

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 23.05.2024 16:59:50
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

Высшая школа управления

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

СОВРЕМЕННАЯ МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЭКОНОМИКА

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

27.04.04 УПРАВЛЕНИЕ В ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ИНЖЕНЕРНО- ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2024 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Современная математическая экономика» входит в программу магистратуры «Математическое моделирование инженерно-экономических систем» по направлению 27.04.04 «Управление в технических системах» и изучается во 2 семестре 1 курса. Дисциплину реализует Кафедра математического моделирования и информационных технологий. Дисциплина состоит из 3 разделов и 15 тем и направлена на изучение вопросов количественного описания задачи выбора, формализации факторов выбора, подходов к принятию оптимальных управленческих решений, компьютерных средств для автоматизированного поиска оптимального решения и т.д.

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся представления об экономике и освоение математических методов принятия управленческих решений.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Современная математическая экономика» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет декомпозицию задачи.; УК-1.2 Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи.; УК-1.3 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов.;
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.	УК-6.1 Контролирует количество времени, потраченного на конкретные виды деятельности.; УК-6.2 Вырабатывает инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, целей.;; УК-6.3 Анализирует свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные и т.д.), для успешного выполнения поставленной задачи.;
ОПК-2	Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения.	ОПК-2.1 Знает основные методы решения задач управления в технических системах.; ОПК-2.2 Умеет обосновывать методы решения задач управления в технических системах.; ОПК-2.3 Владеет методами постановки задач управления в технических системах.;
ОПК-4	Способен оценить эффективность систем управления, разработанных на основе современных математических методов.	ОПК-4.1 Знает основные математические методы применяемые для оценки эффективности результатов систем управления.; ОПК-4.2 Умеет применять математические методы для оценки эффективности результатов систем управления.; ОПК-4.3 Владеет математическими методами для проведения.;
ПК-2	Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки.	ПК-2.1 Знает современные теоретические и экспериментальные методы, применяемые для разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов профессиональной деятельности.; ПК-2.2 Умеет определять эффективность применяемых методов для разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов.; ПК-2.3 Владеет современными теоретическими и экспериментальными методами для разработки математических моделей объектов и процессов

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
		профессиональной деятельности по направлению подготовки.;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Современная математическая экономика» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Современная математическая экономика».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	Современная математическая статистика в экономических задачах; Глубинное машинное обучение; Компьютерные технологии в технических системах;	<i>Моделирование бизнес-процессов**;</i> Проектирование автоматизированных систем управления; Прикладное программирование на языках высокого уровня; <i>Проектирование баз данных в задачах экономики**;</i> <i>Управление цифровой трансформацией**;</i> <i>Цифровая экономика**;</i> Преддипломная практика;
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.	История и методология науки; Современные проблемы теории управления; Глубинное машинное обучение; Научно-исследовательская работа;	<i>Научно-исследовательская работа;</i> <i>Преддипломная практика;</i>
ОПК-2	Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения.		<i>Прикладное программирование на языках высокого уровня;</i> <i>Преддипломная практика;</i>
ОПК-4	Способен оценить эффективность систем управления, разработанных на основе современных математических методов.	Методы искусственного интеллекта;	<i>Имитационное моделирование и случайные процессы;</i> <i>Преддипломная практика;</i>
ПК-2	Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и	Современные проблемы теории управления; Современная математическая статистика в экономических задачах; Научно-исследовательская работа;	<i>Моделирование бизнес-процессов**;</i> <i>Проектирование баз данных в задачах экономики**;</i> <i>Управление цифровой трансформацией**;</i> <i>Цифровая экономика**;</i>

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки.		<i>Научно-исследовательская работа; Преддипломная практика;</i>

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Современная математическая экономика» составляет «4» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			2
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	36		36
Лекции (ЛК)	18		18
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	18		18
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	81		81
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	27		27
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	144	144
	зач.ед.	4	4

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
Раздел 1	Математические основы экономического моделирования	1.1	Функции, преобразования, отображения, соответствия.	ЛК, СЗ
		1.2	Общая задача оптимизации. Аналитическое решение задач на условный оптимум.	ЛК, СЗ
		1.3	Численные методы решения оптимизационных задач.	ЛК, СЗ
		1.4	Информационные технологии и их применение при решении оптимизационных задач.	ЛК, СЗ
		1.5	Балансы, составление и сведение балансов. Балансировка, ее математические методы.	ЛК, СЗ
		1.6	Многокритериальный анализ	ЛК, СЗ
Раздел 2	Теоретические основы математического моделирования	2.1	Классификация моделей. Понятие модели и цели моделирования. Понятие модели и цели моделирования.	ЛК, СЗ
		2.2	Классификация моделей по способу представления. Предметное и абстрактное моделирование.	ЛК, СЗ
		2.3	Математическая модель. Компьютерная модель. Имитационная модель. Классификация моделей по временному фактору.	ЛК, СЗ
		2.4	Математическая модель времени: непрерывное время, дискретное время, событийное время, гибридное время. Модельное время.	ЛК, СЗ
		2.5	Классификация моделей по характеру протекания процессов: модели случайных процессов.	ЛК, СЗ
Раздел 3	Статические экономические модели	3.1	Модели типа «затраты — выпуск». Оптимизационные задачи и агентские модели в экономике.	ЛК, СЗ
		3.2	Понятие агента. Моделирование поведения агента с помощью простейших потоков событий.	ЛК, СЗ
		3.3	Реализация концепции агентного моделирования на примере. Сигнал как способ передачи информации между объектами. Репликация объектов.	ЛК, СЗ
		3.4	Частичное равновесие в рыночной экономике. Общее равновесие, эффективность и оптимальность рынка. Государственное регулирование рынка и промышленная политика.	ЛК, СЗ

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Бессмертный, И. А. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для вузов / И. А. Бессмертный, А. Б. Нугуманова, А. В. Платонов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 243 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01042-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451101>

2. Фомин, В. И. Информационный бизнес : учебник и практикум для вузов / В. И. Фомин. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 251 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14388-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/477500>

Дополнительная литература:

1. Шандра, И. Г. Математическая экономика : учебник / И. Г. Шандра. — Москва : Прометей, 2018. — 176 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494930> — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-907003-04-0. — Текст : электронный.

2. Колемаев, В. А. Математическая экономика : учебник / В. А. Колемаев. — 3-е изд., стер. — Москва : Юнити-Дана, 2017. — 401 с. : табл., граф., схемы — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684909> — Библиогр. в кн. — ISBN 5-238-00794-9. — Текст : электронный.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров
- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН

<http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>
- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- ЭБС «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации

<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>
- поисковая система Google <https://www.google.ru/>
- реферативная база данных SCOPUS

<http://www.elsevier.com/locate/scopus/>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Современная математическая экономика».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Современная математическая экономика» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент

Должность, БУП

Подпись

Каменев Иван Георгиевич

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой

Должность БУП

Подпись

Кокуйцева Татьяна

Владимировна

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Заведующий кафедрой

Должность, БУП

Подпись

Кокуйцева Татьяна

Владимировна

Фамилия И.О.