Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Беспалов Владимир Александрович
Должность: Ректор МИЭТ
Дата подписания: 16.07.2024 15:13:05
Уникальный программный ключ:
ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d76d80cc0b831b6b02

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
_____ А.Г. Балашов
«05» 02 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Когнитивные и облачные технологии»

Направление подготовки - 27.04.08 «Управление интеллектуальной собственностью»
Направленность (профиль) - «Правовое обеспечение управления интеллектуальной собственностью»

Москва 2024

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций образовательных программ:

Компетенции	**Подкомпетенции, формируемые в дисциплине**	**Индикаторы достижения компетенций**
ОПК-6. Способен разрабатывать решения научно-технических вопросов, возникающих в ходе создания и использования результатов интеллектуальной деятельности, применяя физико-математические и инженерно-технические способы исследований, вычислительные методы и компьютерные технологии	ОПК-6.ОБЛТЕХ Способен применять когнитивные и облачные технологии для решения научно-технических вопросов, возникающих в ходе создания и использования результатов интеллектуальной деятельности	**Знает** методологию применения когнитивных и облачных технологий для решения научно-технических вопросов, возникающих в ходе создания и использования результатов интеллектуальной деятельности; **Умеет** использовать когнитивные и облачные технологии для решения научно-технических вопросов, возникающих в ходе создания и использования результатов интеллектуальной деятельности; **Имеет опыт** по использованию когнитивных и облачных технологий для решения научно-технических вопросов, возникающих в ходе создания и использования результатов интеллектуальной деятельности

Компетенция ПК-4 «Способен осуществить инвентаризацию объектов интеллектуальной собственности на всех этапах создания инновационных продуктов и эффективно распоряжаться правами на них» сформулирована на основе профессионального стандарта 40.206 «Специалист по управлению интеллектуальной собственностью и трансферу технологий».

Обобщенная трудовая функция D. Управление правами на РИД и СИ.

Трудовая функция D/04.7 Анализ портфеля на РИД организации и подготовка заключений для принятия решений об их использовании и/или распоряжении правами.

Подкомпетенции, формируемые в дисциплине	**Задачи профессиональной деятельности**	**Индикаторы достижения компетенций/подкомпетенций**
ПК-4.ОБЛТЕХ Способен осуществить инвентаризацию	Проведение инвентаризации созданных РИД, СИ и прав на них; Определение	**Знает** технические принципы и методологию создания и эксплуатации информационных систем на основе когнитивных и

объектов интеллектуальной собственности на всех этапах жизненного цикла информационных систем, созданных с использованием когнитивных и облачных технологий	целесообразности приобретения лицензий; Подготовка предложения о целесообразности продления сроков охраны исключительных прав на изобретение, полезную модель, промышленный образец; Подготовка предложений о безвозмездной передаче технологий для использования в некоммерческих целях.	облачных технологий; **Умеет** осуществлять декомпозицию информационных систем на основе когнитивных и облачных технологий, выявлять в них объекты интеллектуальной собственности и взаимосвязи между объектами интеллектуально собственности; **Имеет опыт** инвентаризации результатов интеллектуальной деятельности в информационных системах, созданных с использованием когнитивных и облачных технологий

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

Входные требования: сформированность компетенций, определяющих готовность использовать современные облачные технологии, применять их в практической деятельности, применять основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой.

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	3	108	32	16	-	60	ЗаО

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ и наименование модуля	Контактная работа			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля
	Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
1. Введение в теорию когнитивных облачных технологий	12	4	-	20	Контрольная работа 1
					Контроль выполнения и защита ЛР № 1
					Контроль выполнения и защита ДЗ 1
2. Модели представления знаний	8	8	-	20	Контрольная работа 2
					Контроль выполнения и защита ЛР № 2,3
					Контроль выполнения и защита ДЗ 2
3. Теории смысла	12	4	-	20	Контрольная работа 3
					Контроль выполнения и защита ЛР № 4
					Контроль выполнения и защита ДЗ 3

4.1. Лекционные занятия

№ модуля дисциплины	№ лекции	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
1	1	2	Интеллектуальные системы (ИС), основные свойства, история развития.
	2	2	Создание интеллектуальных систем
	3	2	Классификация ИС, Составные части ИС, обработка знаний и вывод решений в ИС. Экспертные системы.
	4	2	Методы приобретения и пополнения знаний.
	5	2	Модели представления знаний.
	6	2	Виды интеллектуальных систем. Контрольная работа 1.
2	7-8	4	Логическая модель представления знаний, доказательство методом резолюций.

