ГАОУ ВО «Дагестанский государственный университет народного хозяйства»

Утверждена решением
Ученого совета ДГУНХ,
протокол № 9
от 21 марта 2026 г.

Кафедра «Информационные системы и программирование»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И СИСТЕМ»

Направление подготовки –
09.03.03 «Прикладная информатика»,

профиль «Информационные системы в экономике»

Уровень высшего образования- бакалавриат

Формы обучения –
очная, очно-заочная, заочная

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00A9E2DAF91A2F57E988B751E574CFCC
Владелец: Бучаев Ахмед Гамидович
Действителен: с 23.09.2025 до 17.12.2026

Махачкала – 2026

УДК: 519.876.5
ББК: 22.18
М 49

Составитель – Магомедов Курбан Ахмедович, доктор технических наук, профессор кафедры «Информационные системы и программирование» ДГУНХ.

Внутренний рецензент: Якубов Амучи Загирович, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры «Информационные системы и программирование» ДГУНХ.

Внешний рецензент: Ибрагимов Мурад Гаджиевич, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры дифференциальных уравнений и функционального анализа Дагестанского государственного университета

Представитель работодателя: Газимагомедов Ахмед Абдуллаевич, к.э.н., ведущий инженер-программист научно-организационного отдела Дагестанского федерального исследовательского центра Российской академии наук.

Рабочая программа дисциплины «Моделирование экономических процессов и систем» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03«Прикладная информатика», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г., № 922, в соответствии с приказом от 06 апреля 2021г., № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, про-граммам магистратуры».

Рабочая программа дисциплины «Моделирование экономических процессов и систем» размещена на официальном сайте www.dgunh.ru.

Магомедов К.А. Рабочая программа дисциплины «Моделирование экономических процессов и систем» для направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», профиль «Информационные системы в экономике». – Махачкала: ДГУНХ, 2026. - 24 с.

Рекомендована к утверждению Учебно-методическим советом ДГУНХ 10 марта 2026 г.

Рекомендована к утверждению руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль «Информационные системы в экономике», к.э.н., доцентом Раджабовым К.Я.

Одобрена на заседании кафедры «Информационные системы и программирование» 24 февраля 2026 г., протокол №7.

Содержание

Раздел 1.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	4
Раздел 2.	Место дисциплины в структуре образовательной программы	7
Раздел 3.	Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), на самостоятельную работу обучающихся и формы промежуточной аттестации	7
Раздел 4.	Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	9
Раздел 5.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	18
Раздел 6.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины	21
Раздел 7.	Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных	22
Раздел 8.	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	23
Раздел 9.	Образовательные технологии	24

Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Целью изучения дисциплины «Моделирование экономических процессов и систем» является освоение компетенций, связанных с общими теоретическими вопросами построения моделей и методами решения экономических задач с применением цифровых технологий.

Задачи дисциплины:

- усвоить методы математического моделирования операций, методы решения основных типов задач исследования операций для решения стандартных задач в профессиональной деятельности;
- освоить метод замены при исследовании изучаемого предмета или явления специальной моделью, воспроизводящей существенные характеристики оригинала, с использованием современного программного и информационного обеспечения процессов моделирования;
- знание современных методов математического моделирования, используемого при расчете экономических и оптимизационных задач;
- изучить методы моделирования систем, проводить системный анализ предметной области;
- изучить методику оценки эффективности и риска проекта.

