

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Беспалов Владимир Александрович
Должность: Ректор МИЭТ
Дата подписания: 01.09.2025 14:16:16
Уникальный программный ключ:
ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf735483e03e03ca812b8c01

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР

И.Г. Игнатова

« 12 »

12

20 20

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Интеллектуальные системы»

Направление подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»
Направленность (профиль) – «Лингвистические средства САПР сверхбольших интегральных схем и систем на кристалле»

Москва 2020

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций образовательных программ:

Компетенции	Подкомпетенции, формируемые в дисциплине	Индикаторы достижения компетенций/подкомпетенций
ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ОПК-2.ИС Способен разрабатывать специальные программные средства при создании экспертных и интеллектуальных систем для решения профессиональных задач	Знания современных информационных и интеллектуальных технологий, используемых для создания интеллектуальных систем решения профессиональных задач. Умения разрабатывать специальные программы для интеллектуальных и экспертных систем. Опыт разработки программного обеспечения для экспертных и интеллектуальных систем
ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ОПК-3.ИС Способен структурировать и выделять главное в профессиональной информации с обоснованными выводами и рекомендациями	Знания принципов, методов и средств структурирования профессиональной информации с использованием интеллектуальных систем. Умения выделять главное в профессиональной информации с обоснованными выводами и рекомендациями. Опыт подготовки обоснованных выводов и рекомендаций в профессиональной области

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы, изучается на 1 курсе, во 2 семестре (очная форма обучения).

Изучение дисциплины базируется на следующих ранее изучаемых дисциплинах: «Дискретная математика», «Информатика», «ЭВМ и периферийные устройства» и «Программирование. Программирование и проектирование микропроцессорных систем».

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Курс	Семестр	Общая трудоёмкость (ЗЕ)	Общая трудоёмкость (часы)	Контактная работа			Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация
				Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
1	2	4	144	16	16	-	76	Экз (36)

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ и наименование модуля	Контактная работа			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
1. Теоретические основы систем искусственного интеллекта.	10	-	8	30	Защита лабораторных работ.
					Написание теста
2. Практическая реализация интеллектуальных и экспертных систем.	6	-	8	42	Защита лабораторных работ.
					Написание теста
					Сдача домашнего задания
1, 2	-	-	-	4	Сдача практико-ориентированного задания

4.1. Лекционные занятия

№ модуля дисциплины	№ лекции	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
1	1	2	Виды интеллектуальных систем. Искусственный интеллект.
	2	2	Программирование экспертных и интеллектуальных систем. Декларативные и функциональные языки программирования.
	3	2	Программирование на языке PROLOG.

	4	2	Различные подходы к построению интеллектуальных систем. Системы, основанные на знаниях.
	5	2	Человеческий мозг, как биологическая модель для искусственных нейронных сетей. Разнообразие нейронных сетей.
2	6	2	Основы построения экспертных систем.
	7,8	4	Разработка экспертных систем реального времени и их применение в интеллектуальных системах.

4.2. Практические занятия

Не предусмотрены.

4.3. Лабораторные работы

№ модуля дисциплины	№ лабораторной работы	Объем занятий (часы)	Наименование работы
1	1	4	Основы декларативного программирования в языке Prolog.
	2	4	Операции и методы Prolog'a.
2	3	4	Построение простой интеллектуальной системы
	4	4	Построение простой экспертной системы.

4.4. Самостоятельная работа студентов

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
1	10	Изучение лекционных и дополнительных материалов, „
	10	Подготовка к лабораторным работам
	10	Подготовка к тестам
2	10	Изучение лекционных и дополнительных материалов, подготовка к тестам, подготовка к лабораторным работам.
	10	Подготовка к лабораторным работам
	10	Подготовка к тестам
	6	Выполнение и защита домашнего задания.
1,2	6	Повторение пройденного материала, подготовка к экзамену.
1, 2	4	Выполнение задания на опыт деятельности

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов в составе УМК дисциплины (ОРИОКС, <http://orioks.miet.ru/>):

Методические указания студентам по изучению дисциплины «Интеллектуальные системы»: https://orioks.miet.ru/prepare/ir-science?id_science=62783

Модуль 1. «Теоретические основы систем искусственного интеллекта»

Методические материалы по выполнению заданий для самостоятельной работы по тематике модуля 1 содержатся в разделе «Самостоятельная работа студентов» УМК дисциплины, размещенном на информационном ресурсе <http://orioks.miet.ru/>

Материалы для освоения теоретического материала содержания лекций, самостоятельного освоения тем содержатся в ЭМИРС- <http://emirs.miet.ru/oroks-miet/> в рамках подготовки к рубежному контролю.

