

ГАОУ ВО «Дагестанский государственный университет народного хозяйства»

*Утверждена решением
Ученого совета ДГУНХ,
протокол № 11
от 30 мая 2019 г.*

Кафедра «Прикладная математика и информационные технологии»

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, заочная

Махачкала – 2019г.

УДК: 519.876.5

ББК : 22.18

М 49

Составитель – Магомедов Курбан Ахмедович, доктор технических наук, профессор кафедры «Прикладная математика и информационные технологии» ДГУНХ.

Внутренний рецензент: Якубов Амучи Загирович, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры «Прикладная математика и информационные технологии» ДГУНХ.

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

Представитель работодателя: Сайидахмедов Сайидахмед Сергеевич, генеральный директор компании «Текама»

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 5 апреля 2017г., № 301 Министерства образования и науки РФ.

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, 2019 - 25с.

Рекомендована к утверждению Учебно-методическим советом ДГУНХ 29 мая 2019 г.

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

Одобрена на заседании кафедры «Прикладная математика и информационные технологии» 25 мая 2019 г., протокол № 10.

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	8
Раздел 5.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	19
Раздел 6.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины	20
Раздел 7.	Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных	21
Раздел 8.	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	22
Раздел 9.	Образовательные технологии	24
	Лист актуализации рабочей программы дисциплины	25

Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Целью изучения дисциплины «Моделирование экономических процессов и систем» является освоение основных компетенций, связанных с общими теоретическими вопросами исследования операций, построением моделей и методами решения широкого ряда экономических задач с применением современных средств вычислительной техники.

Задачи дисциплины:

- Изучить области применения современного экономико-математического и компьютерного моделирования;
- Рассмотреть постановку и методы решения оптимизационных задач;
- Познакомиться с методами и моделями корреляционно-регрессионного анализа;
- Освоить методы и модели прогнозирования временных рядов экономических показателей;
- Рассмотреть теоретико-игровое моделирование процессов и систем;
- Изучить экспертные методы в моделировании и прогнозирования социально-экономических систем;
- Освоить методы адаптации экономических моделей к внешней среде.
- Научиться составлять математические модели задач и решать эти задачи на ПК, используя современное программное обеспечение.
- Строить экономические, финансовые и организационно-управленческие модели;
- Проводить анализ плана полученных оптимальных решений и проводить их адаптацию к конкретным задачам управления;
- Решать экономические и эконометрические задачи математическими методами с использованием компьютерных информационных технологий;
- Разрабатывать варианты управленческих решений и обосновывать их выбор по критериям социально-экономической эффективности;

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 общеинже-

	нерные 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;

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 инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК -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 анализа, математического моделирования, естественнонаучных и инженерных знаний в профессиональной деятельности Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе математических, естественнонаучных и инженерных знаний Владеть: способами применения математических, естественнонаучных и инженерных знаний и методами математического моделирования операций, методами решения основных типов задач исследования операций для решения стандартных задач в профессиональной деятельности
	ОПК - 1.5. Использует метод замены при исследовании изучаемого предмета или явления специальной моделью, воспроизводящей его существенные характеристики оригинала, с использованием	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: методикой замены изучаемого предмета или явления специальной моделью, воспроизводящей существенные характеристики оригинала, с использованием современного программного и информационное обеспечение процессов

	современного программного и информационное обеспечение процессов моделирования	моделирования.
ОПК -6. Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;	ОПК-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: применять методы математического моделирования и использовать их при решении экономических и оптимизационных задач; Владеть: способами применения методов математического моделирования и использования их при решении экономических и оптимизационных задач;
	ОПК-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: способами 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. Введение в моделирование экономических процессов и систем.	Тема 2. Оптимизационные методы и модели в управлении экономическими системами.	Тема 3. Анализ и прогнозирование экономических показателей на основе регрессионных моделей.	Тема 4. Прогнозирование на основе анализа временных рядов	Тема 5. Теоретическое моделирование процессов и систем.	Тема 6. Экспертные методы в моделировании и прогнозировании социально-экономических процессов.	Тема 7. Адаптация экономических моделей к внешней среде. Исследование сегментирования рынка по различным критериям и признакам.

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.Б.24 учебного плана направления подготовки «Прикладная информатика», профиля «Информационные системы в экономике».

Для изучения данной дисциплины необходимы элементарные знания по следующим дисциплинам: математика, информатика и программирование, экономический анализ.

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 преподавателем (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.

Заочная форма обучения

Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), составляет 16 часа, в том числе:

на занятия лекционного типа – 8 ч.

на занятия семинарского типа – 8 ч.

Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся – 160 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	<p>Введение в моделирование экономических процессов и систем.</p> <p>Система как совокупность системных объектов, свойств и связей.</p> <p>Функции организационной системы. Взаимосвязь функций и структуры организационной системы.</p> <p>Классификация систем по степени организованности. Роль классификации систем в выборе методов моделирования.</p> <p>Обзор методов, направленных на активизацию опыта и интуиции специалистов.</p> <p>Обзор методов формализо-</p>	6	2						4	<p>Устное обсуждение вопросов, решение задач, выполнение письменных работ, подготовка рефератов, выполнение тестовых заданий</p>

	ванного представления систем.								
2	<p>Оптимизационные методы и модели в управлении экономическими системами. Моделирование многокритериальных задач, оптимальность по Парето. Многокритериальная оптимизация. Критерий Парето. Выбор элементов множества Парето. Методы сужения множества Парето. Модели динамического программирования. Транспортная задача. Построение сетевого графика выполнения проекта. Нахождение критического времени завершения проекта. Построение ленточного графика (диаграммы Ганта).</p>	24	6		2	4		12	<p>Устное обсуждение вопросов, решение задач, выполнение письменных работ, Выполнение лабораторных работ, подготовка рефератов, выполнение тестовых заданий</p>
3	<p>Анализ и прогнозирование экономических показателей на основе регрессионных моделей. Исходные предпосылки регрессионного анализа и свойства оценок.</p>	24	6		4	2		12	<p>Устное обсуждение вопросов, решение задач, выполнение письменных работ, Выполнение лабораторных работ, подготовка рефератов, выполнение</p>

	Этапы построения модели парной регрессии. Оценка параметров уравнения регрессии.									тестовых заданий
4	Прогнозирование на основе анализа временных рядов. Методы сглаживания временного ряда (алгоритмические: скользящего среднего, экспоненциального сглаживания, аналитический). Автокорреляция уровней временного ряда. Коэффициент автокорреляции. Моделирование тенденции и сезонных колебаний временного ряда.	16	4		2	2			8	Устное обсуждение вопросов, решение задач, выполнение письменных работ, Выполнение лабораторных работ, подготовка рефератов, выполнение тестовых заданий
5	Теоретико-игровое моделирование процессов и систем. Методы решения организационно-управленческих задач в условиях конфликта. Основные сведения из теории игр. Платежная матрица. Цена игры. Седловая точка. Решение матричной игры как задачи линейного программирования. Планирование выпуска продукции в условиях не-	26	6		4	2			14	Устное обсуждение вопросов, решение задач, выполнение письменных работ, Выполнение лабораторных работ, подготовка рефератов, выполнение тестовых заданий

	<p>определенного спроса. Поиск оптимальных смешанных стратегий рыночного поведения предприятия и конкурента. Планирование посева в неопределенных погодных условиях.</p>									
6	<p>6. Экспертные методы в моделировании и прогнозирования социально-экономических процессов. Элементы теории измерений. Типовые проблемы, не имеющие количественного описания. Характеристика шкал измерений. Методы шкалирования. Некритериальное структурирование множества альтернатив шкалированием методом парных сравнений. Экспертный логический анализ организационно-управленческих задач. Структурирование множества критериев и выбор альтернативы с использова-</p>	26	6		2	4			14	<p>Устное обсуждение вопросов, решение задач, выполнение письменных работ, Выполнение лабораторных работ, подготовка рефератов, выполнение тестовых заданий</p>

	<p>нием метода анализа иерархий.</p> <p>Сущность метода анализа иерархий.</p> <p>Иерархическое представление проблемы выбора лучшей альтернативы.</p> <p>приоритетов на иерархии на примере выбора операционной системы.</p> <p>Количественная оценка однородности (согласованности, логичности) суждений группы экспертов с помощью коэффициента множественной ранговой корреляции (конкордации). Оценка однородности иерархии.</p>									
7	<p>Адаптация экономических моделей к внешней среде.</p> <p>Исследование сегментирования рынка по различным критериям и признакам.</p> <p>Меры расстояния между сегментами.</p> <p>Методы кластерного анализа.</p> <p>Исследование модели сегментирования рынка сбыта информационных услуг.</p>	22	4		3	3			12	<p>Устное обсуждение вопросов, решение задач, выполнение письменных работ, Выполнение лабораторных работ, подготовка рефератов, выполнение тестовых заданий</p>
Экзамен		36								Экзамен: экза-

									менационные вопросы, задачи.
	Итого	180	34		17	17			76

4.2. 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	<p>Введение в моделирование экономических процессов и систем.</p> <p>Система как совокупность системных объектов, свойств и связей.</p> <p>Функции организационной системы.</p> <p>Взаимосвязь функций и структуры организационной системы.</p> <p>Классификация систем по степени организованности.</p> <p>Роль классификации систем в выборе ме-</p>	22							22	<p>Решение задач, выполнение письменных работ,</p> <p>Выполнение лабораторных работ,</p> <p>подготовка рефератов, выполнение тестовых заданий</p>

