. Сетевое планирование. Алгоритм Дейкстры /Лек/	3	0	УК-1.1 УК-1.3 УК-1.5 УК-10.1 УК-10.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
Тема 2.2. Сетевое планирование. Алгоритм Дейкстры /Сем зан/	3	0	УК-1.1 УК-1.3 УК-1.5 УК-10.1 УК-10.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
Тема 2.2. Сетевое планирование. Алгоритм Дейкстры /Ср/	3	12	УК-1.1 УК-1.3 УК-1.5 УК-10.1 УК-10.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
Тема 2.3. Элементы теории расписаний. Упорядочение в системе с одним прибором /Лек/	3	0	УК-1.1 УК-1.3 УК-1.5 УК-10.1 УК-10.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
Тема 2.3. Элементы теории расписаний. Упорядочение в системе с одним прибором /Сем зан/	3	0	УК-1.1 УК-1.3 УК-1.5 УК-10.1 УК-10.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
Тема 2.3. Элементы теории расписаний. Упорядочение в системе с одним прибором /Ср/	3	12	УК-1.1 УК-1.3 УК-1.5 УК-10.1 УК-10.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	

Тема 2.4. Элементы теории расписаний. Упорядочение в системе с двумя приборами /Лек/	3	0	УК-1.1 УК-1.3 УК-1.5 УК-10.1 УК-10.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
Тема 2.4. Элементы теории расписаний. Упорядочение в системе с двумя приборами /Сем зан/	3	0	УК-1.1 УК-1.3 УК-1.5 УК-10.1 УК-10.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
Тема 2.4. Элементы теории расписаний. Упорядочение в системе с двумя приборами /Ср/	3	12	УК-1.1 УК-1.3 УК-1.5 УК-10.1 УК-10.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
Тема 2.5. Элементы теории игр. Графический метод /Лек/	3	0	УК-1.1 УК-1.3 УК-1.5 УК-10.1 УК-10.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
Тема 2.5. Элементы теории игр. Графический метод /Сем зан/	3	0	УК-1.1 УК-1.3 УК-1.5 УК-10.1 УК-10.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
Тема 2.5. Элементы теории игр. Графический метод /Ср/	3	13	УК-1.1 УК-1.3 УК-1.5 УК-10.1 УК-10.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	

### РАЗДЕЛ 3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

3.1 В процессе освоения дисциплины "Основы математического моделирования социально-экономических процессов" используются следующие образовательные технологии: лекции (Л), семинарские занятия (С3), самостоятельная работа студентов (СР) по выполнению различных видов заданий.

3.2 В процессе освоения дисциплины "Основы математического моделирования социально-экономических процессов" используются следующие интерактивные образовательные технологии: проблемная лекция (ПЛ). Лекционный материал представлен в виде слайд-презентации в формате "Power Point". Для наглядности используются материалы различных научных и технических экспериментов, справочных материалов, научных статей т.д. В ходе лекции предусмотрена обратная связь с обучающимися, активизирующие вопросы. При проведении лекций используется проблемно-ориентированный междисциплинарный подход, предполагающий творческие вопросы и создание дискуссионных ситуаций.

При изложении теоретического материала используются такие методы, как: монологический, показательный, диалогический, эвристический, исследовательский, проблемное изложение, а также такие принципы дидактики высшей школы, как: последовательность и систематичность обучения, доступность обучения, принцип научности, принципы взаимосвязи теории и практики, наглядности и др. В конце каждой лекции предусмотрено время для ответов на проблемные вопросы.

3.3 Самостоятельная работа предназначена для внеаудиторной работы обучающихся, связанной с конспектированием источников, учебного материала, изучением дополнительной литературы по дисциплине, подготовкой к текущему и семестровому контролю, а также выполнением индивидуальных заданий.

