

Учреждение образования  
«Белорусский государственный экономический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор учреждения образования  
«Белорусский государственный  
экономический университет»

  
В.Н. Шимов

30.06 2017 г. 3337-17  
Регистрационный № УД- /уч..

## СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

Учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине  
для специальности

1-25 81 10 Экономическая информатика

2017

Учреждение образования  
«Белорусский государственный экономический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор учреждения образования  
«Белорусский государственный  
экономический университет»

\_\_\_\_\_ В.Н. Шимов

\_\_\_\_\_ 2017 г.  
Регистрационный № УД- / уч..

## **СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ**

Учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине  
для специальности

1-25 81 10 Экономическая информатика

2017

**СОСТАВИТЕЛИ:**

Голенда Л.К., доцент кафедры информационных технологий учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат экономических наук, доцент.

**РЕЦЕНЗЕНТЫ:**

Марушко Д.А., заведующий кафедрой экономической информатики Белорусского государственного университета, кандидат экономических наук, доцент;

Синявская О.А., доцент кафедры экономической информатики учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат экономических наук, доцент

**РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

Кафедрой информационных технологий учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет»

(протокол № 11 от 28 апреля 2017 г.);

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет»

(протокол № \_\_5\_\_ от \_21. 06. 2017 г.)

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная дисциплина «Системы поддержки принятия решений» предназначена для освоения магистрантами, обучающимися по специальности 1-25 81 10 «Экономическая информатика» магистерской программы «Цифровые бизнес-коммуникации», современных методов принятия решений и применение средств компьютерной техники для решения задач информационной поддержки и анализа предметной области.

**Цели** изучения учебной дисциплины:

- подготовка к использованию современных информационных технологий и базирующихся на них инструментальных методах в качестве инструмента информационного менеджмента;
- подготовка к разработке и формирование представлений о формализации процедур принятия решений, а также учете условий риска и неопределённости при принятии решений;
- ознакомление с системами поддержки принятия решений.

**Задачи** изучения учебной дисциплины сводятся к следующим:

- освоение теоретических основ использования современных инструментальных средств в инновационном менеджменте;
- получение знаний о современных математических и инструментальных средствах автоматизации инновационной деятельности;
- знакомство с примерами использования СППР в управлении;
- знакомство с основами и методами менеджмента знаний и инновационными коммуникациями;
- выработка навыков формулировки задания по обоснованию эффективности инновационного проекта.

### **I. Требования к академической компетенции специалиста**

Магистрант должен:

- АК-1. Уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач.
- АК-2. Владеть системным и сравнительным анализом.
- АК-3. Владеть исследовательскими навыками.
- АК-4. Уметь работать самостоятельно.
- АК-5. Быть способным порождать новые идеи (обладать креативностью).
- АК-6. Владеть междисциплинарным подходом при решении проблем.
- АК-7. Иметь навыки использования технических устройств, управления информацией и работы с компьютером
- АК-8. Уметь формулировать проблему и ставить задачу в конкретной предметной области
- АК-9. Владеть навыками устной и письменной коммуникации.
- АК-10. Уметь учиться и повышать свою квалификацию в течение всей жизни.

### **2. Требования к социально-личностным компетенциям специалиста**

Магистрант должен:

- СЛК-2. Быть способным к социальному воздействию.

- СЛК-3. Овладеть способностью к межличностным коммуникациям.
- СЛК-6. Уметь работать в команде.

### **3. Требования к профессиональным компетенциям специалиста**

Магистрант должен уметь:

- ПК-1. Находить перспективные направления бизнеса.
- ПК-10. Определять сферы применения научно-технических идей и разработок.
- ПК-11. Ориентироваться во внешней среде инновационного предпринимательства.

