

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 01.07.2020 14:29:55

Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d7c85f8bea882b8d1602

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский университет

«Московский институт электронной техники»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

И.Г. Игнатова

«9» 12 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Интеллектуальные системы»

Направление подготовки - 09.04.03 «Прикладная информатика»

Направленность (профиль) - «Системы корпоративного управления для инновационных отраслей»

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций образовательной программы:

Компетенция	Подкомпетенции, формируемые в дисциплине	Индикаторы достижения компетенций
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 и использовать интеллектуальные технологии в своей профессиональной деятельности	Знания: методов поиска решений, распознавания изображений, систем речевого общения, методологии экспертных систем; Умения: разрабатывать учебные версии экспертных систем (ЭС) в среде CLIPS, строить ЭС с использованием неупорядоченных фактов (шаблонов) и различных типов условных элементов в антецедентах правил, реализовывать поиск в пространстве состояний; Опыт применения программного обеспечения интеллектуальных систем

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы, изучается на 2 курсе в 3 семестре (очная форма обучения).

Входные требования:

знание методологий проектирования и разработки информационных систем, знание методов интеграции в информационной среде предприятия, иметь опыт проектирования информационной системы, готовность применять методы к построению моделей к решению нестандартных задач, применять опыт построения математических моделей исследуемых процессов и нахождении решений в рамках этих математических моделей.

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)		
2	3	4	144	16	16	-	76	Экз (36)

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ и наименование модуля	Контактная работа			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля
	Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
1. Искусственный интеллект как научное направление	6	8	-	38	Контроль выполнения и защита лабораторных работ №1-2
					Контроль выполнения ДЗ 1
2. Инструментальные средства проектирования систем искусственного интеллекта	10	8	-	38	Контроль выполнения и защита Лабораторных работ №3-4
					Контроль выполнения ДЗ 2

4.1. Лекционные занятия

№ модуля дисциплины	№ лекции	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
1	1	2	Понятие интеллектуальных систем.
	2-3	4	Системы представления знаний.
2	4-5	4	Методы поиска решений.

№ модуля дисциплины	№ лекции	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
2	6	2	Распознавание изображений
2	7	2	Системы речевого общения.
2	8	2	Методология экспертных систем

4.2. Практические занятия

Не предусмотрены

4.3. Лабораторные работы

№ модуля дисциплины	№ лабораторного занятия	Объем занятий (часы)	Наименование работы
1	1	4	Изучение основных возможностей и базовых команд
	2	4	Построение ЭС с использованием неупорядоченных фактов (шаблонов) и различных типов условных элементов в антецедентах правил
2	3	4	Изучение стратегий разрешения конфликтов в продукционных системах
	4	4	Реализация поиска в пространстве состояний

4.4. Самостоятельная работа студентов

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
1	20	Изучение материалов лекции № 1-3 и рекомендованной литературы по теме. Составление отчёта по лабораторным работам 1 и 2.
	18	Выполнение ДЗ 1 «Система представления знаний»
2	20	Изучение материалов лекции № 4-8 и рекомендованной литературы по теме. Составление отчёта по лабораторным работам 3 и 4.
	18	Выполнение ДЗ 2 «Составление аналитической таблицы»

		«Инструментальные средства проектирования систем искусственного интеллекта»
--	--	---

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 (<http://orioks.miet.ru/>):

Модуль 1-2

- ✓ Теоретические сведения
- ✓ Методические указания к лабораторным занятиям
- ✓ Задания на самостоятельную работу для изучения теории в рамках подготовки к ДЗ 1 и ДЗ 2.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Литература

1. Алпатов, Ю.Н. Моделирование процессов и систем управления [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / Ю.Н. Алпатов. - СПб. : Лань, 2018. - 140 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/106730> (дата обращения: 19.11.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Ощепков, А.Ю. Системы автоматического управления: теория, применение, моделирование в MATLAB : учебное пособие / А.Ю. Ощепков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-1471-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104954> (дата обращения: 19.11.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Боев, В.Д. Компьютерное моделирование : учебное пособие / В.Д. Боев, Р.П. Сыпченко. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 525 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100623> (дата обращения: 19.11.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Периодические издания

1. Информационные технологии : Теорет. и прикладной науч.-техн. журн. / Издательство "Новые технологии". - М. : Новые технологии, 1995-. На сайте представлены содержания номеров и аннотации статей журнала с 2002 г.; URL : <http://www.novtex.ru/IT/> (дата обращения: 01.11.2020).