1.1. Компетенции выпускников, формируемые в результате освоения дисциплины «Моделирование экономических процессов и систем» как часть планируемых результатов освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОПК	**ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ**
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
ОПК-6	Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код и формулировка компетенции	*Код и наименование индикатора достижения компетенции*	*Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)*
ОПК - 1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	**ИОПК -1.4.** Владеет методами математического моделирования операций, методами решения основных типов задач исследования операций для решения стандартных задач в профессиональной деятельности	**Знать**: методы применения математического моделирования, естественнонаучных и общеинженерных знаний в профессиональной деятельности **Уметь:** решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе математических, естественнонаучных и общеинженерных знаний **Владеть:** способами применения математических, естественнонаучных и общеинженерных знаний и методами математического моделирования операций, методами решения основных типов задач исследования операций для решения стандартных задач в профессиональной деятельности
	ИОПК - 1.5. Использует метод замены при исследовании изучаемого предмета или явления специальной моделью, воспроизводящей существенные характеристики оригинала, с использованием современного программного и информационное обеспечение процессов моделирования	**Знать:** способы использования метода замены изучаемого предмета или явления специальной моделью, воспроизводящей его свойства и характеристики. **Уметь:** заменять изучаемый предмет или явление специальной моделью, воспроизводящей существенные характеристики оригинала, с использованием современного программного и информационное обеспечение процессов моделирования. **Владеть:** навыками замены изучаемого предмета или явления специальной моделью, воспроизводящей существенные характеристики оригинала, с использованием современного программного и информационное обеспечение процессов моделирования.

ОПК -6. Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;	**ИОПК-6.1.** Применяет знания математического моделирования, используемого при расчете экономических и оптимизационных задач	**Знать:** приемы применения методов математического моделирования и использования их при решении экономических и оптимизационных задач **Уметь:** решать экономические и оптимизационные задачи с использованием систем моделирования типа AnyLogic. **Владеть:** навыками математического моделирования, в том числе, в среде систем моделирования типа AnyLogic и использования этих методов при решении экономических и оптимизационных задач
	ИОПК-6.3. Обоснованно выбирает методы моделирования систем, проводит системный анализ предметной области	**Знать:** методику выбора методов моделирования систем и осуществления системного анализа предметной области; **Уметь:** выбирать оптимальные методы моделирования систем и осуществления системного анализа предметной области; **Владеть:** навыками выбора методов моделирования систем и осуществления системного анализа предметной области;

1.3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

Код компетенции	Этапы формирования компетенций			
	Тема 1. Моделирование случайных величин. Идентификация законов распределения.	Тема 2. Имитационное моделирование рисков инвестиционных проектов методом Монте-Карло.	Тема 3. Основы теории массового обслуживания.	Тема 4. Имитационное моделирование бизнес-процессов средствами MS Excel.
ОПК-1	+	+	+	+
ОПК-6	+	+	+	+

Код компетенции	Этапы формирования компетенций				
	Тема 5. Инструментальные средства имитационного моделирования. Интерфейс системы имитационного моделирования AnyLogic, инструменты и библиотеки.	Тема 6. Дискретно-событийное моделирование бизнес-процессов средствами AnyLogic.	Тема 7. Агентное моделирование бизнес-процессов средствами AnyLogic.	Тема 8. Моделирование логистических процессов средствами AnyLogic.	Тема 9. Реализация моделей системной динамики средствами AnyLogic
ОПК-1	+	+	+	+	+
ОПК-6	+	+	+	+	+

Раздел 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Моделирование экономических процессов и систем» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Б1.О.20 учебного плана направления подготовки «Прикладная информатика», профиля «Информационные системы в экономике».

Для изучения данной дисциплины необходимы знания по следующим дисциплинам: математика, дискретная математика, основы алгоритмизации и программирование, исследование операций и методы оптимизации.

Дисциплина может использоваться при формировании содержания государственной итоговой аттестации.

Раздел 3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), на самостоятельную работу обучающихся и форму промежуточной аттестации

Объем дисциплины в зачетных единицах составляет	5 зачетных единиц.
Очная форма обучения	
Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с педагогическим работником (по видам учебных занятий), составляет	68 часов,

в том числе: на занятия лекционного типа –	34 ч.
на занятия семинарского типа –	34 ч.
Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся	76 ч.
Формы промежуточной аттестации: экзамен	36 ч.

Очно - заочная форма обучения

Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с педагогическим работником (по видам учебных занятий), составляет	34 часа,
в том числе: на занятия лекционного типа –	17 ч.
на занятия семинарского типа –	17 ч.
Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся	110 ч.
Форма промежуточной аттестации: экзамен	36 ч.

Заочная форма обучения

Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с педагогическим работником (по видам учебных занятий), составляет	16 часов,
в том числе: на занятия лекционного типа –	8ч.
на занятия семинарского типа –	8 ч.
Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся	160 ч.
Форма промежуточной аттестации: экзамен	4 ч.

