МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»
Институт экономики и управления

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ
Подразделение: кафедра экономики
Должность: доцент (к.н., спд)
Дата: 16.05.2022 03:06:30
Якунина Юлия Сергеевна

Рабочая программа дисциплины

Основы моделирования экономических систем

Направление подготовки 38.03.02 Менеджмент
Направленность (профиль) 09 Организация и управление отраслевыми предприятиями

Присваиваемая квалификация
"Бакалавр"

Формы обучения
очная,заочная

Кемерово 2022 г.

Рабочую программу составили:

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ
Подразделение: кафедра производственного менеджмента
Должность: доцент (к.н.)
Дата: 20.06.2022 09:56:03

Галанина Татьяна Вадимовна

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ
Подразделение: кафедра производственного менеджмента
Должность: заведующий кафедрой (к.н)
Дата: 14.03.2022 04:04:33

Королева Татьяна Геннадьевна

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры производственного менеджмента

Протокол № 3/1 от 14.03.2022

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ
Подразделение: кафедра производственного менеджмента
Должность: заведующий кафедрой (к.н)
Дата: 31.10.2022 15:00:29

Королева Татьяна Геннадьевна

Согласовано учебно-методической комиссией по направлению подготовки (специальности) 38.03.02 Менеджмент

Протокол № 4/1 от 04.04.2022

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ
Подразделение: кафедра производственного менеджмента
Должность: заведующий кафедрой (к.н)
Дата: 31.10.2022 15:00:54

Королева Татьяна Геннадьевна

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Основы моделирования экономических систем", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:

профессиональных компетенций:

ПК-10 - владением навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления

ПК-13 - умением моделировать бизнес-процессы и использовать методы реорганизации бизнес-процессов в практической деятельности организаций

Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций

Индикатор(ы) достижения:

умеет моделировать бизнес процессы и использовать методы реорганизации бизнес процессов в практической деятельности организаций

владеет навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления

Результаты обучения по дисциплине:

характеристику моделей бизнес-процессов и методы реорганизации бизнес-процессов в

- практической деятельности организаций

основные задачи управления, организационно управленческие модели

моделировать бизнес-процессы и использовать методы реорганизации бизнес-процессов в практической деятельности организаций.

-

строить экономические, финансовые и организационно-управленческие модели путем их адаптации к конкретным задачам управления

навыками анализа результатов моделирования бизнес-процессов и реорганизации бизнес-процессов в практической деятельности организаций.

навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений

2 Место дисциплины "Основы моделирования экономических систем" в структуре ОПОП бакалавриата

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: Теория менеджмента, Экономический анализ производственных систем.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

3 Объем дисциплины "Основы моделирования экономических систем" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины "Основы моделирования экономических систем" составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 4/Семестр 7			
Всего часов	180		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			

1634613058

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	**ЗФ**	**ОЗФ**
Аудиторная работа			
Лекции			
Лабораторные занятия	32		
Практические занятия			
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа	112		
Форма промежуточной аттестации	экзамен /36		
Курс 5/Семестр 9			
Всего часов		180	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции			
Лабораторные занятия		8	
Практические занятия			
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа		163	
Форма промежуточной аттестации		экзамен /9	

4 Содержание дисциплины "Основы моделирования экономических систем", структурированное по разделам (темам)

4.1. Лабораторные занятия

Тема занятия	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Раздел 1. Теоретические аспекты моделирования экономических систем Область применения моделирования экономических систем. Применение экономико-математического моделирования для прогнозирования, основные предпосылки планирования и прогнозирования. Системные аспекты моделирования: Определение системы, свойства систем. Системный анализ в моделировании, параметры системы, границы и структура системы. Анализ структуры экономических систем: Организация и структура системы, иерархия системы и разведочный анализ многомерных данных	15	4	

1634613058

Раздел 2. Практические аспекты моделирования экономических систем Методологическая основа моделирования экономических систем: Основные понятия моделирования, экзогенные и эндогенные переменные модели, система моделей, агрегирование и дезагрегирование решений по системе моделей Основные понятия, подходы и средства концептуального анализа: Сущность концептуального анализа, цели концептуального анализа экономических систем, особенности концептуального анализа Статические и динамические модели: Статические системы и модели, динамические системы и модели. Графические средства в интерактивном моделировании: Диалоговые системы, сетевая модель, деревья и сфера их применения. Гравитационные модели: Назначение и сфера применения гравитационных моделей Моделирование и производственные функции: Производственные функции. Определение и назначение	17	4	
Всего	32	8	

4.2 Самостоятельная работа студента и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Изучение литературы по темам дисциплины	92	110	
Подготовка к экзамену	20	53	
Всего	112	163	

