

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра прикладной информатики в экономике и управлении

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.В.ДВ.2.1 Экономическая кибернетика»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

09.03.03 Прикладная информатика
(код и наименование направления подготовки)

Прикладная информатика в экономике
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

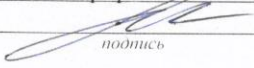
Год набора 2017

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра прикладной информатики в экономике и управлении
наименование кафедры

протокол № 11 от "26" 01 2017.

Заведующий кафедрой

Кафедра прикладной информатики в экономике и управлении
наименование кафедры  подпись М.А. Жук расшифровка подписи

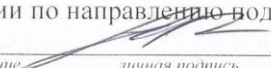
Исполнители:

доцент  И.А. Цыганова
должность подпись расшифровка подписи

должность подпись расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

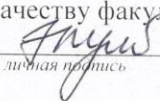
Председатель методической комиссии по направлению подготовки

09.03.03 Прикладная информатика  М.А. Жук
код наименование личная подпись расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

 Н.Н. Грицай
личная подпись расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

 Н.В. Лужнова
личная подпись расшифровка подписи

№ регистрации _____

Цель (цели) освоения дисциплины: усвоение студентами теоретических основ экономической кибернетики, идей и методов кибернетики и их приложения к экономическим информационным системам.

Задачи: обучение студентов теоретическим основам курса, овладение методами решения практических задач оптимального управления экономическими системами, приобретение навыков 2
Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока 1
«Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.4 Экономическая теория*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: основы экономических знаний в области процессов управления предприятиями Уметь: проводить анализ бизнес-процессов для принятия управленческих решений Владеть: навыками проведения экономического анализа систему управления	ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности
Знать: принципы использования языка, средств, методов, моделей экономической кибернетики для анализа социально-экономических задач и процессов Уметь: применять методы и модели экономической кибернетики для анализа и решения задач прикладного социально-экономического характера; Владеть: навыками применения современных средств математического моделирования в предстоящей профессиональной деятельности	ОПК-2 способностью анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования
Знать: методы анализа прикладной области, информационных потребностей, формирования требований к ИС Уметь: использовать методы научного познания в профессиональной области; уметь собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика. Владеть: навыками логико-методологического анализа научного исследования и его результатов	ПК-6 способностью собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика
Знать: Основные понятия и состав системы управления . Уметь: Строить модели системы управления прикладных процессов и задач . Владеть: навыками моделирования прикладных процессов на основе аппарата	ПК-7 способностью проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
теории игр и графов	
Знать: основные понятия алгоритмизации и программирования, алгоритмы дискретной математики Уметь: разрабатывать математическую постановку задачи, алгоритм решения задачи, программировать задачи обработки данных в предметной области; Владеть: современными технологиями и средствами проектирования и разработки программных приложений, методами проектирования программного обеспечения.	ПК-8 способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач
Знать: основы теории систем и системного анализа, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования. Уметь: применять методы теории систем и системного анализа, математического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков. Владеть: навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий.	ПК-23 способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач
Знать: способы подготовки обзоров научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов по кибернетике Уметь: составлять по системам управления обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов Владеть: навыками подготовки обзоров научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для решения управленческих задач	ПК-24 способностью готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	3 семестр	всего
Общая трудоёмкость	144	144
Контактная работа:	50,25	50,25
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к практическим занятиям.	93,75	93,75

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	3 семестр	всего
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	диф. зач.	

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение в экономическую кибернетику	6	2			4
2	Моделирование и управление экономическими информационными системами	14	2	2		10
3	Графовые модели и методы решения оптимизационных задач	50	6	6	8	30
4	Многокритериальные модели и методы принятия оптимальных решений	42	4	4	4	30
5	Игровые модели и методы принятия оптимальных решений	32	4	4	4	20
	Итого:	144	18	16	16	94
	Всего:	144	18	16	16	94

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1 Введение в экономическую кибернетику. Понятие и структура кибернетики. Краткая история развития. Особенности кибернетики. Понятие экономической кибернетики. Современные направления развития кибернетики.

Раздел 2 Моделирование и управление экономическими системами. Понятие и виды моделирования систем. Управление. Обратная связь. Замкнутая система. Кибернетические системы. Экономическая система как объект моделирования и управления.