Раздел 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Для очной формы обучения

№ п/п	Тема дисциплины	Всего академических часов	в т.ч. занятия лекционного типа	в т.ч. занятия семинарского типа:					Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости. Форма промежуточной аттестации
				семинары	практические занятия	лабораторные занятия (лабораторные работы, лабораторный практикум)	консультации	иные аналогичные занятия		
1.	Тема 1. Моделирование случайных величин. Идентификация законов распределения.	17	4		2	2			9	Устное обсуждение вопросов, решение задач, выполнение лабораторных работ, выполнение тестовых заданий
2.	Тема 2. Имитационное моделирование рисков инвестиционных проектов методом Монте-Карло.	17	4		2	2			9	Устное обсуждение вопросов, решение задач, выполнение лабораторных работ, выполнение тестовых заданий

3.	Тема 3. Основы теории массового обслуживания.	17	4		2	2			9	Устное обсуждение вопросов, решение задач, выполнение лабораторных работ, выполнение тестовых заданий
4.	Тема 4. Имитационное моделирование бизнес-процессов средствами MS Excel.	17	4		2	2			9	Устное обсуждение вопросов, решение задач, выполнение лабораторных работ, выполнение тестовых заданий
5.	Тема 5. Инструментальные средства имитационного моделирования. Интерфейс системы имитационного моделирования AnyLogic, инструменты и библиотеки.	8	2		1	1			4	Устное обсуждение вопросов, решение задач, выполнение лабораторных работ, выполнение тестовых заданий
6.	Тема 6. Дискретно-событийное моделирование бизнес-процессов средствами AnyLogic.	17	4		2	2			9	Устное обсуждение вопросов, решение задач, выполнение лабораторных работ, выполнение тестовых заданий

7.	Тема 7. Агентное моделирование бизнес-процессов средствами AnyLogic.	17	4		2	2			9	Устное обсуждение вопросов, решение задач, выполнение лабораторных работ, выполнение тестовых заданий
8.	Тема 8. Моделирование логистических процессов средствами AnyLogic.	17	4		2	2			9	Устное обсуждение вопросов, решение задач, выполнение лабораторных работ, выполнение тестовых заданий
9.	Тема 9. Реализация моделей системной динамики средствами AnyLogic	17	4		2	2			9	Устное обсуждение вопросов, решение задач, выполнение лабораторных работ, выполнение тестовых заданий
	Итого за семестр	**144**	**34**		**17**	**17**			**76**	
Экзамен (групповая консультация в течение семестра, групповая консультация перед промежуточной аттестацией, экзамен)		**36**								Контроль
Всего:		**180**								

4.2. Для очно - заочной формы обучения

№ п/п	Тема дисциплины	Всего академических часов	в т.ч. занятия лекционного типа	в т.ч. занятия семинарского типа:					Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости. Форма промежуточной аттестации
				семинары	практические занятия	лабораторные занятия (лабораторные работы, лабораторный практикум)	консультации	иные аналогичные занятия		
	Тема 1. Моделирование случайных величин. Идентификация законов распределения.	17	3						14	Устное обсуждение вопросов, решение задач, выполнение лабораторных работ, выполнение тестовых заданий
2.	Тема 2. Имитационное моделирование рисков инвестиционных проектов методом Монте-Карло.	16	0			2			14	Устное обсуждение вопросов, решение задач, выполнение лабораторных работ, выполнение тестовых заданий
3.	Тема 3. Основы теории массового обслуживания.	20	3		1	2			14	Устное обсуждение вопросов, решение задач, выполнение лабораторных работ, выполнение тестовых заданий

4.	Тема 4. Имитационное моделирование бизнес-процессов средствами MS Excel.	14	2		1	1			10	Устное обсуждение вопросов, решение задач, выполнение лабораторных работ, выполнение тестовых заданий
5.	Тема 5. Инструментальные средства имитационного моделирования. Интерфейс системы имитационного моделирования AnyLogic, инструменты и библиотеки.	13	1		1				11	Устное обсуждение вопросов, решение задач, выполнение лабораторных работ, выполнение тестовых заданий
6.	Тема 6. Дискретно-событийное моделирование бизнес-процессов средствами AnyLogic.	16	2		2	1			11	Устное обсуждение вопросов, решение задач, выполнение лабораторных работ, выполнение тестовых заданий
7.	Тема 7. Агентное моделирование бизнес-процессов средствами AnyLogic.	15	1		2				12	Устное обсуждение вопросов, решение задач, выполнение лабораторных работ, выполнение тестовых заданий