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Основы моделирования экономических систем"

5.1 Паспорт фонда оценочных средств

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, навыки, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции

	Раздел 1. Теоретические аспекты моделирования экономических систем	Область применения моделирования экономических систем. Применение экономико-математического моделирования для прогнозирования, основные предпосылки планирования и прогнозирования. Системные аспекты моделирования: Определение системы, свойства систем. Системный анализ в моделировании, параметры системы, границы и структура системы. Анализ структуры экономических систем: Организация и структура системы, иерархия системы и разведочный анализ многомерных данных	ПК-10	Знать: основные задачи управления Уметь: строить экономические, финансовые и организационно-управленческие модели путем их адаптации к конкретным задачам управления Владеть: навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений	Опрос по контрольным вопросам
	Раздел 2. Практические аспекты моделирования экономических систем	Методологическая основа моделирования экономических систем: Основные понятия моделирования, экзогенные и эндогенные переменные модели, система моделей, агрегирование и дезагрегирование решений по системе моделей Основные понятия, подходы и средства концептуального анализа: Сущность концептуального анализа, цели концептуального анализа экономических систем, особенности концептуального анализа Статические и динамические модели: Статические системы и модели, динамические системы и модели. Графические средства в интерактивном моделировании: Диалоговые системы, сетевая модель, деревья и сфера их применения. Гравитационные модели: Назначение и сфера применения гравитационных моделей Моделирование и производственные функции: Производственные функции. Определение и назначение	ПК-13	Знать: характеристику моделей бизнес-процессов и методы реорганизации бизнес-процессов в практической деятельности организаций Уметь: моделировать бизнес-процессы и использовать методы реорганизации бизнес-процессов в практической деятельности организаций. Владеть: навыками анализа результатов моделирования бизнес-процессов и реорганизации бизнес-процессов в практической деятельности организаций.	Опрос по контрольным вопросам

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

5.2.1.Оценочные средства при текущей аттестации

Текущий контроль по дисциплине будет заключаться в устном опросе обучающихся по контрольным вопросам. При проведении текущего контроля обучающимся будет письменно задано два вопроса, на которые они должны дать ответы.

Контрольные вопросы по теме "*Теоретические аспекты моделирования экономических систем***":**

1. Область применения моделирования экономических систем.
2. Применение экономико-математического моделирования для прогнозирования
3. Основные предпосылки планирования и прогнозирования.
4. Определение системы, свойства систем.
5. Системный анализ в моделировании, параметры системы, границы и структура системы.
6. Организация и структура системы
7. Иерархия системы и разведочный анализ многомерных данных

Контрольные вопросы по разделу" *Практические аспекты моделирования экономических систем***":**

1. Основные понятия моделирования: переменные модели, система моделей.
2. Сущность концептуального анализа
3. Цели концептуального анализа экономических систем
4. Особенности концептуального анализа
5. Статические системы и модели
6. Динамические системы и модели.
7. Диалоговые системы, сетевая модель, деревья и сфера их применения.
8. Назначение и сфера применения гравитационных моделей
9. Производственные функции.

Критерии оценивания:
- 100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 75–99 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе
на другой из вопросов;
- 60–74 баллов - при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только
на один из вопросов;
- 25–59 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0–24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-59	60-100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является экзамен, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций.

На экзамене обучающийся отвечает на 2 вопроса.

Критерии оценивания при ответе на вопросы:

- 85...100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 75...84 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 60...74 баллов – при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 25...59 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0...24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

количество баллов	0-59	60-74	75-84	85-100
шкала оценивания	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично

Примеры вопросов к экзамену:

1. Область применения моделирования экономических систем.

2. Применение экономико-математического моделирования для прогнозирования

3. Основные предпосылки планирования и прогнозирования.
4. Определение системы, свойства систем.
5. Системный анализ в моделировании, параметры системы, границы и структура системы.
6. Организация и структура системы
7. Иерархия системы и разведочный анализ многомерных данных

8. Основные понятия моделирования: переменные модели, система моделей.

9. Сущность концептуального анализа

10. Цели концептуального анализа экономических систем
11. Особенности концептуального анализа
12. Статические системы и модели
13. Динамические системы и модели.
14. Диалоговые системы, сетевая модель, деревья и сфера их применения.
15. Назначение и сфера применения гравитационных моделей
16. Производственные функции.