Материалы для подготовки к выполнению лабораторных работ содержатся в электронном ресурсе «Методические указания к лабораторным работам по курсам «Системы искусственного интеллекта» и «Экспертные системы САПР»», размещенном на информационном ресурсе <http://orioks.miet.ru/>.

Модуль 2. «Практическая реализация интеллектуальных и экспертных систем»

Методические материалы по выполнению заданий для самостоятельной работы по тематике модуля 2 содержатся в разделе «Самостоятельная работа студентов» УМК дисциплины, размещенном на информационном ресурсе <http://orioks.miet.ru/>

Материалы для освоения теоретического материала содержания лекций, самостоятельного освоения тем содержатся в ЭМИРС- <http://emirs.miet.ru/oroks-miet/> в рамках подготовки к рубежному контролю.

Материалы для подготовки к выполнению лабораторных работ содержатся в электронном ресурсе «Методические указания к лабораторным работам по курсам «Системы искусственного интеллекта» и «Экспертные системы САПР»», размещенном на информационном ресурсе <http://orioks.miet.ru/>.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Литература

1. Остроух А.В. Интеллектуальные информационные системы и технологии / А.В. Остроух, А.Б. Николаев. - СПб. : Лань, 2019. - 308 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/115518> (дата обращения: 12.11.2020).
3. Рублев В.С. Языки логического программирования / В.С. Рублев. - 2-е изд. - М.: ИНТУИТ, 2016. - 125 с. URL:<https://e.lanbook.com/book/100549> (дата обращения: 12.11.2020).
4. Авдеев Е.В. Методические указания к лабораторным работам по курсам "Системы

- искусственного интеллекта" и "Экспертные системы САПР ИМС" / Е.В. Авдеев, А.Л. Ездаков. - М. : МИЭТ, 2002. - 87 с. - Имеется электронная версия издания.
5. Ездаков А.Л. Экспертные системы САПР : Учеб. пособие / А.Л. Ездаков. - М. : Форум, 2009. - 160 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0398-8
 6. Братко И. Программирование на языке ПРОЛОГ для искусственного интеллекта : Пер. с англ. / И. Братко; Ред. пер. А.М. Степанов. - М. : Мир, 1990. - 559 с. - ISBN 5-03-001425-X

Периодические издания

Не предусмотрены

7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Лань : электронно-библиотечная система. - Санкт-Петербург, 2011 - . - URL: <https://e.lanbook.com/> (дата обращения: 30.10.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ
2. Юрайт : Электронно-библиотечная система : образовательная платформа. - Москва, 2013 - . - URL: <https://urait.ru/> (дата обращения: 05.11.2020); Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ
3. SCOPUS : Библиографическая и реферативная база данных научной периодики : сайт. – URL: www.scopus.com/ (дата обращения: 30.09.2019). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ
4. ФИПС : Информационно-поисковая система: сайт. - Москва, 2009 - . - URL: <https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema/index.php> (дата обращения: 30.09.2019)
5. ProQuest : сайт. - URL: <http://search.proquest.com/> (дата обращения: 30.10.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ
6. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 30.10.2020). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей
7. IEEE/IET Electronic Library (IEL) = IEEE Xplore : электронная библиотека. - USA ; UK, 1998 - . - URL: <https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp> (дата обращения: 28.10.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации обучения используется смешанное обучение, применяется модель смешанного обучения «расширенная виртуальная модель», которая предполагает обязательное присутствие студентов на очных учебных занятиях (лекциях и лабораторных работах) с последующим самостоятельным выполнением индивидуального задания (индивидуальные задания к лабораторным работам и задание на опыт деятельности).

Обучение может реализовываться с применением дистанционных образовательных технологий.