Раздел 3 Графовые модели и методы оптимизации. Кратчайшие остовы и кратчайшие пути. Эйлеровы циклы и задача китайского почтальона. Гамильтоновы циклы и задача коммивояжера. Приложения. Оптимальное размещение на графах. Потoki в сетях.

Раздел 4 Многокритериальные модели и методы принятия оптимальных решений. Основные понятия теории принятия решений. Эволюция теории принятия решений. Схема процесса принятия решений. Классификация задач принятия решений. Методы принятия решений. Компьютерные системы поддержки принятия решений.

Раздел 5 Игровые модели и методы принятия оптимальных решений. Основные положения теории игр. Решение матричных игр в чистых и смешанных стратегиях. Принятие решений в условиях неопределенности.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
------	-----------	---------------------------------	--------------

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1,2,3,4	3	Графовые модели и методы решения оптимизационных задач	8
5,6	4	Многокритериальные модели и методы принятия оптимальных решений	4
7,8	5	Игровые модели и методы принятия оптимальных решений	4
		Итого:	16

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	2	Моделирование и управление экономическими информационными системами	2
2,3,4	3	Графовые модели и методы решения оптимизационных задач	6
5,6	4	Многокритериальные модели и методы принятия оптимальных решений	4
7,8	5	Игровые модели и методы принятия оптимальных решений	4
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Гадельшина, Г.А. Введение в теорию игр: учебное пособие [Электронный ресурс]/ Г.А. Гадельшина, А.Е. Упшинская, И.С. Владимирова; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань : Издательство КНИТУ, 2014. - 112 с.: табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7882-1709-3. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428702> .
2. Шелехова, Л. В. Теория игр в экономике : учебное пособие [Электронный ресурс]/ Л.В. Шелехова. - М.-Берлин: Директ-Медиа, 2015. - 119 с.-ISBN 978-5-4475-3995-5. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=274522>

5.2 Дополнительная литература

1. Советов, Б. Я. Моделирование систем [Текст] : учеб. для вузов, обучающихся по направлениям " Информ. и вычисл. техника" и "Информ. системы" / Б. Я. Советов, С. А. Яковлев.- 5-е изд., стер. - М. : Высш. шк., 2007. - 344 с. : ил. - Библиогр.: с. 340-341. - ISBN 978.
2. Алексеев, В. Е. Графы и алгоритмы. Структуры данных. Модели вычислений. [Текст] : учебник / В. Е. Алексеев, В. А. Таланов . - М. : Интернет-Ун-т Информ. Технологий : Бином. Лаборатория знаний, 2006. - 320 с. - (Основы информационных технологий). - Библиогр.: с. 318-319. - ISBN 5-9556-0066-3. - ISBN 5-

5.3 Периодические издания

1. Экономика и математические методы : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2017
2. Применение математических методов в экономических исследованиях и планировании : реферативный журнал: вып. свод. тома. - М. : ВИНТИ РАН, 2017.

5.4 Интернет-ресурсы

www.citforum.ru/ - портал аналитических и научных статей в области информационных технологий.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Операционная система Microsoft Windows
2. Open Office/LibreOffice
3. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2017]. – Режим доступа в сети ОГУ для установки системы: \\fileserver1\GarantClient\garant.exe

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения (проектор), служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения лабораторных занятий используется компьютерный класс, оснащенный компьютерами.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины

«Б.1.В.ДВ.2.1 Экономическая кибернетика»

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика
код и наименование

Направленность (профиль): Прикладная информатика в экономике

Год набора 2017

Форма обучения очная

Дополнения и изменения к рабочей программе на 2018/2019 учебный год рассмотрены и утверждены на заседании кафедры

«Прикладная информатика в экономике и управлении»
наименование кафедры

протокол № 6 от "02" 07 20 18 г.

Заведующий кафедрой

ПИЭиУ

наименование кафедры


подпись

М.А.Жук

расшифровка подписи

Исполнители:

доцент

должность

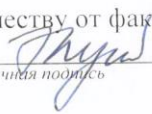

подпись

И.А.Цыганова

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Уполномоченный по качеству от факультета


личная подпись

Н.В.Лужнова

расшифровка подписи

дата

В рабочую программу вносятся следующие дополнения и изменения:
Пункт 5.5 изложить в следующей редакции.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Операционная система Microsoft Windows
2. Open Office/LibreOffice
3. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2018]. – Режим доступа в сети ОГУ для установки системы: \\fileserver1\GarantClient\garant.exe