В результате изучения дисциплины «Системы поддержки принятия решений» магистрант должен:

#### ***знать:***

- сущность и назначение информационных технологий и их влияние на бизнес;
- место и роль предприятия в информационном обществе;
- влияние технологических преобразований на экономическое развитие общества;
- основные характеристики, виды и особенности организации информационных ресурсов в области анализа эффективности инновационной деятельности;
- правовые основы работы с информационными ресурсами в области оценки анализа эффективности инновационной деятельности;
- принципы управления знаниями в современных технологиях организации, хранения, обработки и анализа информации;
- программные продукты работы с информационными ресурсами в области анализа эффективности инновационной деятельности;
- программные продукты создания бизнес-офиса организации;
- телекоммуникационные технологии доступа к информационным ресурсам;

#### ***уметь:***

- определять уровень и качество информационного ресурса;
- готовить предложения по развитию информационной системы предприятия;
- проводить бизнес-анализ с использованием современных программных средств;
- повышать знания с использованием средств и методов электронного обучения;
- использовать системы управления знаниями в практической сфере;
- оценивать эффективность и качество информационных ресурсов в области анализа эффективности инновационной деятельности;

#### ***владеть:***

- навыками применения телекоммуникационных и компьютерных технологий работы с информационными ресурсами;
- навыками проведения бизнес-анализа с использованием современных программных средств;

- методами организации и работы с информационными ресурсами на предприятии;
- методами моделирования бизнес-процессов работы с информационными ресурсами.

Изучение дисциплины осуществляется на лекциях и лабораторных занятиях. Основное внимание уделяется изучению новых методологий и обзорам современных программных средств в области управления. Закрепление теоретических знаний и практических навыков, а также развитие исследовательских и познавательных способностей реализуемых в рамках самостоятельной и управляемой самостоятельной работы магистрантов.

В соответствии с учебным планом специальности 1-25 81 10 «Экономическая информатика» и магистерской программой «Цифровые бизнес-коммуникации» учебная программа рассчитана на 66 часов, из них аудиторных занятий 30 часов. Распределение по видам занятий для дневной и заочной форм обучения: лекций – 12 часов (8 часов для заочной), лабораторных занятий – 18 часов (8 часов для заочной).

Форма контроля – устный опрос, защита лабораторных работ, контрольные работы, индивидуальные задания, зачет.

Знания и навыки, приобретенные в курсе «Системы поддержки принятия решений», могут использоваться при выполнении научных работ и магистерских диссертаций.

## **II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА**

### **Тема 1. Основы принятия решений**

Особенности задач, связанных с принятием решений.

Искусственный интеллект (ИИ) как научное направление. Основные направления исследований ИИ. Обобщенная система искусственного интеллекта. Классификация систем искусственного интеллекта.

### **Тема 2. Знания – основа систем поддержки принятия решений**

Инженерия знаний как научное направление. Проблема представления знаний; отличие знаний от данных; типы знаний.

Модели представления знаний. Классификация моделей представления знаний: логические и эвристические модели представления знаний. Исчисление предикатов. Понятие графа. Основные типы вершин и типы отношений между ними. Сетевые модели представления знаний. Семантические сети.

Фреймовые модели представления знаний: понятие фрейма, структура фрейма, классификация фреймов. Наследование фреймов и способы его организации.

Нейронные сети: понятие искусственного нейрона, персептрон, многослойные нейронные сети.

Управление знаниями. Технологии управления знаниями. Системы управления знаниями (СУЗ), их классификация.

### **Тема 3. Экспертные системы**

Экспертные системы (ЭС), их особенности. Структура и режимы работы ЭС. Классификация ЭС. Области применения экспертных систем.

### **Тема 4. Системы поддержки принятия решений**

Понятие системы поддержки принятия решений (СППР), их особенности и классификация. Концептуальная модель СППР. Области применения СППР. Этапы процесса принятия решений с использованием СППР.

### **Тема 5. Системы Business Intelligence**

Интеллектуальный анализ данных (ИАД). Методы и модели ИАД. Интеллектуальный анализ данных (Data Mining). Задачи, решаемые методами Data Mining. Технологии систем бизнес анализа. Системы оперативной и аналитической обработки транзакций (OLAP и OLTP-системы). Системы Big Data.

Системы интеллектуального анализа данных.

Перспективы развития систем искусственного интеллекта.

