

Частное образовательное учреждение высшего образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГИЙ
УПРАВЛЕНИЯ И ЭКОНОМИКИ»

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

УТВЕРЖДАЮ

На заседании кафедры
информационных технологий и
математики
Протокол № 9 от 25.05.2023 г.

Первый проректор
С.В. Авдашкевич
28.06.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина:	Б1.В.ДВ.01.01 Интеллектуальные информационные системы
Направление подготовки:	38.03.05 Бизнес-информатика
Направленность (профиль):	Цифровые решения для бизнеса
Уровень высшего образования:	Бакалавриат
Форма обучения:	очная, заочная, очно-заочная
Разработчики:	Кандидат экономических наук, доцент Таюрская И. С.

Санкт-Петербург
2023

1. Цели и задачи дисциплины:*Цель освоения дисциплины:*

формирование систематизированных знаний и навыков в области задач интеллектуальных информационных систем, наиболее часто встречающихся на практике; развитию умения применять полученные знания в профессиональной деятельности в условиях современного экономического пространства, навыков описания, анализа и оценки проблем, событий и процессов в области экономики

Задачи дисциплины:

научиться проектировать информационные системы в соответствии с профилем подготовки в различных предметных областях; научиться анализировать предметные области с целью обоснованного выбора проектных решений в виде конкретных интеллектуальных информационных систем.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы высшего образования

Планируемые результаты освоения ОП ВО (код и содержание компетенций)	Планируемые результаты обучения по ОП ВО (индикаторы достижения компетенций)	Примечание
ПК-2 Способен разрабатывать архитектуру ИС	ПК-2.1 Знает современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); основы современных операционных систем; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; инструменты и методы верификации и проектирования архитектуры ИС; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; коммуникационное оборудование; сетевые протоколы. ПК-2.2 Умеет проверять (верифицировать) архитектуру ИС; проектировать архитектуру ИС. ПК-2.3 Способен разрабатывать архитектурную спецификацию ИС и согласовывать ее с заинтересованными сторонами.	06.015 Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам»
ПК-3 Способен разрабатывать прототипы ИС	ПК-3.1 Знает возможности ИС; устройство и функционирование современных ИС; современные методики тестирования разрабатываемых ИС; инструменты и методы модульного тестирования; инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса; инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС; современные стандарты информационного взаимодействия систем; основы программирования; современные структурные языки программирования; современные объектно-ориентированные языки программирования; языки современных бизнес-приложений; языки программирования и работы с базами данных; основы современных систем управления базами данных; системы хранения и анализа баз данных; теорию баз данных; предметную область автоматизации; отраслевую нормативную техническую документацию; технологии подготовки и проведения презентаций. ПК-3.2 Умеет кодировать на языках программирования; тестировать результаты прототипирования; проводить переговоры; проводить презентации.	06.015 Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам»

Планируемые результаты освоения ОП ВО (код и содержание компетенций)	Планируемые результаты обучения по ОП ВО (индикаторы достижения компетенций)	Примечание
	ПК-3.3 Способен разрабатывать прототипы ИС в соответствии с требованиями; тестировать прототипы ИС на проверку корректности архитектурных решений; анализировать результаты тестов; принимать решения о пригодности архитектуры; согласовывать пользовательский интерфейс с заказчиком.	

Планируемые результаты обучения по ОП ВО (индикаторы достижения компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-2.1. Знает современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); основы современных операционных систем; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; инструменты и методы верификации и проектирования архитектуры ИС; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; коммуникационное оборудование; сетевые протоколы.	Сформированы систематические представления об архитектуре экспертных систем
ПК-2.2. Умеет проверять (верифицировать) архитектуру ИС; проектировать архитектуру ИС.	Сформированы умения в области проектирования архитектуры экспертных систем
ПК-2.3. Способен разрабатывать архитектурную спецификацию ИС и согласовывать ее с заинтересованными сторонами.	Демонстрирует навыки разработки архитектурной спецификации экспертной системы
ПК-3.1. Знает возможности ИС; устройство и функционирование современных ИС; современные методики тестирования разрабатываемых ИС; инструменты и методы модульного тестирования; инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса; инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС; современные стандарты информационного взаимодействия систем; основы программирования; современные структурные языки программирования; современные объектно-ориентированные языки программирования; языки современных бизнес-приложений; языки программирования и работы с базами данных; основы современных систем управления базами данных; системы хранения и анализа баз данных; теорию баз данных; предметную область автоматизации; отраслевую нормативную техническую документацию; технологии подготовки и проведения презентаций.	Сформированы представления о современных языках искусственного интеллекта
ПК-3.2. Умеет кодировать на языках программирования; тестировать результаты прототипирования; проводить переговоры; проводить презентации.	Сформировано умение в области проведения презентаций.
ПК-3.3. Способен разрабатывать прототипы ИС в соответствии с требованиями; тестировать прототипы ИС на проверку корректности архитектурных решений; анализировать результаты тестов; принимать решения о пригодности архитектуры; согласовывать пользовательский интерфейс с заказчиком.	Демонстрирует навыки принятия решения о пригодности архитектуры