8.	Тема 8. Моделирование логистических процессов средствами AnyLogic.	17	3		1	1			12	Устное обсуждение вопросов, решение задач, выполнение лабораторных работ, выполнение тестовых заданий
9.	Тема 9. Реализация моделей системной динамики средствами AnyLogic	16	2		1	1			12	Устное обсуждение вопросов, решение задач, выполнение лабораторных работ, выполнение тестовых заданий
Итого за семестр		**144**	**17**		**9**	**8**			**110**	
Экзамен (групповая консультация в течение семестра, групповая консультация перед промежуточной аттестацией, экзамен)		**36**								Контроль
Всего:		**180**								

4.3. Для заочной формы обучения

№ п/п	Тема дисциплины	Всего академических часов	в т.ч. занятия лекционного типа	в т.ч. занятия семинарского типа:					Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости. Форма промежуточной аттестации
				семинары	практические занятия	лабораторные занятия (лабораторные работы, лабораторный практикум)	консультации	иные аналогичные занятия		
1.	Тема 1. Моделирование случайных величин. Идентификация законов распределения.	22	2						20	Устное обсуждение вопросов, решение задач, выполнение лабораторных работ, выполнение тестовых заданий
2.	Тема 2. Имитационное моделирование рисков инвестиционных проектов методом Монте-Карло.	22				2			20	Устное обсуждение вопросов, решение задач, выполнение лабораторных работ, выполнение тестовых заданий

3.	Тема 3. Основы теории массового обслуживания.	18	2						16	Устное обсуждение вопросов, решение задач, выполнение лабораторных работ, выполнение тестовых заданий
4.	Тема 4. Имитационное моделирование бизнес-процессов средствами MS Excel.	10				2			8	Устное обсуждение вопросов, решение задач, выполнение лабораторных работ, выполнение тестовых заданий
5.	Тема 5. Инструментальные средства имитационного моделирования. Интерфейс системы имитационного моделирования AnyLogic, инструменты и библиотеки.	20	2		2				16	Устное обсуждение вопросов, решение задач, выполнение лабораторных работ, выполнение тестовых заданий
6.	Тема 6. Дискретно-событийное моделирование бизнес-процессов средствами AnyLogic.	20							20	Устное обсуждение вопросов, решение задач, выполнение лабораторных работ, выполнение тестовых заданий

7.	Тема 7. Агентное моделирование бизнес-процессов средствами AnyLogic.	22			2				20	Устное обсуждение вопросов, решение задач, выполнение лабораторных работ, выполнение тестовых заданий
8.	Тема 8. Моделирование логистических процессов средствами AnyLogic.	22	2						20	Устное обсуждение вопросов, решение задач, выполнение лабораторных работ, выполнение тестовых заданий
9.	Тема 9. Реализация моделей системной динамики средствами AnyLogic	20							20	Устное обсуждение вопросов, решение задач, выполнение лабораторных работ, выполнение тестовых заданий
Итого за семестр		**176**	**8**		**4**	**4**			**160**	
Экзамен (групповая консультация в течение семестра, групповая консультация перед промежуточной аттестацией, экзамен)		**4**								Контроль
Всего:		**180**								

