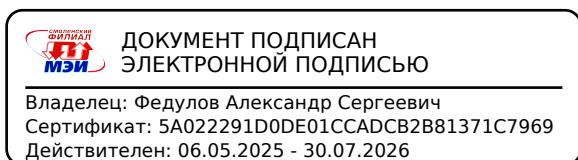


Направление подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика»
Профиль «Прикладная информатика в экономике»
РПД Б1.О.05 «Моделирование экономических процессов»



**Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»
в г. Смоленске**



УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора филиала ФГБОУ ВО
«ННУ «МЭИ» в г. Смоленске
канд. техн. наук, доцент
В.В. Рожков
«06» 03 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

(НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

Направление подготовки: **09.03.03 «Прикладная информатика»**

Профиль **«Прикладная информатика в экономике»**

Уровень высшего образования: **бакалавриат**

Нормативный срок обучения: **4 года**

Форма обучения: **очная**

Год набора: **2026**

Смоленск

Направление подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика»
Профиль «Прикладная информатика в экономике»
РПД Б1.О.05 «Моделирование экономических процессов»



Программа составлена с учетом ОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного ректором ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» Н.Д. Роголевым 20.12.2023.

Программу составил:

канд. экон. наук, доц.

подпись

А.А. Тютюнник

ФИО

«17» февраля 2026 г.

Программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры информационных технологий в экономике и управлении

«18» февраля 2026 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой информационных технологий в экономике и управлении:

подпись

д-р техн. наук, проф. М.И. Дли

ФИО

«05» марта 2026 г.

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

**Ответственный в филиале по работе
с ЛОВЗ и инвалидами**

подпись

Е.В. Зуева

ФИО

«05» марта 2026 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины (модуля): подготовка обучающихся к решению задач профессиональной деятельности в области информационных и коммуникационных технологий по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (профиль подготовки: Прикладная информатика в экономике) посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ОС и установленными программой бакалавриата на основе профессиональных стандартов, в части представленных ниже знаний, умений и навыков.

Задачи:

- ознакомить обучающихся с основами моделирования экономических процессов с помощью пакета прикладных программ;
- дать представление об основах информационного обеспечения принятия решения, их роль в жизни современного общества;
- привить навыки использования современных возможностей информационных ресурсов и информационных технологий для поддержки принятия решения.
- сформировать практические навыки работы с компьютером как средством управления информацией, методическим инструментарием как основой принятия решений;
- научить применять методический аппарат работы с информацией, ее преобразованием, хранением и переработкой, основные программные продукты.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина Моделирование экономических процессов относится к *обязательной части программы*.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами:

Б1.О.04 Высшая математика

Б1.О.06 Информационные технологии

Перечень последующих дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной:

Б1.О.08 Учет и анализ

Б1.О.14 Теория систем и системный анализ

Б1.О.16 Базы данных

Б1.О.18 Экономика

Б3.01 Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины направлено на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки:

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и	ОПК-1.2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и об-	Знает: теоретические основы методического аппарата моделирования и математического анализа

<p>общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p>	<p>инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования</p>	<p>Умеет: решать стандартные задачи с помощью моделирования экономических процессов Владеет: методами математического анализа и моделирования</p>
	<p>ОПК-1.3 Применяет методы теоретического и экспериментального исследования для решения практических задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знает: методы теоретического и экспериментального исследования для моделирования экономических процессов Умеет: применять на практике методы теоретического и экспериментального исследования для решения практических задач с помощью экономического моделирования Владеет: методами количественного анализа, моделирования процессов</p>
<p>ОПК-6. Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования</p>	<p>ОПК-6.1 Анализирует организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования</p>	<p>Знает: основные организационно-технические и экономические процессы организации Умеет: проводить экономический анализ организационно-технических и экономических процессов с применением методов системного анализа и математического моделирования Владеет: навыками работы с компьютером как средством управления информацией, методическим инструментарием как основой принятия решений</p>
	<p>ОПК-6.2 Разрабатывает организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования</p>	<p>Знает: методический аппарат моделирования организационно-технических и экономических процессов с применением методов системного анализа и математического моделирования Умеет: формализовать задачу экономического моделирования для ее решения с помощью прикладного программного обеспечения Владеет: навыками разработки организационно-технических и экономических процессов с применением методов системного анализа и математического моделирования</p>

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Структура дисциплины:

№	Индекс	Наименование	Семестр 1										Семестр 2										Итого за курс										Каф.	Семестры																
			Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя																		
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР				Конт роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП				СР	Конт роль	з.е.	Неделя	Всего	Кон такт.	Лек					Лаб	Пр	КРП	СР	Конт роль	Всего	Неделя									
4	Б1.О.05	Моделирование экономических процессов	Эк РГР	180	50	16	34				94	36	5																					Эк РГР	180	50	16	34				94	36	5					20	1