3. Содержание, объем дисциплины и формы проведения занятий

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Компетенции	Оценочные средства текущего контроля		
			ЗНАТЬ	УМЕТЬ	ВЛАДЕТЬ
			ПК-2.1 ПК-3.1	ПК-2.2 ПК-3.2	ПК-2.3 ПК-3.3
1	Общая характеристика интеллектуальных информационных систем.	ПК-2 ПК-3	Доклад, сообщение/ Реферат №1 (10)	Доклад, сообщение/ Реферат №1 (10)	Круглый стол, дискуссия, полемика, дебаты/Эссе №1 (20)
2	Технология создания экспертных систем. Модели представления знаний	ПК-2 ПК-3	Доклад, сообщение/ Реферат №2 (10)	Доклад, сообщение/ Реферат №2 (10)	Задания творческого уровня №1 (20)
3	Статические экспертные систем	ПК-2 ПК-3	Деловая и (или) ролевая игра/Кейс-задача №1 (20)	Деловая и (или) ролевая игра/Кейс-задача №1 (20)	Деловая и (или) ролевая игра/Кейс-задача №1 (20)
4	Динамические экспертные системы.	ПК-2 ПК-3	Задания творческого уровня №2 (20)	Задания творческого уровня №2 (20)	Задания творческого уровня №2 (20)
Количество баллов (100 баллов):			100		

Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа
<p>Тема 1: Общая характеристика интеллектуальных информационных систем. Классификация интеллектуальных систем Современные тенденции развития теории искусственного интеллекта Практические занятия/самостоятельная работа: Работа с текстовой информацией, анализ неструктурированных текстов, классификация. кластеризация Лабораторная работа: -</p>
<p>Тема 2: Технология создания экспертных систем. Модели представления знаний Логическая МПЗ. Логико-лингвистические модели представления знаний. Экспертные системы, ограничения экспертных систем. Экспертные системы экономического анализа. Практические занятия/самостоятельная работа: Построить модель представления знаний в конкретной предметной области Лабораторная работа: -</p>
<p>Тема 3: Статические экспертные систем Организация процесса приобретения и формализации знаний. Неопределенность в экспертных системах Практические занятия/самостоятельная работа: Подготовка к деловой игре Лабораторная работа: -</p>
<p>Тема 4: Динамические экспертные системы. Поверхностные, глубинные, традиционные и интегрированные ЭС. Языки программирования ИИ: функциональное, логическое и объектно-ориентированное программирование. Понятие нейронной сети. Задачи, решаемые с помощью нейронных вычислений. Практические занятия/самостоятельная работа: Извлечение знаний по выбранному направлению развития интеллектуальной информационных систем Лабораторная работа: -</p>
<p>Курсовая работа: не предусмотрено учебным планом</p>

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 7
Аудиторные занятия (АЗ):	54	54
Лекционные занятия (Лек)	18	18
Лабораторные занятия (Лаб)	0	0
Практические занятия (Пр)	36	36
Самостоятельная работа студента (СР)	49	49
Курсовая работа	0	0
Другие виды самостоятельной работы*	49	49

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 7
Контроль самостоятельной работы (КСР)	5	5
Контактная работа (КоР)	59	59
Форма промежуточной аттестации	0	Зачет
Подготовка к экзамену и сдача экзамена (СР, КоР)	0	0
Общая трудоемкость дисциплины, часы/ЗЕТ	108/3	108/3

* Подготовка к аудиторным занятиям, подготовка к зачету (при наличии)

№	Наименование темы дисциплины	Семестр/Курс	Количество учебных часов				Практическая подготовка
			В том числе по видам аудиторных занятий			СР	
			Лек	Пр	Лаб		
1	Общая характеристика интеллектуальных информационных систем.	7	4	6	0	8	6
2	Технология создания экспертных систем. Модели представления знаний	7	4	10	0	13	10
3	Статические экспертные систем	7	4	10	0	14	10
4	Динамические экспертные системы.	7	6	10	0	14	10
		Итого:	18	36	0	49	36