Содержание лабораторных занятий  
дневной формы обучения

№ зан-я	Тема	Содержание	Кол-во часов	
			Ауд.	УСРС
1	Основы принятия решений	1. Обзор инструментальных средств, СИИ и СППР.	2	
УСРС 1		Индивидуальное задание по теме 1		1
2	Знания – основа систем поддержки принятия решений	1. Защита индивидуального задания по теме 1 2.	2	
УСРС 2		Индивидуальное задание по теме 2		1
3	Экспертные системы	1. Защита индивидуального задания по теме 2. 2. Работа с малой экспертной системой	3	
УСРС 3		3. Индивидуальное задание по теме 3		1
4	Системы поддержки принятия решений	1. Защита индивидуального задания по теме 3. 2. Работа с СППР «Выбор», «Assistant Choise» и др.	2	
УСРС 4		3. Индивидуальное задание по теме 4.		2
5	Системы Business Intelligence	1. Защита индивидуального задания по теме. 2. Работа с системой «Dedurtor»	2	
УСРС 5		3. Индивидуальное задание по теме 5		1
Итоговое занятие		Защита индивидуального задания по теме 5	1	
<b>ИТОГО</b>			<b>12</b>	<b>6</b>



Содержание лабораторных занятий  
заочной формы обучения

№ зан-я	Тема	Содержание	Кол-во часов	
			Ауд.	УСРС
1	Основы принятия решений			
УСРС 1				
2	Знания – основа систем поддержки принятия решений			
УСРС 2				
3	Экспертные системы	Работа с малой экспертной системой	<b>3</b>	
УСРС 3		<i>Индивидуальное задание по теме 3</i>		
4	Системы поддержки принятия решений	1. Защита индивидуального задания по теме 3. 2. Работа с СППР «Выбор», «Assistant Choise» и др.	<b>2</b>	
УСРС 4		<i>Индивидуальное задание по теме 4</i>		
5	Системы Business Intelligence	1. Защита индивидуального задания по теме 4. 2. Работа с системой «Dedurtor»	<b>2</b>	
УСРС 5		<i>Индивидуальное задание по теме 5</i>		
Итоговое занятие		Защита индивидуального задания по теме 5	<b>1</b>	
<b>ИТОГО</b>			<b>8</b>	

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ дневной формы обучения

№	Номер раздела, темы, занятия, перечень изучаемых вопросов	Количество ауд. часов				Иное	Форма контроля знаний
		Лекции	УСРС	Лабораторные занятия	УСРС		
1	Основы принятия решений	2		3		[1-6, 8-11]	Индивидуальное задание по теме 1 Защита лабораторной работы по теме 1
2	Знания – основа систем поддержки принятия решений	1	1	1	1	[1-6]	Индивидуальное задание по теме 2 Защита лабораторной работы по теме 2
3	Экспертные системы	1	1	1	1	[7-11]	Индивидуальное задание по теме 3 Защита лабораторной работы по теме 3
4	Системы поддержки принятия решений	1	1	2	1	[7-11]	Индивидуальное задание по теме 4 Защита лабораторной работы по теме 4
5	Работа с системой «Dedurtor»	2		3	1	[8-11]	Индивидуальное задание по теме 5 Защита лабораторной работы по теме 5
<b>ИТОГО</b>		<b>8</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>6</b>		
<b>ВСЕГО ЧАСОВ</b>		<b>12</b>		<b>18</b>			

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ заочной формы обучения

№	Номер раздела, темы, занятия, перечень изучаемых вопросов	Количество ауд. часов				Иное	Форма контроля знаний
		Лекции	УСРС	Лабораторные занятия	УСРС		
1	Основы принятия решений	2				[1-6, 8-11]	Индивидуальное задание по теме 1 Защита лабораторной работы по теме 1
2	Знания – основа систем поддержки принятия решений	1				[1-6]	Индивидуальное задание по теме 2 Защита лабораторной работы по теме 2
3	Экспертные системы	1		2		[7-11]	Индивидуальное задание по теме 3 Защита лабораторной работы по теме 3
4	Системы поддержки принятия решений	1		2		[7-11]	Индивидуальное задание по теме 4 Защита лабораторной работы по теме 4
5	Работа с системой «Dedurtor»	2		4		[8-11]	Индивидуальное задание по теме 5 Защита лабораторной работы по теме 5
<b>ИТОГО</b>		<b>8</b>		<b>8</b>			
<b>ВСЕГО ЧАСОВ</b>		<b>8</b>		<b>8</b>			

## **ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

### **Методические рекомендации по организации самостоятельной работы магистрантов по учебной дисциплине**

В овладении знаниями учебной дисциплины важным этапом является самостоятельная работа магистрантов. Рекомендуется бюджет времени для самостоятельной работы в среднем 2-2,5 часа на 2-х часовое аудиторное занятие.

