

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна

Должность: проректор по учебной работе

Дата подписания: 16.06.2023 12:40:44

Уникальный программный ключ:

0b817ca911e6668abb13a5d426d39e5f1c11eabbf73e943df4a4854fda56d089

## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«Юго-Западный государственный университет»

(ЮЗГУ)

Кафедра программной инженерии



## ЭКСПЕРТНЫЕ СИСТЕМЫ

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы для студентов направления подготовки 02.03.03 – Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

УДК 004

Составитель: Е.А. Титенко

Рецензент

кандидат технических наук *А.В. Киселев*

**Экспертные системы:** методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы студентов направления подготовки 02.03.03 – Математическое обеспечение и администрирование информационных систем / Минобрнауки России, Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Е.А. Титенко, Курск, 2023. 6 с.

Содержат методические рекомендации к выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Экспертные системы». Методические указания по структуре, содержанию и стилю изложения материала соответствуют методическим и научным требованиям, предъявляемым к учебным и методическим пособиям.

Предназначены для студентов направления подготовки 02.03.03 – Математическое обеспечение и администрирование информационных систем.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать \_\_\_\_\_. Формат 60x84 1/16  
Усо.печ.л.0,29. Уч.-изд.л.0,26. Тираж \_\_\_ экз. Заказ: \_\_\_\_\_. Бесплатно.  
Юго-Западный государственный университет.  
305040. г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

# **1. Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённые с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

## **1.1 Цель дисциплины**

Целью изучения учебной дисциплины «Экспертные системы» является формирование компетенций в области создания и функционирования экспертных систем, получения студентами теоретических и практических знаний и умений по работе статических и динамических экспертных систем.

## **1.2 Задачи дисциплины**

Основными задачами изучения экспертных систем являются:

- изучить виды и функциональные возможности экспертных систем;
- рассмотреть методы декомпозиции и описания предметной задачи (контекст, ограничения, вид моделей знаний, тип архитектуры) для экспертных систем;
- рассмотреть методы работы и схемы организации основных модулей в архитектуре экспертных систем;
- понять общие принципы создания экспертных систем и их архитектуру;
- изучить процедуры, планы, методики создания и анализа архитектур экспертных систем;
- изучить модели знаний и алгоритмы поиска для экспертных систем;
- научиться применять элементы программного обеспечения решения интеллектуальных задач в экспертных системах.

## **1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённые с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

### **знать**

- историю и тенденциях развития экспертных систем и технологий решения интеллектуальных задач;
- основные принципы организации поиска для решения интеллектуальных задач;
- общие принципы построения статических и динамических экспертных систем и оболочек;
- основные принципы функционирования лингвистического процессора и машины вывода.

### **уметь:**

- осуществлять выбор модели представления знаний в соответствии с предметной областью;

- использовать элементы вычислительных технологий для решения интеллектуальных задач;

- пользоваться средствами ввода, проверки и пополнения базы знаний.

**владеть:**

- элементами и приемами обработки знаний в интеллектуальных системах;

- типовыми языками обработки знаний в экспертных системах;

- методами получения и структурирования, актуализации и пополнения знаний.

У обучающихся формируются следующие компетенции:

- готовность использовать навыки выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях (ОПК-11);

- готовность к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях (ПК-2).

## 2 Самостоятельная работа студентов (СРС).

Таблица 1 – Самостоятельная работа студентов

№	Наименование раздела учебной дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час.
1	Искусственный интеллект как представление и поиск. Организация интеллектуальных систем, назначение базовых модулей. Основные генетические операторы, принципы и особенности работы.	1-4 недели	6
2	Виды ассоциативной памяти, комбинация ассоциативной памяти с моделями представления знаний.	5-8 недели	6
3	Виды продукционных систем (неограниченные, контекстно-зависимые, контекстно-свободные, регулярные). Реализация вывода в пространстве задачи	9-10 недели	6
4	Виды алгоритмов поиска. Эвристика поиска. «Жадный» алгоритм, альфа-вета отсечение.	11-14 недели	7
5	Разрешение конфликта с потерей и без потерь конкурирующих данных. Поиск приоритетного элемента: временной, частотный, граничный схемы поиска.	15-18 недели	6,9
Итого			31,9

### **3 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

#### **3.1 Основная учебная литература**

1. Сидоркина, И. Г. Системы искусственного интеллекта [Текст] : учебное пособие / И. Г. Сидоркина. - Москва : КНОРУС, 2016. - 246 с.
2. Кухаренко, Б. Г. Интеллектуальные системы и технологии. [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б. Г. Кухаренко ; М.: Альтаир, МГАВТ, 2015 – 115 с. Режим доступа / [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=429758&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=429758&sr=1)
3. Интеллектуальные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : Издательство ФГБОУ ВПО «ОГУ», 2013. - 236 с. – Режим доступа : [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=259148](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=259148).
4. Системы поддержки принятия решений [Текст] : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Санкт-Петербургский гос. ун-т ; под ред. В. Г. Халина, Г. В. Черновой. - Москва : Юрайт, 2016. - 494 с.

#### **8.2 Дополнительная учебная литература**

5. Автоматизированные информационные системы и интеллектуальные технологии [Текст]: учебное пособие / Е. А. Титенко [и др.] ; Минобрнауки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Юго-Западный государственный университет". - Курск : ЮЗГУ, 2013. - 133 с.
6. Рыбина, Г. В. Основы построения интеллектуальных систем [Электронный ресурс] / Г. В. Рыбина. - М. : Финансы и статистика : Инфра-М, 2010. - 432 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=78945>
7. Искусственный интеллект. Современный подход [Текст] / С. Рассел, П. Норвиг. - 2-е изд. - М. : Вильямс, 2006. - 1408 с.
8. Советов, Б. Я. Представление знаний в информационных системах [Текст] : учебник / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. - 2-е изд., стер. - Москва : Академия, 2012. - 144 с. : ил. - (Бакалавриат).
9. Цуканова, Н.И. Технология разработки экспертных систем на языке Visual Prolog 7.5 / Н.И. Цуканова, К.А. Майков. Москва: НМС ФГБОУ ВО "РГРТУ". 2018, - 256 с.

### **4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Электронная библиотека ЮЗГУ <http://www.lib.swsu.ru/>
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/library>

3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» <http://www.biblioclub.ru>

#### **Список использованных источников**

1. Алханов, А. Самостоятельная работа студентов / А.Алханов // Высшее образование в России. – 2005. – №11. – С.86-89.
2. Гладышева М.М., Тутарова В.Д., Польщиков А.В. Формирование исследовательских компетенций студентов в процессе самостоятельной учебной работы в техническом вузе // Высшее образование сегодня. – 2010. – № 3. – С. 24-26.
3. Измайлова М.А. Организация внеаудиторной самостоятельной работы студентов: Методическое пособие. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2008. – 64 с.
4. Росина, Н. Организация СРС в контексте инновационного образования / Н. Росина // Высшее образование в России. – 2006. – №7. – С.109-114.