ОБОЗНАЧЕНИЯ:

Виды промежуточной аттестации (виды контроля):

Экз - экзамен;

ЗаО - зачет с оценкой;

За – зачет;

Виды работ:

Контакт. – контактная работа обучающихся с преподавателем;

Лек. – лекционные занятия;

Лаб.– лабораторные работы;

Пр. – практические занятия;

КРП – курсовая работа (курсовой проект);

РГР – расчетно-графическая работа (реферат);

СР – самостоятельная работа студентов;

з.е.– объем дисциплины в зачетных единицах.

Содержание дисциплины:

№	Наименование видов занятий и тематик, содержание
1	Лекционные занятия 8 шт. по 2 часа: 1.1. Необходимость моделирования. Применение экономико-математического моделирования для прогнозирования. Основные предпосылки планирования и прогнозирования 1.2. Специфика планирования. Относительные различия между тактическим и стратегическим планированием. Составные элементы планирования и прогнозирования 1.3. Экономическое программирование. Определение системы. Свойства систем 1.4. Системный анализ в моделировании. Параметры системы 1.5. Основные понятия моделирования. Экзогенные и эндогенные переменные модели 1.6. Этапы экономико-математического моделирования. 1.7. Классификация экономико-математических моделей 1.8 Сущность концептуального анализа. Производственные функции. Определение и назначение.
2	Лабораторные работы 8 шт. по 4 часа и 1 шт. - 2 часа. 2.1. Двухиндексные задачи линейного программирования. Транспортная задача 2.2. Двухиндексные задачи линейного программирования. Задача о назначении 2.3. Задача коммивояжера 2.4. Определение кратчайшего пути между вершинами ориентированного графа 2.5. Динамическое программирование. Задача распределения средств 2.6. Нелинейные модели. Коэффициент детерминации 2.7. Динамическое программирование. Задача о замене оборудования 2.8. Балансовые экономико-математические модели и их моделирование в Excel 2.9. Анализ сезонных колебаний
3	Расчетно-графическая работа «Моделирование экономических процессов»
4	Самостоятельная работа студентов: Системные аспекты моделирования. Статические системы и модели, динамические системы и модели. Диалоговые системы, сетевая модель, деревья и сфера их применения. Назначение и сфера применения гравитационных моделей.

Текущий контроль:

Индикаторы достижения компетенции	Вид текущего контроля	Тема
ОПК-1.2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Защита лабораторной работ Проверка отчета по расчетно-графической работе	Двухиндексные задачи линейного программирования. Транспортная задача Двухиндексные задачи линейного программирования. Задача о назначении
ОПК-1.3 Применяет методы теоретического и экспериментального исследования для решения практических задач профессиональной деятельности	Защита лабораторной работ Проверка отчета по расчетно-графической работе	Задача коммивояжера Балансовые экономико-математические модели и их моделирование в Excel Анализ сезонных колебаний

ОПК-6.1 Анализирует организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	Защита лабораторной работ Проверка отчета по расчетно-графической работе	<i>Определение наикратчайшего пути между вершинами ориентированного графа Нелинейные модели. Коэффициент детерминации</i>
ОПК-6.2 Разрабатывает организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	Защита лабораторной работ Проверка отчета по расчетно-графической работе	<i>Динамическое программирование. Задача распределения средств Динамическое программирование. Задача о замене оборудования</i>

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Таблица - Образовательные технологии, используемые при реализации различных видов учебной занятий по дисциплине

№ п/п	Виды учебных занятий	Образовательные технологии
1	Лекции	Интерактивная лекция (лекция-визуализация)
2	Лабораторная работа	Технология выполнения лабораторных заданий индивидуально
3	Самостоятельная работа студентов (внеаудиторная)	Информационно-коммуникационные технологии (доступ к ЭИОС филиала, к ЭБС филиала, доступ к информационно-методическим материалам по дисциплине)
4	Контроль (промежуточная аттестация: экзамен)	Технология устного опроса

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ – ДЛЯ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

К промежуточной аттестации студентов по дисциплине могут привлекаться представители работодателей, преподаватели последующих дисциплин, заведующие кафедрами.

Оценка качества освоения дисциплины включает как текущий контроль успеваемости, так и промежуточную аттестацию

Оценочные средства текущего контроля

Вопросы для защиты лабораторной работы «Задача коммивояжера»

1. Какова постановка задачи коммивояжера?
2. Каковы исходные и искомые параметры задачи коммивояжера?
3. Запишите математическую модель задачи коммивояжера.