### РАЗДЕЛ 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 4.1. Рекомендуемая литература

##### 1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
--	---------	----------	-------------------

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Письменный, Д. Т.	Конспект лекций по высшей математике : полный курс (608 с.)	Москва : АЙРИС-пресс, 2019
Л1.2	Дорофеева, А. В.	Высшая математика для гуманитарных направлений: учебник для бакалавров (401 с.)	Москва : Издательство Юрайт, 2019

**2. Дополнительная литература**

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Дорофеева, А. В.	Высшая математика для гуманитарных направлений. Сборник задач : учебно-практическое пособие (177 с.)	Москва : Издательство Юрайт, 2019
Л2.2	Анкилов, Андрей Владимирович	Высшая математика. В 2 частях. Часть 1 : учебное пособие (250 с.)	Ульяновск : УлГТУ, 2017
Л2.3	Анкилов, Андрей Владимирович	Высшая математика. В 2 частях. Часть 1 : учебное пособие (250 с.)	Ульяновск : УлГТУ, 2016

**3. Методические разработки**

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Папазова Е. Н.	Высшая математика : учебно-методическое пособие для обучающихся 1 курса образовательной программы бакалавриата направления подготовки 38.03.04 «Государственное и муниципальное управление» (профили : «Региональное управление и местное самоуправление», «Управление проектами») очной / заочной форм обучения (209 с.)	Донецк : ГОУ ВПО «ДонАУиГС», 2020
Л3.2	Е. Н. Папазова, М. Г. Гулакова, Л. Г. Лаврук	Высшая математика : учебно-методическое пособие для студентов 1-го курса образовательной программы бакалавриата направления подготовки 38.03.02 «Менеджмент» (профили : «Менеджмент в производственной сфере», «Менеджмент непроизводственной сферы», «Менеджмент внешнеэкономической деятельности», «Управление международным бизнесом», «Управление малым бизнесом», «Маркетинг», «Логистика») очной/заочной форм обучения. Часть. 2 (147 с.)	Донецк : ГОУ ВПО «ДонАУиГС», 2019

**4.3. Перечень программного обеспечения**

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:

Использование электронных презентаций, офисных программ; организация взаимодействия с обучающимися посредством: электронной почты, видеоконференцсвязи, платформы многофункциональной системы дистанционного обучения Moodle, чатов. Организация взаимодействия с обучающимися происходит при личном взаимодействии на лекционных и семинарских занятиях, а также посредством электронной почты учебной группы (рассылка обучающимся лекционного материала, индивидуальных заданий) либо многофункциональной системы дистанционного обучения Moodle, где выложено всё обеспечение дисциплины, задания для самостоятельного решения, контрольные задания. Выполненные индивидуальные задания обучающиеся могут сдать преподавателю лично, либо отправить по почте, либо выполнять в Moodle. Обучающийся во время самостоятельной подготовки обеспечен рабочим местом в читальном зале (компьютерном классе) с выходом в Интернет где используется лицензионное программное обеспечение: Операционная система «Windows 8.1 Профессиональная»;

ПО «Microsoft Office 2010»;

Интернет браузеры «Mozilla» «Firefox», « Internet Explore»;

ПО «Антивирус Касперского».

**4.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Не применяются.

**4.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект мультимедийного оборудования (ноутбук, мультимедийный проектор, экран); специализированная мебель (рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся,

стационарная доска).

2. Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно образовательную среду организации: читальные залы, учебные корпуса 1, 6. Адреса: г. Донецк, ул. Челюскинцев, 163а; г Донецк, ул. Артема, 94. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду и электронно-библиотечную систему (ЭБС "ЛАНЬ"), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