7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU URL: <http://elibrary.ru/> (дата обращения: 01.11.2020).
2. Единое окно доступа к информационным ресурсам URL: <http://window.edu.ru/catalog/> (дата обращения: 19.11.2020).
3. Национальный открытый университет ИНТУИТ URL: <http://www.intuit.ru/> (дата обращения: 19.11.2020).

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Может реализовываться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно-образовательной среды ОРИОКС(<http://orioks.miet.ru>).

В ходе реализации обучения используется смешанное обучение, а также модель обучения: «перевернутый класс» - учебный процесс начинается с постановки проблемного задания, для выполнения которого студент должен самостоятельно ознакомиться с материалом, размещенным в электронной среде. В аудитории проверяются и дополняются полученные знания с использованием дискуссий и обсуждений. Работа проводится по следующей схеме: СРС (онлайновая предаудиторная работа с использованием внешнего курса) - аудиторная работа (обсуждение с представлением презентаций с применением на практическом примере изученного материала) - обратная связь с обсуждением и подведением итогов.

Для взаимодействия студентов с преподавателем используются сервисы обратной связи: раздел ОРИОКС «Домашние задания», электронная почта, Skype.

В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются **внутренние электронные ресурсы**: шаблоны и примеры оформления выполненной работы, требования к выполнению и оформлению результата.

При проведении занятий и для самостоятельной работы используются внешние электронные ресурсы:

1. ОАП. ИИС. Экспертные системы – канал YouTube «Emil Shavaleyev» - URL: https://www.youtube.com/watch?v=EneJkNXUz5Y&ab_channel=EmilShavaleyev (Дата обращения: 19.11.2020)
2. Системы искусственного интеллекта. Лекция 6. Инструментальные средства и новые технологии – канал YouTube «Образование для всех» - URL: https://www.youtube.com/watch?v=Xlk4VUyM-A&ab_channel=Образованиедлявсех (Дата обращения: 19.11.2020)
3. Системы искусственного интеллекта. Лекция 5. Экспертные системы – канал YouTube «Образование для всех» - URL: https://www.youtube.com/watch?v=kXyle3B8GpM&ab_channel=Образованиедлявсех (Дата обращения: 19.11.2020)

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	Аудитория с комплектом мультимедийного оборудования	ОС Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus, Google Chrome, Acrobat reader DC
Компьютерный класс	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ОРИОКС	ОС Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus, Google Chrome, Acrobat reader DC
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ОРИОКС	ОС Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus, Google Chrome, Acrobat reader DC

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

ФОС по подкомпетенции ОПК-2.ИС - «Способен разрабатывать и использовать интеллектуальные технологии в своей профессиональной деятельности».

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

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1. Особенности организации процесса обучения

Структура курса включает два основных модуля, последовательность освоения которых, не может быть нарушена.

В ходе обучения студент выполняет ряд лабораторных заданий. Теоретический материал доводится до студентов в ходе проведения лекций, а закрепляется на лабораторных занятиях. Выполнение домашних заданий позволяет студентам глубже изучить материал модулей.

Сдача лабораторных заданий и отчётов по ним, а также консультирование по предмету может осуществляться через электронные каналы связи (электронная почта).

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 до 80 баллов) и сдача экзамена (до 20 баллов). По сумме баллов выставляется итоговая оценка по предмету. Структура и график контрольных мероприятий приведены в (см. журнале успеваемости на ОРИОКС (<http://orioks.miet.ru/>)).

Мониторинг успеваемости студентов проводится в течение семестра трижды: по итогам 1-8 учебных недель, 9 – 12 учебных недель, 13 – 18 учебных недель.

РАЗРАБОТЧИК:

Профессор СПИНТех, д.ф.-м.н.  / М.Н. Рычагов /

Рабочая программа дисциплины «Интеллектуальные системы» по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика», направленности (профилю) «Системы корпоративного управления для инновационных отраслей» разработана в институте СПИНТех и утверждена на заседании института 24 ноября 2020 года, протокол № 3

Директор института СПИНТех  / Л.Г. Гагарина /

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Программа согласована с Центром подготовки к аккредитации и независимой оценке качества

Начальник АНОК  / И.М. Никулина /

Программа согласована с библиотекой МИЭТ

Директор библиотеки  / Т.П. Филиппова /