Примеры тестов по теме «Моделирование экономических процессов»

1. Модель, представляющая собой объект, который ведет себя как реальный объект, но не выглядит как таковой – это
 - A. физическая модель
 - B. аналоговая модель
 - C. типовая модель
 - D. математическая модель

2. Модель, представляющая собой объект, который ведет себя как реальный объект, но не выглядит как таковой – это
 - A. физическая модель
 - B. аналоговая модель
 - C. типовая модель
 - D. математическая модель

3. Какой из структурных элементов включает в себя процесс моделирования?
 - A. анализ
 - B. модель
 - C. объект
 - D. субъект

4. Транспортная задача решается методом:
 - A. все ответы верны
 - B. наименьших стоимостей, оптимальности
 - C. оптимальности, северо-западного угла
 - D. северо-западного угла, наименьших стоимостей

5. Предшественниками имитационных игр были:
 - A. военные игры
 - B. конфликтные игры
 - C. экономические игры
 - D. нет правильных ответов

6. Математической моделью конфликтных ситуаций является:
 - A. теория игр
 - B. сетевая модель
 - C. имитационная модель
 - D. транспортная модель

7. Какие из научных дисциплин не входят в экономико-математические методы:
 - A. экспериментальный анализ
 - B. эконометрия
 - C. экономическая кибернетика
 - D. все ответы верны

8. Классификация по целевому назначению включает в себя модели
 - A. теоретико-аналитические, прикладные
 - B. макроэкономические, микроэкономические
 - C. балансовые, трендовые
 - D. все ответы верны

9. Классификация по учету фактора неопределенности включает в себя:

- A. детерминированные, стохастические
 - B. статистические, динамические
 - C. макроэкономические, микроэкономические
 - D. аналитические, идентифицированные
10. В какой из моделей используется седловая точка?
- A. в теории игр
 - B. в транспортной
 - C. в имитационной
 - D. в сетевом графе

Результаты текущего контроля по вышеуказанным в разделе 4 видам фиксируются с использованием трехбалльной системы (0, 1, 2) в виде контрольных недель - при принятой в филиале системе на 6-й и 12-й учебной неделе семестра, а также учитываются преподавателем при осуществлении промежуточной аттестации по настоящей дисциплине.

Форма промежуточной аттестации по настоящей дисциплине – экзамен в 1-м семестре.

Оценочные средства промежуточной аттестации

Вопросы по закреплению теоретических знаний, умений и практических навыков, предусмотренных компетенциями (вопросы к экзамену)

1. Необходимость моделирования
2. Применение экономико-математического моделирования для прогнозирования
3. Основные предпосылки планирования и прогнозирования
4. Специфика планирования
5. Относительные различия между тактическим и стратегическим планированием
6. Составные элементы планирования и прогнозирования
7. Экономическое программирование
8. Определение системы. Эмерджентность
9. Свойства систем
10. Системный анализ в моделировании
11. Параметры системы
12. Основные понятия моделирования
13. Экзогенные и эндогенные переменные модели
14. Агрегирование и дезагрегирование решений по системе моделей
15. Этапы экономико-математического моделирования
16. Классификация экономико-математических моделей
17. Сущность концептуального анализа
18. Цели концептуального анализа экономических систем
19. Статические системы и модели
20. Динамические системы и модели
21. Диалоговые системы
22. Сетевая модель
23. Назначение и сфера применения гравитационных моделей
24. Производственные функции. Определение и назначение

Пример практических заданий, выносимых на экзамен, для проверки практических умений и навыков студентов по дисциплине

Двухиндексные задачи линейного программирования. Транспортная задача.

Вариант №1

		Заводы-потребители								
		1	2	3	4	5	6	7	8	
Базы-поставщики	1	8	5	9	4	8	1	1	6	150
	2	12	5	9	7	2	10	1	9	180
	3	4	3	4	1	8	4	3	10	190
	4	9	5	7	4	9	4	2	9	260
	5	2	7	6	9	8	6	9	10	200
		130	120	140	80	190	120	140	60	

В филиале используется система с традиционной шкалой оценок – "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно", "зачтено", "не зачтено".