## **РАЗДЕЛ 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

### **5.1. Контрольные вопросы и задания**

1. Постановка задачи и математическая модель задачи минимизации отходов.
  2. Постановка задачи и математическая модель задачи планирования производства.
  3. Постановка задачи и математическая модель задачи о составлении рациональных смесей.
  4. Постановка задачи и математическая модель транспортной задачи Решение транспортной задачи.
- Методы построения первоначального опорного плана.
5. Оптимальное решение транспортной задачи. Метод потенциалов.
  6. Элементы сетевого планирования. Понятие сетевого графа.
  7. Сетевой график. Временные параметры событий.
  8. Сетевой график. Временные параметры работ.
  9. Сетевой график. Критическое время, критический путь.
  10. Построение кратчайших путей на графе. Алгоритм Дейкстры.
  11. Элементы теории расписаний. Упорядочивание в системе с одним прибором.
  12. Элементы теории расписаний. Упорядочивание в системе с двумя приборами. Диаграмма Ганта.
  13. Элементы теории игр. Понятие об игровой модели.
  14. Матричная игра. Нижняя и верхняя цены игры. Принцип минимакса.
  15. Решение игр в чистых и смешанных стратегиях.
  16. Геометрическая интерпретация игры.

### **5.2. Темы письменных работ**

1. Построение кратчайших путей на графе. Алгоритм Дейкстры.
2. Элементы теории расписаний. Упорядочивание в системе с одним прибором.
3. Элементы теории расписаний. Упорядочивание в системе с двумя приборами. Диаграмма Ганта.
4. Элементы теории игр. Понятие об игровой модели.

### **5.3. Фонд оценочных средств**

Фонд оценочных средств дисциплины "Основы математического моделирования социально-экономических процессов" разработан в соответствии с локальным нормативным актом "Порядок разработки и содержания фондов оценочных средств основной образовательной программы высшего профессионального образования".

Фонд оценочных средств дисциплины "Основы математического моделирования социально-экономических процессов" в полном объеме представлен в учебно-методическом комплексе дисциплины.

### **5.4. Перечень видов оценочных средств**

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля обучающихся включает в себя: индивидуальные задания, расчетные работы, контроль знаний по разделу, вопросы для подготовки к экзамену.

## **РАЗДЕЛ 6. СРЕДСТВА АДАПТАЦИИ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ К ПОТРЕБНОСТИМ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

1) с применением электронного обучения и дистанционных технологий.

2) с применением специального оборудования (техники) и программного обеспечения

В процессе обучения при необходимости для лиц с нарушениями зрения, слуха и опорно-двигательного аппарата предоставляются следующие условия:

- для лиц с нарушениями зрения: учебно-методические материалы в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями слуха: учебно-методические материалы в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением

сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: учебно-методические материалы в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

## **РАЗДЕЛ 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Освоение дисциплины "Основы математического моделирования социально-экономических процессов" предусматривает комплекс мероприятий, направленных на формирование у обучающихся базовых системных теоретических знаний, практических умений и навыков, необходимых для их применения на практике.

Базовый материал осваиваемой дисциплиныдается в рамках лекционных занятий. Конспектирование лекций рекомендуется вести в специально отведенной для этого тетради. В конце каждой лекции озвучивается список дополнительной литературы, которую необходимо изучить для более полного представления об исследуемом вопросе.

Семинарские занятия по дисциплине "Основы математического моделирования социально-экономических процессов" проводятся с целью приобретения практических навыков. Для решения практических задач и примеров также рекомендуется вести специальную тетрадь.

Целью самостоятельной работы является повторение, закрепление и расширение пройденного на аудиторных занятиях материала. Для закрепления навыков, полученных на семинарских занятиях, необходимо обязательно выполнить домашнее задание.

Освоение дисциплины обучающимися целесообразно проводить в следующем порядке:

- 1) получение базовых знаний по конкретной теме дисциплины в рамках занятий лекционного типа;
- 2) работа с основной и дополнительной литературой по теме при подготовке к семинарским занятиям;
- 3) закрепление полученных знаний в рамках проведения семинарского занятия;
- 4) выполнение заданий самостоятельной работы по соответствующей теме;
- 5) получение дополнительных консультаций у преподавателя по соответствующей теме в дни и часы консультаций;
- 6) серьезная и методически грамотно организованная работа по подготовке к семинарским занятиям, написанию письменных работ значительно облегчит подготовку к текущему контролю.