№ модуля дисциплины	№ лекции	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
	9-10	4	Продукционная модель, стратегии поиска, поиск в пространстве состояний, эвристические функции. Контрольная работа 2
3	11-12	4	Сценарии, фреймы, концептуальные зависимости и их роль в приобретении знаний.
	13-14	4	Логика немонотонных рассуждений, представление нечетких данных и знаний, символьное обучение.
	15-16	4	Нейроинформатика. Контрольная работа 3

4.2. Практические занятия

Не предусмотрены

4.3. Лабораторные работы

№ модуля дисциплины	№ лабораторной работы	Объем занятий (часы)	Наименование работы
1	1	4	Виртуальные машины и контейнеризация
2	2	4	SaaS, IaaS
	3	4	PaaS, CaaS
3	4	4	Микросервисная архитектура

4.4. Самостоятельная работа студентов

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
1	10	Подготовка к контрольной работе
	6	Выполнение ДЗ 1 «Классификация ИС»
	4	Подготовка к ЛР
2	10	Подготовка к контрольной работе
	6	Выполнение ДЗ 2 «Логическая модель представления знаний»
	4	Подготовка к ЛР
3	10	Подготовка к контрольной работе

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
	6	Выполнение ДЗ 3 «Логика немонотонных рассуждений
	4	Подготовка к ЛР

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// URL: , http://orioks.miet.ru/):

Общие документы

- ✓ Методические указания студентам по освоению дисциплины
- ✓ Список литературы

Модули 1-3:

- ✓ Теоретические сведения
- ✓ Методические указания по выполнению домашних заданий
- ✓ Методические указания по выполнению лабораторных работ

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Литература

1. Хеннесси Джон Л. Компьютерная архитектура. Количественный подход / Хеннесси Джон Л., Паттерсон Дэвид А.; Пер. с англ. М.В. Таранчевой, под ред. А.К. Кима . - 5-е изд. - М. : Техносфера, 2016. - 936 с. - (Мир радиоэлектроники). - ISBN 978-5-94836-413-1

2. Савельев А.О. Введение в облачные решения Microsoft / А.О. Савельев. - 2-е изд. - М. : ИНТУИТ, 2016. - 230 с. - URL: https://e-lanbook.com/book/100685 (дата обращения: 15.12.2023)

3. Остроух А.В. Интеллектуальные информационные системы и технологии : Монография / А.В. Остроух, А.Б. Николаев. - СПб. : Лань, 2019. - 308 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/l 15518 (дата обращения:15.12.2023)

4. Fiber-Wireless Convergence in Next-Generation Communication Networks : Systems, Architectures, and Management / Editors: Massimo Tornatore, Gee-Kung Chang, Georgios Ellinas. - : Springer, 2017. - (Optical Networks). - URL : https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-42822-2 (дата обращения: 15.12.2023). - ISBN 978-3-319- 42820-8 (Print); 978-3-319-42822-2 (Online).

Периодические издания

1. Программные системы: теория и приложения: Электронный научный журнал / Ин-т программных систем им. А.К. Айламазяна РАН. - Переславль-Залесский, 2010 -. - URL: http://psta.psiras.ru/archives/archives.html (дата обращения: 15.12.2023)
2. Программирование / Ин-т системного программирования РАН. - М.: Наука, 1975 -. - URL: http://elibrarv.ru/contents.asp?titleid=7966 (дата обращения: 15.12.2023)
3. Естественные и технические науки / Издательство "Спутник+". — М.: Спутники-, 2002 -. - URL: http://www.sputnikplus.ru/ (дата обращения: 15.12.2023)

7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. SWRIT. Профессиональная разработка технической документации: сайт. - URL: https://www.swrit.ru/gost-espd.html (дата обращения: 15.12.2023)
2. Лань: Электронно-библиотечная система Издательства Лань. - СПб., 2011-. - URL: https://e.lanbook.com (дата обращения: 15.12.2023). - Режим доступа: для авторизированных пользователей МИЭТ
3. eLIBRARY.RU: Научная электронная библиотека: сайт. - Москва, 2000 -. - URL: https://www.elibrary.ru/defaultx.asp (дата обращения: 15.12.2023). - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей
4. Единое окно доступа к информационным ресурсам: сайт /ФГАУ ГНИИ ИТТ "Информика". - Москва, 2005-2010. - URL: http://window.edu.ru/catalog/ (дата обращения: 15.12.2023)
5. Национальный открытый университет ИНТУИТ: сайт. - Москва, 2003-2021. - URL: http://www.intuit.ru/ (дата обращения: 15.12.2023). - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

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

В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются внутренние электронные ресурсы: видеоролики, задания для выполнения домашних работ с последовательностью их выполнения и др.

В процессе изучения курса используются внешние ресурсы:

1. Храмов В. В., Гвоздев Д. С. Интеллектуальные информационные системы: интеллектуальный анализ данных [Электронный ресурс]: учебное пособие / Храмов В. В., Гвоздев Д. С. - Электрон, дан. - Ростов-на-Дону: Ростовский государственный университет путей сообщения, 2012. - 98 с. - Режим доступа: https://elibrary.ru/item.asp7icH32762296 [Дата обращения: 15.12.2023].

2. Ясницкий Л.Н. Введение в искусственный интеллект [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ясницкий Л.Н. - Электрон, дан. - Москва: Академия, 2005. - 216 с. - Режим доступа: https://www.studmed.ru/yasnickiy-ln-vvedenie-v-iskusstvermyy-intellekt_48d6e6cb970.html [Дата обращения: 15.12.2023].