Раздел 5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

№ п/п	Автор	Название основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	Выходные данные по стандарту	Количество экземпляров в библиотеке ДГУНХ / Точка доступа
I. Основная учебная литература				
1	Долганова О.И.	Моделирование бизнес-процессов: учебник и практикум для вузов / О. И. Долганова, Е. В. Виноградова, А. М. Лобанова; под редакцией О. И. Долгановой. — 2-е изд., перераб. и доп.	Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 322 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17914-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт	https://urait.ru/bcode/560175
1	Стельмашонок. Е. В.	Моделирование процессов и систем: учебник и практикум для вузов / Е. В. Стельмашонок, В. Л. Стельмашонок, Л. А. Еникеева, С. А. Соколовская; под редакцией Е. В. Стельмашонок.	Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 304 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18225-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].	https://urait.ru/bcode/560990
2	Дубина И. Н.	Основы математического моделирования социально-экономических процессов: учебник и практикум для вузов / И. Н. Дубина.	Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 349 с. — (Высшее образование). —	https://urait.ru/bcode/536868

			ISBN 978-5-534-00501-1.	
3.	Акопов А. С.	Имитационное моделирование: учебник и практикум для вузов / А. С. Акопов.	Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 389 с. (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02528-6.	https://urait.ru/bcode/450555
4.	Боев В. Д.	Моделирование в среде Anylogic: учебное пособие для вузов	Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 298 с. (Высшее образование). ISBN 978-5-534-02560-6.	https://urait.ru/bcode/453068
5	Каменнова М. С.	Моделирование бизнес-процессов: учебник и практикум для вузов / М. С. Каменнова, В. В. Крохин, И. В. Машков.	Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 534 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16695-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт	https://urait.ru/bcode/568546

II. Дополнительная литература				
А) Дополнительная учебная литература				
1.	Вьюненко Л.Ф. Михайлов М. В., Первозванская Т. Н.	Имитационное моделирование: учебник и практикум для вузов /под редакцией Л.Ф.Вьюненко.	Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 283 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01098-5.	https://urait.ru/bcode/450145

2.	Боев В. Д.	Имитационное моделирование систем: учебное пособие для вузов / В. Д. Боев.	Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 253 с. (Высшее образование). ISBN 978-5-534-04734-9.	https://urait.ru/bcode/472836
4.	Григорьев И.	AnyLogic за 3 дня: практическое пособие по имитационному моделированию (бесплатно)	-	https://www.anylogic.ru/
5	Куприянов Ю. В.	Модели и методы диагностики состояния бизнес-систем: учебник для вузов / Ю. В. Куприянов, Е. А. Кутлунин. — 2-е изд., испр. и доп.	Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 128 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08500-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт	https://urait.ru/bcode/564330
В) Периодические издания				
1	Информатика и ее применения http://www.ipiran.ru/journal/issues/			
2	Прикладная информатика http://www.appliedinformatics.ru/			
3	Бизнес-информатика https://bijournal.hse.ru/			
4	Информатика и системы управления https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=9793			
5	Открытые системы https://www.osp.ru/os			
6	Мир ПК https://www.osp.ru/pcworld			

Раздел 6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет, необходимых для освоения дисциплины

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде университета (http://e-dgunh.ru). Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне ее.

1. https://sites.google.com/view/kurban99 сайт автора программы.
2. Exponenta.ru — образовательный математический веб-сайт, посвященный использованию специализированных математических пакетов Maple, Mathematica, Matlab и др.
3. Artspb.com — общеобразовательный математический портал: математика, кибернетика и программирование.
4. dmvn.mexmat.net — коллекция учебных материалов по математике и механике (лекции, контрольные, программы экзаменов и некоторые книги).
5. МАТЕМАТИКА в ВУЗе — общественный научный и методический интернет-журнал.
6. https://www.anylogic.ru/ - многонациональная команда из России, Европы и США с глобальной сетью партнёров по всему миру: ПО для многоподходного имитационного моделирования, веб-сервис для запуска и анализа моделей в облаке, ПО для моделирования цепей поставок.
7. http://simulation.su/ru.html - Национальное общество имитационного моделирования.
8. http://www.mathnet.ru/ - Общероссийский портал Math-Net.Ru.
9. http://www.mathnet.ru/php/journal.phtml?jrnid=mm&option_lang=rus- журнал «Математическое моделирование».
10. https://elementy.ru/- научно-популярный сайт российской фундаментальной науки.
11. https://intuit.ru/ -Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ».
12. http://www.edu.ru/- Портал "Российское образование".
13. https://i-exam.ru/ - Единый портал Интернет-тестирования в сфере образования.
14. http://economicus.ru/ - галерея экономистов (словари, учебники, музеи).
15. https://www.profiz.ru/se/ - справочник для экономистов.
16. https://exponenta.ru/ - образовательный математический веб-сайт, посвященный использованию специализированных математических пакетов Maple, Mathematica, Matlab и др.