5.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

При проведении текущего контроля по темам в конце занятия обучающиеся убирают все личные вещи с учебной мебели, достают листок чистой бумаги и ручку. На листке бумаги записываются Фамилия, Имя, Отчество, номер группы и дата проведения опроса. Далее преподаватель задает вопросы, которые могут быть, как записаны на листке бумаги, так и нет. В течение пары обучающиеся должны дать ответы на заданные вопросы, при этом использовать любую печатную и рукописную продукцию, а также любые технические средства не допускается. По истечении указанного времени листы с ответами сдаются преподавателю на проверку. Результаты оценивания ответов на вопросы доводятся до сведения обучающихся не позднее трех учебных дней после даты проведения опроса. Если обучающийся воспользовался любой печатной или рукописной продукцией, а также любыми техническими средствами, то его ответы на вопросы не принимаются и ему выставляется 0 баллов.

6 Учебно-методическое обеспечение

6.1 Основная литература

1. Моделирование систем ; Санкт-Петербургский государственный политехнический университет. – Санкт-Петербург : Издательство Политехнического университета, 2013. – 568 с. – ISBN 9785742242208. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=362986 (дата обращения: 06.06.2022). – Текст : электронный.

2. Глухов, Д. О. Моделирование систем управления / Д. О. Глухов, И. В. Петухов ; Поволжский государственный технологический университет; Под редакцией: Глухов Дмитрий Олегович. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2015. – 84 с. – ISBN 9785815815469. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=437061 (дата обращения: 06.06.2022). – Текст : электронный.

3. Мичасова, О. В. Имитационное моделирование экономических систем: проектноориентированный подход : учебно-методическое пособие / О. В. Мичасова. — Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2014. — 186 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-

библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/153378 (дата обращения: 06.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2 Дополнительная литература

1. Голубева, Н. В. Математическое моделирование систем и процессов / Н. В. Голубева. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2016. – 192 с. – ISBN 978-5-8114-1424-6. – URL: https://e.lanbook.com/book/76825 (дата обращения: 06.06.2022). – Текст : электронный.

2. Протасов, Д. Н. Математическое моделирование экономических систем / Д. Н. Протасов, Н. П. Пучков. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2018. – 94 с. – ISBN 9785826519271. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=570447 (дата обращения: 06.06.2022). – Текст : электронный.

6.3 Методическая литература

1. Методические рекомендации по организации учебной деятельности обучающихся КузГТУ / ФГБОУ ВО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. приклад. информ. технологий ; сост. Л. И. Михалева. – Кемерово : КузГТУ, 2017. – 32 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=553 (дата обращения: 06.06.2022). – Текст : электронный.

6.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» http://biblioclub.ru/
2. Электронная библиотечная система «Лань» http://e.lanbook.com
3. Электронная библиотека КузГТУ https://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=230&Itemid=229
4. Электронная библиотечная система Новосибирского государственного технического университета https://clck.ru/UoXpv
5. Электронная библиотечная система «Юрайт» https://urait.ru/
6. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» http://www.consultant.ru/
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp?
8. Национальная электронная библиотека https://rusneb.ru/
9. База данных Web of Science http://webofscience.com
10. База данных Scopus https://www.scopus.com/search/form.uri

6.5 Периодические издания

1. Менеджмент в России и за рубежом : журнал (печатный/электронный) https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=9628
2. Проблемы прогнозирования : журнал (печатный)
3. Проблемы теории и практики управления : международный журнал (печатный/электронный) https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=9009
4. Эффективное антикризисное управление : научно-практический журнал (печатный)

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева. Режим доступа: www.kuzstu.ru

2. Электронные библиотечные системы, электронная информационно-образовательная среда, современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

- Университетская библиотека онлайн. Режим доступа: www.biblioclub.ru;
- Лань. Режим доступа: http://e.lanbook.com;
- Консультант студента. Режим доступа: http: // www.studentlibrary.ru
- Консультант Плюс

ЭИОС КузГТУ:

а) Электронная библиотека КузГТУ. – Текст: электронный // Научно-техническая библиотека Кузбасского государственного технического университета им. Т. Ф. Горбачева : сайт. – Кемерово, 2001

– . – URL: https://elib.kuzstu.ru/ (дата обращения: 31.10.2019). – Текст: электронный.

b) Портал.КузГТУ : Автоматизированная Информационная Система (АИС) : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. – URL: https://portal.kuzstu.ru/ (дата обращения: 31.10.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

c) Электронное обучение : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. – URL: https://el.kuzstu.ru/ (дата обращения: 31.10.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей КузГТУ. – Текст: электронный.

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Основы моделирования экономических систем"

Основной учебной работой обучающегося является самостоятельная работа в течение всего срока обучения. Начинать изучение дисциплины необходимо с ознакомления со знаниями, умениями, навыками и (или) опыта деятельности, приобретаемыми в процессе изучения дисциплины. Далее необходимо проработать конспекты лекций и, в случае необходимости, рассмотреть отдельные вопросы по предложенным источникам литературы. Все неясные вопросы по дисциплине обучающийся может разрешить на консультациях, проводимых по расписанию.