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно-образовательной среды ОРИОКС.

Для взаимодействия студентов с преподавателем могут использоваться сервисы обратной связи, такие как электронная почта, система видеоконференций Zoom.

В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются внутренние электронные ресурсы в формах материалов в системе ОРИОКС:
URL: https://orioks.miet.ru/prepare/ir-science?id_science=62783

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения
Учебная аудитория	Проектор или широкоформатный ТВ	Windows (Azure) Microsoft Office
Вычислительный класс каф. ПКИМС, ауд. 4131.	20 ПЭВМ Intel LGA1156 Core i5-661 с мониторами Iiyama и ViewSonic.	OC Windows (Azure) SWI-PROLOG
Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ОРИОКС	OC Windows (Azure) Microsoft Office

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

1. ФОС по компетенции/подкомпетенции **ОПК-2.ИС** «Способен разрабатывать специальные программные средства при создании экспертных и интеллектуальных систем для решения профессиональных задач»

2. ФОС по компетенции/подкомпетенции **ОПК-3.ИС** «Способен структурировать и выделять главное в профессиональной информации с обоснованными выводами и рекомендациями»

Фонды оценочных средств представлены отдельными документами и размещены в составе УМК дисциплины электронной информационной образовательной среды ОРИОКС//
URL: <http://orioks.miet.ru/>.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1. Особенности организации процесса обучения

Студенты, изучающие дисциплину на базовом уровне, обязаны:

- выполнить лабораторные работы (подтверждается сдачей каждой лабораторной работы);
- пройти тестирование и рубежный контроль (подтверждается сдачей каждого теста);
- выполнить домашнее задание (подтверждается защитой домашнего задания);
- выполнить практико-ориентированное задание на опыт деятельности;
- принять участие в дискуссиях во время лекций и лабораторных работ.

В процессе изучения курса предполагается самостоятельная работа студента при подготовке к лабораторным работам, использование литературы, интернет-ресурсов.

С целью качественной организации самостоятельной работы студентов проводятся разъяснения материала. Вводное разъяснение проводится лектором дисциплины в начале первой лекции и включает: информацию о структуре и графике контрольных мероприятий, содержании и порядке проведения контрольных мероприятий, правилах оценивания согласно НБС МИЭТ, учебной литературе и дополнительных информационных источниках, основных требованиях по оценке качества освоения дисциплины, самостоятельной работе студентов, организации и назначении консультаций.

Для студентов проводятся консультации. Студентам рекомендуется активно пользоваться консультациями преподавателя: это единственная возможность обучаться индивидуально и выяснить все возникшие вопросы. Кроме этого на консультациях можно защитить лабораторную работу, если не успели на занятии.

В конце курса студентами выполняется практико-ориентированное задание, по результатам которого происходит публичное представление результатов заданий СРС на опыт деятельности. По завершению изучения дисциплины предусмотрена промежуточная аттестация в виде экзамена.

11.2. Система контроля и оценивания

Для оценки успеваемости студентов по дисциплине используется балльная накопительная система.

Баллами оцениваются: выполнение каждого контрольного мероприятия в семестре (в сумме максимум 70 баллов), и сдача экзамена (максимум 30 баллов).

По сумме баллов выставляется итоговая оценка по предмету. Структура и график контрольных мероприятий доступны в ОРИОКС// URL: <http://orioks.miet.ru/>.

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент кафедры ПКИМС, к.т.н.



/Д.О. Левицкий/

Рабочая программа дисциплины «Интеллектуальные системы» по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», направленности (профилю) «Лингвистические средства САПР сверхбольших интегральных схем и систем на кристалле», разработана на кафедре ПКИМС и утверждена на заседании кафедры 27 ноября 2020 года, протокол № 8

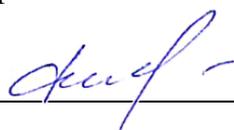
Заведующий кафедрой ПКИМС  /С.В. Гаврилов/

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с центром подготовки к аккредитации и независимой оценки качества

Начальник АНОК  /И.М. Никулина/

Рабочая программа согласована с библиотекой МИЭТ

Директор библиотеки  /Т.П. Филиппова/