17. http://www.artspb.com/ — общеобразовательный математический портал: математика, кибернетика и программирование.
18. http://window.edu.ru/resource/691/31691 — общественный научный и методический интернет-журнал.

Интернет-сервисы

Google forms URL: https://www.google.com/intl/ru/forms/about/

Google Sites URL: https://sites.google.com

Windows lnk Workspace

Раздел 7. Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных

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

1. Windows 10
2. Microsoft Office Professional
3. Kaspersky Endpoit Security
4. AnyLogic
5. GPSS World.

7.2. Перечень информационных справочных систем:

- Справочно-правовая система «КонсультантПлюс».
- Информационно-правовой портал «Гарант»

7.3. Перечень профессиональных баз данных:

- https://www.sciencedirect.com/ - Science Direct содержит более 1500 журналов издательства Elsevier, среди них издания по экономике и эконометрике, бизнесу и финансам, социальным наукам и психологии, математике и информатике.
- Коллекция журналов Economics, Econometrics and Finance - https://www.sciencedirect.com/#open-access
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - https://habr.com/
- Крупнейший веб-сервис для хостинга IT-проектов и их совместной разработки- https://github.com/
- База книг и публикаций Электронной библиотеки "Наука и Техника" - http://www.n-t.ru
- Научная электронная библиотека «Elibrary» (https://elibrary.ru);

Раздел 8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для преподавания дисциплины «Моделирование экономических процессов и систем» используются следующие специальные помещения – учебные аудитории:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 4.1.

Перечень основного оборудования:

Комплект учебной мебели.

Доска меловая.

Набор демонстрационного оборудования: цифровой проэктор., персональный компьютер (моноблок) с доступом к сети Интернет и корпоративной сети университета, ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» (www.biblioclub.ru), Образовательная платформа «Юрайт» (www.urait.ru).

***Перечень учебно-наглядных пособий*:**

Комплект наглядных материалов (баннеры, плакаты);

Комплект электронных иллюстративных материалов (презентации, видеоролики).

Лаборатория проектирования информационных систем, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №3.2.

Перечень основного оборудования:

Комплект (учебной мебели.

Набор демонстрационного оборудования: проектор. Персональные компьютеры с доступом к сети Интернет и корпоративной сети университета, ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» (www.biblioclub.ru), Образовательная платформа «Юрайт» (www.urait.ru) – 20 ед.

***Перечень учебно-наглядных пособий*:**

Комплект наглядных материалов (баннеры, плакаты);

Комплект электронных иллюстративных материалов (презентации, видеоролики).

Помещение для самостоятельной работы № 4.5

Перечень основного оборудования:

Персональные компьютеры с доступом к сети «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду – 19 ед.

Помещение для самостоятельной работы № 1.1

Перечень основного оборудования:

Персональные компьютеры с доступом к сети «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду – 60 ед.

Раздел 9. Образовательные технологии

При освоении дисциплины «Моделирование экономических процессов и систем» используются следующие образовательные технологии:

- практические занятия: фронтальный опрос, контрольные и самостоятельные работы, тестирование, написание и защита рефератов, выполнение домашних заданий;
- лекции: устная передача информации с пояснениями сложных моментов и категорий, тезисы излагаемого материала.
- внеаудиторная работа в форме обязательных консультаций и индивидуальных занятий со обучающимися (помощь в понимании тех или иных моделей и концепций, подготовка рефератов и эссе, а также тезисов для студенческих конференций и т.д.).

Все занятия, проводимые по дисциплине, в том числе и самостоятельная работа студентов, предусматривают сочетание передовых методических приемов с новыми образовательными информационными технологиями.

В ходе самостоятельной работы студенты анализируют поставленные преподавателем задачи и проблемы и с использованием учебно-методической литературы, информационных систем, комплексов и технологий, материалов, найденных в глобальной сети Интернет, находят пути их разрешения.