Применяемые критерии оценивания по дисциплинам (в соответствии с инструктивным письмом НИУ МЭИ от 14 мая 2012 года № И-23):

Оценка по дисциплине	Критерии оценки результатов обучения по дисциплине
«отлично»/ «зачтено»	Выставляется обучающемуся, обнаружившему всестороннее, систематическое и глубокое знание материалов изученной дисциплины, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании материалов изученной дисциплины, безупречно ответившему не только на вопросы билета, но и на дополнительные вопросы в рамках рабочей программы дисциплины, правильно выполнившему практическое задание. Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущего контроля. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «эталонный».
«хорошо»/ «зачтено»	Выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала изученной дисциплины, успешно выполняющему предусмотренные задания, усвоившему основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; показавшему систематический характер знаний по дисциплине, ответившему на все вопросы билета, правильно выполнивший практическое задание, но допустивший при этом непринципиальные ошибки. Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущего контроля. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «продвинутый».
«удовлетворительно»/ «зачтено»	Выставляется обучающемуся, обнаружившему знание материала изученной дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющемуся с выполнением заданий, знакомому с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; допустившему погрешность в ответе на теоретические вопросы и/или при выполнении практических заданий, но обладающему необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя, либо неправильно выполнившему практическое задание, но по указанию преподавателя выполнившему другие практические

Оценка по дисциплине	Критерии оценки результатов обучения по дисциплине
	задания из того же раздела дисциплины.. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «пороговый».
«неудовлетворительно»/ «не зачтено»	Выставляется обучающемуся, обнаружившему серьезные пробелы в знаниях основного материала изученной дисциплины, допустившему принципиальные ошибки в выполнении заданий, не ответившему на все вопросы билета и дополнительные вопросы и неправильно выполнившему практическое задание (неправильное выполнение только практического задания не является однозначной причиной для выставления оценки «неудовлетворительно»). Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение по образовательной программе без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущего контроля. Компетенции на уровне «пороговый», закреплённые за дисциплиной, не сформированы.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебное и учебно-лабораторное оборудование

Для проведения лекционных занятий

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная:

- специализированной мебелью; доской аудиторной; демонстрационным оборудованием: персональным компьютером (ноутбуком); переносным (стационарным).

Для проведения занятий лабораторного типа

Учебная аудитория для лабораторных работ, выполняемых в компьютерном классе, оснащенная:

- специализированной мебелью; доской аудиторной; персональными компьютерами.

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине используется помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное:

- специализированной мебелью; доской аудиторной; персональными компьютерами с подключением к сети "Интернет" и доступом в ЭИОС филиала.

8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

для слепых и слабовидящих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа;
- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере;
- используется специальная учебная аудитория для лиц с ЛОВЗ – ауд. 106 главного учебного корпуса по адресу 214013, г. Смоленск, Энергетический пр-д, д.1, здание энергетического института (основной корпус).

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены филиалом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для слепых и слабовидящих:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

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

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература.

1 Мухутдинов А.Р. Основы моделирования и оптимизации материалов и процессов в Microsoft Excel : учебное пособие / А.Р. Мухутдинов, З.Р. Вахидова, М.Р. Файзуллина ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2017. – 172 с. : табл., граф., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560915>

2 Фадеева Н.В. Электронные таблицы MS Excel : практикум : [16+] / Н.В. Фадеева, Г.П. Дмитриев ; Российская международная академия туризма. – Москва : Логос, 2015. – 76 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574939>

Дополнительная литература.

1 Мицель А.А. Сборник задач по имитационному моделированию экономических процессов : учебное пособие : [16+] / А.А. Мицель, Е.Б. Грибанова ; Томский Государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск : ТУСУР, 2016. – 218 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480884>

2 Моделирование экономических процессов : учебник / ред. М.В. Грачева, Ю.Н. Черемных, Е.А. Туманова. – Москва : Юнити, 2015. – 544 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119452>

Список авторских методических разработок.

1 Тютюнник А.А. Методические указания к расчетно-графической работе по дисциплине "Моделирование экономических процессов" : (для студентов направлений 09.03.03 "Прикладная информатика" и 38.03.01 "Экономика") / А.А. Тютюнник ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Филиал ФГБОУ ВО "НИУ "МЭИ" в г. Смоленске, Кафедра Информационных технологий в экономике и управлении .— Смоленск : [б. и.], 2021 .— 76 с. : ил., табл. ; 1 файл: 4, 02 Мб .— Загл. с титул. экрана .— Библиогр.: с. 76 .— Системные требования: Acrobat Reader .— Электрон. копия представлена на сайте Библиотеки вуза .— б.ц. —
<URL:http://lib.sbmpei.ru/file/upload/L_108.pdf>

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Но- мер из- ме- не- ния	Номера страниц				Всего стра- ниц в доку- менте	Наименование и № документа, вводящего изменения	Подпись, Ф.И.О. внесшего измене- ния в данный эк- земпляр	Дата внесения из- менения в данный эк- земпляр	Дата введения из- менения
	из- ме- нен- ных	за- ме- нен- ных	но- вых	ан- ну- ли- ро- ванн ых					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10