	<p>тодов моделирования.</p> <p>Обзор методов, направленных на активизацию опыта и интуиции специалистов.</p> <p>Обзор методов формализованного представления систем.</p>									
2	<p>Оптимизационные методы и модели в управлении экономическими системами.</p> <p>Моделирование многокритериальных задач, оптимальность по Парето.</p> <p>Многокритериальная оптимизация.</p> <p>Критерий Парето.</p> <p>Выбор элементов множества Парето.</p> <p>Методы сужения множества Парето.</p> <p>Модели динамического программирования.</p> <p>Транспортная зада-</p>	26		2	2			22	<p>Решение задач, выполнение письменных работ,</p> <p>Выполнение лабораторных работ,</p> <p>подготовка рефератов,</p> <p>выполнение тестовых заданий</p>	

	ча. Построение сете- вого графика выпол- нения проекта. На- хождение критиче- ского времени за- вершения проекта. Построение ленточ- ного графика (диаграммы Гантта).								
3	Анализ и прогнози- рование экономиче- ских показателей на основе регрессион- ных моделей. Исходные предпо- сылки регрессион- ного анализа и свойства оценок. Этапы построения модели парной регрессии. Оценка параметров уравнения регрес- сии.	28	2	2	2			22	Решение задач, выполнение письменных работ, Выполнение лабораторных работ, подготовка рефератов, выполнение тестовых заданий
4	Прогнозирование на основе анализа временных рядов. Методы сглажива- ния временного ряда (алгоритмиче- ские: скользящего	26						26	Решение задач, выполнение письменных работ, Выполнение лабораторных работ, подготовка

	<p>среднего, экспоненциального сглаживания, аналитический).</p> <p>Автокорреляция уровней временного ряда. Коэффициент автокорреляции.</p> <p>Моделирование тенденции и сезонных колебаний временного ряда.</p>									рефератов, выполнение тестовых заданий
5	<p>Теоретико-игровое моделирование процессов и систем.</p> <p>Методы решения организационно-управленческих задач в условиях конфликта.</p> <p>Основные сведения из теории игр.</p> <p>Платежная матрица.</p> <p>Цена игры. Седловая точка.</p> <p>Решение матричной игры как задачи линейного программирования.</p> <p>Планирование выпуска продукции в условиях неопре-</p>	24	2						22	Решение задач, выполнение письменных работ, Выполнение лабораторных работ, подготовка рефератов, выполнение тестовых заданий

	<p>деленного спроса. Поиск оптимальных смешанных стратегий рыночного поведения предприятия и конкурента. Планирование посева в неопределенных погодных условиях.</p>									
6	<p>6. Экспертные методы в моделировании и прогнозировании социально-экономических процессов. Элементы теории измерений. Типовые проблемы, не имеющие количественного описания. Характеристика шкал измерений. Методы шкалирования. Некритериальное структурирование множества альтернатив шкалирова-</p>	26	2						24	<p>Решение задач, выполнение письменных работ, Выполнение лабораторных работ, подготовка рефератов, выполнение тестовых заданий</p>

<p>нием методом парных сравнений.</p> <p>Экспертный логический анализ организационно-управленческих задач.</p> <p>Структурирование множества критериев и выбор альтернативы с использованием метода анализа иерархий.</p> <p>Сущность метода анализа иерархий.</p> <p>Иерархическое представление проблемы выбора лучшей альтернативы.</p> <p>Синтез приоритетов на иерархии на примере выбора операционной системы.</p> <p>Количественная оценка однородности (согласованности, логичности) суждений группы экспертов с помощью коэффициента множественной ранговой корре-</p>									
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	ляции (конкордации). Оценка однородности иерархии.									
7	7. Адаптация экономических моделей к внешней среде. Исследование сегментирования рынка по различным критериям и признакам. Меры расстояния между сегментами. Методы кластерного анализа. Исследование модели сегментирования рынка сбыта информационных услуг.	24	2						22	Решение задач, выполнение письменных работ, Выполнение лабораторных работ, подготовка рефератов, выполнение тестовых заданий
	Экзамен	4								
	Итого	180	8		4	4			160	