3. Максимов А.В., Оскорбин Н.М. Многопользовательские информационные системы: основы теории и методы исследования: Монография / А. В. Максимов, Н. М. Оскорбин; АлтГУ 2013. - 558 с. Режим доступа: http://elibrary.asu.ru/handle/asu/404 [Дата обращения: 15.12.2023].

Может изучаться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	**Оснащенность учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы**	**Перечень программного обеспечения**
Учебная аудитория	Специализированная мебель (место преподавателя, посадочные места для студентов) <u>Материально-техническое оснащение:</u> Моноблок Lenovo F0AM0092RK, в комплекте мышь и клавиатура, проектор Panasonic PT-VW535N, экран Mediavisor, экран рулонный настенный, телевизор Panasonic TX-85XR940, телевизор LG 55UF771V, радиосистема Shure BLX88E K3E, акустика JBL PRX700, акустика EON15 G2, M\микшер Nady SRM-10X, HDMI-адаптер Trendnet TU3-HDMI, HDMI-DVB-T Modulator Dr.HD MR 125 HD, коммутатор Eltex MES2208P, учебная доска, кафедра	ОС Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus, Google Chrome, Acrobat reader DC
Учебная аудитория	Специализированная мебель (место преподавателя, посадочные места для студентов) <u>Материально-техническое оснащение:</u> Системные блоки Intel Core	ОС Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus, Google Chrome, Acrobat reader DC

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения
	i5, мониторы TFT 21,5" AOC i2269Vw, проекторы LCD Epson EMP-830, телевизоры LCD 47 TOSHIBA	
Помещение для самостоятельной работы (компьютерный класс библиотеки)	Материально-техническое оснащение: 17 компьютеров, объединенных в сеть, с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МИЭТ	ОС Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus, Google Chrome, Acrobat reader DC

10. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ/ПОДКОМПЕТЕНЦИЙ

1. ФОС по подкомпетенции ОПК-6.ОБЛТЕХ «Способен применять когнитивные и облачные технологии для решения научно-технических вопросов, возникающих в ходе создания и использования результатов интеллектуальной деятельности».

2. ФОС по подкомпетенции ПК-4.ОБЛТЕХ Способен осуществить инвентаризацию объектов интеллектуальной собственности на всех этапах жизненного цикла информационных систем, созданных с использованием когнитивных и облачных технологий».

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

В дисциплине предусмотрены следующие виды занятий: лекционные занятия, лабораторные работы и самостоятельная работа. Форма промежуточной аттестации - зачет с оценкой.

Лабораторные занятия проводятся в компьютерном зале. Материалы публикуются в ОРИОКС и доступны студенту до начала занятий. На лекциях преподаватель рассматривает примеры решения задач по оптимальному управлению в системах на

основе когнитивных и облачных технологий, после чего студенты самостоятельно под контролем преподавателя решают задания.

В процессе изучения курса преподавателем проводятся консультационные занятия. На консультациях студентам даются пояснения по трудноусваиваемым разделам дисциплины. Допускается задать вопрос преподавателю и по электронной почте.

В дисциплине предусмотрены три контрольные работы по темам «Введение в теорию когнитивных облачных технологий», «Модели представления знаний» и «Теории смысла». Суть контрольной работы - решить задачи в соответствии с вариантом задания. Решения задач записывается на бумажном носителе. Запрещается использование конспектов, презентаций, и других источников информации. Поэтому при подготовке к контрольной работе рекомендуется решать задачи любого варианта задания из семинарских занятий без использования источников информации. Затем проверить правильность решения с помощью иных информационных средств. При необходимости обратиться за советом к преподавателю (по электронной почте или лично).

В процессе изучения курса студенты выполняют самостоятельную работу. Домашние задания выполняются студентами дома. Сдача и защита проходит с преподавателем по электронной почте или лично.

11.2. Система контроля и оценивания

Для оценки успеваемости студентов по дисциплине используется накопительно-балльная система.

Баллами оцениваются: выполнение каждого контрольного мероприятия в семестре (в сумме до 80 баллов) и сдача зачета с оценкой (до 20 баллов). По сумме баллов выставляется итоговая оценка по предмету. Структура и график контрольных мероприятий приведены в 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 Института СПИНТех, д.т.н. _____/ Е.М. Портнов/

Рабочая программа дисциплины «Когнитивные и облачные технологии» по направлению подготовки 27.04.08 «Управление интеллектуальной собственностью», направленности (профилю) «Правовое обеспечение управления интеллектуальной собственностью» разработана в Институте СПИНТех и утверждена на заседании Ученого совета Института 05.02 2024 года, протокол № 7

Директор Института СПИНТех_____/ Л.Г. Гагарина /

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с Институтом ВП СГН

Директор Института ВП СГН _____/Л.В. Бертовский/

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 /