Основными направлениями самостоятельной работы магистранта являются:

- первоначально подробное ознакомление с программой учебной дисциплины;
- ознакомление со списком используемой литературы по дисциплине в целом и ее разделами, наличие ее в библиотеке и других доступных источниках, изучение необходимой литературы по теме, подбор дополнительной литературы;
- изучение и расширение лекционного материала преподавателя за счет специальной литературы и консультаций;
- подготовка к лабораторным занятиям по специально разработанным планам с изучением основной и дополнительной литературы;
- выполнение индивидуальной работы;
- подготовка к выполнению диагностических форм контроля (тесты, контрольные работы, устные опросы и т.п.);
- подготовка к зачету.

### **КУРСОВАЯ РАБОТА**

Курсовая работа по дисциплине учебным планом не предусмотрена.

### **ЛИТЕРАТУРА**

#### **Основная литература**

1. Болотова Л.С. Системы искусственного интеллекта: модели и технологии, основанные на знаниях : учебник для студентов высш. учеб. заведений, обуч. по специальностям "Информатика и вычислительная техника", "Информационные системы и технологии" и др. смеж. специальностям. - Москва : Финансы и статистика, 2012. - 663 с.
2. Сидоркина И.Г. Системы искусственного интеллекта: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению "Информатика и вычислительная техника". - Москва : КноРус, 2014. - 245 с.
3. Искусственный интеллект и принятие решений, №1, 2011; Ленанд - М., 2011. – 742 с.
4. Здор, С. Е. Кодированная информация. От первых природных кодов до искусственного интеллекта; Наука - Москва, 2012. - 168 с.
5. Искусственный интеллект и принятие решений, №4, 2011: моногр.; ИСА РАН - М., 2011. - 124 с.
6. Макаров, И. М. Искусственный интеллект и интеллектуальные системы управления.// И. М. Макаров, В. М. Лохин, С. В. Манько, М. П. Романов; Наука

- М., 2012. - 336 с.

### **Дополнительная литература**

7. Голенда Л.К. Экспертные системы и системы поддержки принятия решений : Учебное пособие для студ. экон. спец. - Мн. : БГЭУ, 1999. - 23 с.

### **Электронные ресурсы**

8. Системы искусственного интеллекта. Курс лекций по дисциплине "Системы искусственного интеллекта". [Электронный ресурс]. Режим доступа – [www.mari-el.ru/mmlab/home/AI/](http://www.mari-el.ru/mmlab/home/AI/)

9. Системы искусственного интеллекта (курс лекций, Д.В.Михайлов). [Электронный ресурс]. Режим доступа – [www.machinelearning.ru/wiki/index.php?title /](http://www.machinelearning.ru/wiki/index.php?title/)

10. Лорьер Ж.-Л. Системы искусственного интеллекта: Пер. с франц. . [Электронный ресурс].Режим доступа. – [lib.alnam.ru/book\\_sii.php](http://lib.alnam.ru/book_sii.php).

11. Быков В. Системы искусственного интеллекта. [Электронный ресурс]. Режим доступа. – [https://royallib.com/book/bikov\\_valeriy/iskusstvenniy\\_intellekt.html](https://royallib.com/book/bikov_valeriy/iskusstvenniy_intellekt.html)

## ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УВО

Название дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы по изучаемой учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Информационные технологии в экономике и управлении	Информационных технологий	Нет	Изменения не требуются (Протокол № 11 от _____, 2017) Зав. кафедрой _____ М.А. Садовская
Эконометрика (продвинутый уровень)	Математических методов в экономике	Нет	Изменения не требуются (Протокол № 11 от _____, 2017) Зав. кафедрой _____ Г.А. Читая

Дополнения и изменения к учебной программе  
по изучаемой учебной дисциплине  
на \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ учебный год

№ пп	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры  
(протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ г.)

Зав. кафедрой  
к.т.н.,

М.Н. Садовская

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник управления подготовки  
научных кадров  
высшей квалификации  
к.э.н., доцент

М.В. Самойлов