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 / Адрес доступа
I. Основная учебная литература				
1	В. Н. Волкова [и др.] ; под редакцией В. Н. Волковой, В. Н. Козлова	Моделирование систем и процессов: учебник для академического бакалавриата	Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 450 с.	URL: https://bibli-online.ru/bcode/436458
2	В. Н. Волкова [и др.]; под редакцией В. Н. Волковой	Моделирование систем и процессов. Практикум: учебное пособие для академического бакалавриата	Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 295 с.	URL: https://bibli-online.ru/bcode/436475
3	Е. В. Стельмашонок .	Моделирование процессов и систем: учебник и практикум для академического бакалавриата / под редакцией Е. В. Стельмашонок.	Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 289 с.	URL: https://bibli-online.ru/bcode/433623
4	О. И. Долганова, Е. В. Виноградова, А. М. Лобанова; под редакцией О. И. Долгановой.	Моделирование бизнес-процессов: учебник и практикум для академического бакалавриата	Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 289 с.	URL: https://bibli-online.ru/bcode/433143
5	Б. Я. Советов, С. А. Яковлев.	Моделирование систем: учебник для академического бакалавриата— 7-е изд.	Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 343 с.	URL: https://bibli-online.ru/bcode/425228
II. Дополнительная литература				
А) Дополнительная учебная литература				
6	Б. Я. Советов, С. А. Яковлев.	Моделирование систем. Практикум: учебное пособие для бакалавров / Б. Я. Советов, С. А. Яковлев. — 4-е изд., перераб. и доп.	Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 295 с.	URL: https://bibli-online.ru/bcode/425258
В) Периодические издания				

1	Компьютер БИЛД
2	Информатика и ее применения
3	Прикладная информатика
4	Бизнес-информатика
5	Информатика и системы управления
6	Открытые системы
7	Мир ПК
8	Экономика, статистика и информатика. Вестник УМО. МЭСИ.

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.

При изучении данной дисциплины обучающимся рекомендуется использовать следующие Интернет-ресурсы:

1. www.mathem.ru - Общероссийский математический портал
2. www.math-net.ru- журнал «Математическое моделирование»
3. www.elementy.ru- научно-популярный сайт российской фундаментальной науки.
4. www.mathematics.ru -учебные компьютерные курсы
5. <http://www.intuit.ru/>-Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ».
6. <http://www.edu.ru/>- Портал "Российское образование".
7. <http://www.i-exam.ru/>- Единый портал Интернет-тестирования в сфере образования.
8. <http://economicus.ru/> - галерея экономистов (словари, учебники, музеи).
9. <http://www.catback.ru/about.htm> - справочник для экономистов.

10. Exponenta.ru — образовательный математический веб-сайт, посвященный использованию специализированных математических пакетов Maple, Mathematica, Matlab и др.
11. Artspb.com — общеобразовательный математический портал: математика, кибернетика и программирование.
12. dmvn.mexmat.net — коллекция учебных материалов по математике и механике (лекции, контрольные, программы экзаменов и некоторые книги).
13. [МАТЕМАТИКА в ВУЗе](#) — общественный научный и методический интернет-журнал.

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. Adobe Acrobat Reader DC
4. VLC Media player
5. 7-zip
6. Microsoft Visio Professional 2019
7. Oracle Database Enterprise Edition
8. Microsoft SQL Server

7.2. Перечень информационных справочных систем:

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

7.3. Перечень профессиональных баз данных:

- 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.** (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, ул. Джамалутдина Атаева, дом 5, учебный корпус № 2 литер «В»)

Перечень основного оборудования:

Комплект учебной мебели.

Доска меловая.

Набор демонстрационного оборудования: проектор., персональный компьютер (моноблок) с доступом к сети Интернет и корпоративной сети университета, ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» (www.biblioclub.ru), ЭБС «ЭБС 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. (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, ул. Джамалутдина Атаева, дом 5, учебный корпус № 2 литер «В»)

Перечень основного оборудования:

Комплект (компьютерные столы, стулья) – 20 шт.

Набор демонстрационного оборудования: проектор. Персональные компьютеры с доступом к сети Интернет и корпоративной сети университета, ЭБС «Универси-

тетская библиотека ONLINE» (www.biblioclub.ru), ЭБС «ЭБС 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 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, ул. Джамалутдина Атаева, дом 5, учебный корпус № 2 литер «В»)

Перечень основного оборудования:

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

Помещение для самостоятельной работы № 1.1 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, ул. Джамалутдина Атаева, дом 5, учебный корпус № 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.

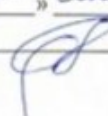
В ходе самостоятельной работы студенты анализируют поставленные преподавателем задачи и проблемы и с использованием учебно-методической литературы, информационных систем, комплексов и технологий, материалов, найденных в глобальной сети Интернет, находят пути их разрешения.

Лист актуализации рабочей программы дисциплины «Моделирование экономических процессов и систем»

Рабочая программа пересмотрена,
обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Протокол от «30» июня 2020 г. № 10
Зав. кафедрой  Radnabov K. I.

Рабочая программа пересмотрена,
обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Протокол от «24» сентября 2020 г. № 2
Зав. кафедрой  Radnabov K. I.