Перед промежуточной аттестацией обучающийся должен сопоставить приобретенные знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности с заявленными и, в случае необходимости, еще раз изучить литературные источники и (или) обратиться к преподавателю за консультациями.

Самостоятельная работа обучающегося является частью его учебной деятельности, объемы самостоятельной работы по каждой дисциплине (модулю) практике, государственной итоговой аттестации, устанавливаются в учебном плане.

Самостоятельная работа по дисциплине (модулю), практике организуется следующим образом:

1. До начала освоения дисциплины обучающемуся необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины (модуля), программы практики в следующем порядке:

1.1 содержание знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, которые будут сформированы в процессе освоения дисциплины (модуля), практики;

1.2 содержание конспектов лекций, размещенных в электронной информационной среде КузГТУ в порядке освоения дисциплины, указанном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;

1.3 содержание основной и дополнительной литературы.

В период освоения дисциплины обучающийся осуществляет самостоятельную работу в следующем порядке:

2.1 выполнение практических и (или) лабораторных работы и (или) отчетов в порядке, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;

2.2 подготовка к опросам и (или) тестированию в соответствии с порядком, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;

2.3 подготовка к промежуточной аттестации в соответствии с порядком, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики. В случае затруднений, возникших при выполнении самостоятельной работы, обучающемуся необходимо обратиться за консультацией к педагогическому работнику. Периоды проведения консультаций устанавливаются в расписании консультаций.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Основы моделирования экономических систем", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Libre Office
2. Google Chrome
3. Open Office
4. Microsoft Windows
5. ESET NOD32 Smart Security Business Edition

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Основы моделирования экономических систем"

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения:

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащённые компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.

2. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

3. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

4. Лаборатория. Перечень материально-технического обеспечения дисциплины представлен в Приложении к настоящей рабочей программе.

11 Иные сведения и (или) материалы

1. Образовательный процесс осуществляется с использованием как традиционных так и современных интерактивных технологий. В рамках аудиторных занятий применяются следующие интерактивные методы: - разбор конкретных примеров; - мультимедийная презентация.

2. Проведение групповых и индивидуальных консультаций осуществляется в соответствии с расписанием консультаций по темам, заявленным в рабочей программе дисциплины, в период освоения дисциплины и перед промежуточной аттестацией с учетом результатов текущего контроля.

Список изменений литературы на 01.09.2020

Основная литература

1. Пимонов, А. Г. Имитационное моделирование экономических систем : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 080801.65 «Прикладная информатика (в экономике)» / А. Г. Пимонов, С. А. Веревкин ; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева». – Кемерово : КузГТУ, 2013. – 138 с. – (Учебники КузГТУ). – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91181&type=utchposob:common. – Текст : непосредственный + электронный.

2. Моделирование систем ; Санкт-Петербургский государственный политехнический университет. – Санкт-Петербург : Издательство Политехнического университета, 2013. – 568 с. – ISBN 9785742242208. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=362986 (дата обращения: 01.09.2020). – Текст : электронный.

3. Глухов, Д. О. Моделирование систем управления / Д. О. Глухов, И. В. Петухов ; Поволжский государственный технологический университет; Под редакцией: Глухов Дмитрий Олегович. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2015. – 84 с. – ISBN 9785815815469. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=437061 (дата обращения: 01.09.2020). – Текст : электронный.

Дополнительная литература

1. Пимонов, А. Г. Имитационное моделирование : электронное учебное пособие : для студентов направления подготовки 38.04.02 (080200.68) «Менеджмент / А. Г. Пимонов, С. А. Веревкин, Е. В. Прокопенко ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра прикладных информационных технологий. – Кемерово : КузГТУ, 2015. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91275&type=utchposob:common (дата обращения: 01.09.2020). – Текст : электронный.

2. Голубева, Н. В. Математическое моделирование систем и процессов / Н. В. Голубева. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2016. – 192 с. – ISBN 978-5-8114-1424-6. – URL: https://e.lanbook.com/book/76825 (дата обращения: 01.09.2020). – Текст : электронный.

3. Пимонов, А. Г. Имитационное моделирование экономических систем : учебное пособие для студентов специальности 080801 «Прикладная информатика (в экономике)» / А. Г. Пимонов, С. А. Веревкин ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра прикладных информационных технологий. – Кемерово : КузГТУ, 2012. – . – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90577&type=utchposob:common (дата обращения: 01.09.2020). – Текст : электронный.