* Практическая подготовка при реализации дисциплин организована путем проведения практических занятий и (или) выполнения лабораторных и (или) курсовых работ и предусматривает выполнение работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 8
Аудиторные занятия (АЗ):	8	8
Лекционные занятия (Лек)	2	2
Лабораторные занятия (Лаб)	0	0
Практические занятия (Пр)	6	6
Самостоятельная работа студента (СР)	91	91
Курсовая работа	0	0
Другие виды самостоятельной работы*	91	91
Контроль самостоятельной работы (КСР)	5	5
Контактная работа (КоР)	13	13
Форма промежуточной аттестации	0	Зачет
Подготовка к экзамену/зачету и сдача экзамена/зачета (СР, КоР)	4	4
Общая трудоемкость дисциплины, часы/ЗЕТ	108/3	108/3

* Подготовка к аудиторным занятиям

№	Наименование темы дисциплины	Семестр/Курс	Количество учебных часов				Практическая подготовка
			В том числе по видам аудиторных занятий			СР	
			Лек	Пр	Лаб		
1	Общая характеристика интеллектуальных информационных систем.	8	0	0	0	16	6
2	Технология создания экспертных систем. Модели представления знаний	8	0	2	0	25	10
3	Статические экспертные систем	8	0	2	0	25	10
4	Динамические экспертные системы.	8	2	2	0	25	10
		Итого:	2	6	0	91	36

* Практическая подготовка при реализации дисциплин организована путем проведения практических занятий и (или) выполнения лабораторных и (или) курсовых работ и (или) путем выделения часов из часов, отведенных на самостоятельную работу, и предусматривает выполнение работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Очно-заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 8
Аудиторные занятия (АЗ):	18	18

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 8
Лекционные занятия (Лек)	8	8
Лабораторные занятия (Лаб)	0	0
Практические занятия (Пр)	10	10
Самостоятельная работа студента (СР)	86	86
Курсовая работа	0	0
Другие виды самостоятельной работы*	86	86
Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4
Контактная работа (КоР)	22	22
Форма промежуточной аттестации	0	Зачет
Подготовка к экзамену и сдача экзамена (СР, КоР)	0	0
Общая трудоемкость дисциплины, часы/ЗЕТ	108/3	108/3

* Подготовка к аудиторным занятиям, подготовка к зачету (при наличии)

№	Наименование темы дисциплины	Семестр/ Курс	Количество учебных часов				СР	Практическая подготовка
			В том числе по видам аудиторных занятий					
			Лек	Пр	Лаб			
1	Общая характеристика интеллектуальных информационных систем.	8	2	0	0	12	6	
2	Технология создания экспертных систем. Модели представления знаний	8	2	2	0	24	10	
3	Статические экспертные систем	8	2	4	0	25	10	
4	Динамические экспертные системы.	8	2	4	0	25	10	
Итого:			8	10	0	86	36	

* Практическая подготовка при реализации дисциплин организована путем проведения практических занятий и (или) выполнения лабораторных и (или) курсовых работ и (или) путем выделения часов из часов, отведенных на самостоятельную работу, и предусматривает выполнение работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4. Способ реализации дисциплины

Без использования онлайн-курса.

5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

Основная литература:

1. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ. Учебник и практикум для вузов / Бессмертный И. А., Нугуманова А. Б., Платонов А. В. - Национальный исследовательский университет ИТМО (г. Санкт-Петербург), 2022 г. - 243 с. - ISBN 978-5-534-01042-8 – Режим доступа: <https://urait.ru/book/intellektualnye-sistemy-490020>

3. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ. ТЕОРИЯ ХРАНЕНИЯ И ПОИСКА ИНФОРМАЦИИ 2-е изд., испр. и доп. Учебник для вузов / Гасанов Э. Э., Кудрявцев В. Б. - Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова (г. Москва), 2023 г. - 271 с. - ISBN 978-5-534-08684-3 – Режим доступа: <https://urait.ru/book/intellektualnye-sistemy-teoriya-hraneniya-i-poiska-informacii-513151>

3. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ. Учебник и практикум для вузов / Станкевич Л. А. - Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого (г. Санкт-Петербург), 2022 г. - 397 с. - ISBN 978-5-534-02126-4 – Режим доступа: <https://urait.ru/book/intellektualnye-sistemy-i-tehnologii-489694>

Дополнительная литература:

1. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ 2-е изд., испр. и доп. Учебник и практикум для вузов / Кудрявцев В. Б., Гасанов Э. Э., Подколзин А. С. - Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова (г. Москва), 2022 г. - 165 с. - ISBN 978-5-534-07779-7 – Режим доступа: <https://urait.ru/book/intellektualnye-sistemy-491107>

2. **ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ.** Учебное пособие для вузов / Иванов В. М. ; под науч. ред. Сесекина А.Н. - Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина (г. Екатеринбург), 2022 г. - 91 с. - ISBN 978-5-534-00551-6 – Режим доступа: <https://urait.ru/book/intellektualnye-sistemy-492094>

3. **ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ: ОСНОВЫ ТЕОРИИ НЕЧЕТКИХ МНОЖЕСТВ** 3-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для вузов / Назаров Д. М., Коньшева Л. К. - Уральский государственный экономический университет (г. Екатеринбург), 2022 г. - 186 с. - ISBN 978-5-534-07496-3 – Режим доступа: <https://urait.ru/book/intellektualnye-sistemy-osnovy-teorii-nchetkih-mnozhestv-492333>

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения

1. Операционная система
2. Пакет прикладных офисных программ
3. Антивирусное программное обеспечение
4. LMS Moodle
5. Вебинарная платформа
6. loginom academic

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины

1. ibooks.ru : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. - Режим доступа: <https://ibooks.ru>. - Текст: электронный

2. Электронно-библиотечная система СПбУТУиЭ : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. - Режим доступа: <http://libume.ru>. - Текст: электронный

3. Юрайт : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. - Режим доступа: <https://urait.ru>. - Текст: электронный

4. [eLibrary.ru](http://elibrary.ru) : научная электронная библиотека [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. - Режим доступа: <http://elibrary.ru>. - Текст: электронный

5. Архив научных журналов НЭИКОН [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. - Режим доступа: arhiv.neicon.ru. - Текст: электронный

6. КиберЛенинка : научная электронная библиотека [Электронный ресурс] : информационная справочная система. - Режим доступа: <http://cyberleninka.ru>. - Текст: электронный

7. Лань : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com>. - Текст: электронный

8. Connect: IT-технологии : информационная справочная система. - Режим доступа: <https://www.connect-wit.ru/>. - Текст: электронный

9. it-world.ru [Электронный ресурс] : информационная справочная система . - Режим доступа: <https://www.it-world.ru>. - Текст: электронный

10. Компьютерра : информационная справочная система . - Режим доступа: <https://www.computerra.ru/>. - Текст: электронный

11. Бизнес-информатика: профессиональная база данных . - Режим доступа: <https://bijournal.hse.ru/>. - Текст: электронный

12. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации: профессиональная база данных. - Режим доступа: <https://digital.gov.ru>. - Текст: электронный

13. Федеральная служба по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций: профессиональная база данных . - Режим доступа: <https://rkn.gov.ru>. -

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа - практических занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная: рабочими местами для обучающихся, оснащенные специальной мебелью; рабочим местом преподавателя, оснащенный специальной мебелью, персональным компьютером с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета; техническими средствами обучения - мультимедийным оборудованием (проектор, экран, колонки) и маркерной доской; лицензионным программным обеспечением

2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа - практических занятий – компьютерный класс, оборудованный рабочими местами для обучающихся, оснащенные специальной мебелью, персональными компьютерами с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета; рабочим местом преподавателя, оснащенный специальной мебелью, персональным компьютером с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета; техническими средствами обучения - мультимедийным оборудованием (проектор, экран, колонки) и маркерной доской; лицензионным программным обеспечением

3. При применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий используются: виртуальные аналоги учебных аудиторий - вебинарные комнаты на вебинарных платформах, рабочее место преподавателя, оснащенное персональным компьютером (планшет, мобильное устройство) с возможностью подключения к сети «Интернет», доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета и к информационно-образовательному portalу Университета imeos.ru, веб-камерой, микрофоном и гарнитурой (в т.ч. интегрированными в устройства), программным обеспечением; рабочее место обучающегося оснащено персональным компьютером (планшет, мобильное устройство) с возможностью подключения к сети «Интернет», доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета и к информационно-образовательному portalу Университета imeos.ru, веб-камерой, микрофоном и гарнитурой (в т.ч. интегрированными в устройства). Авторизация на информационно-образовательном portalе Университета imeos.ru и начало работы осуществляются с использованием персональной учетной записи (логина и пароля). Лицензионное программное обеспечение

4. Помещение для самостоятельной работы, оборудованное специальной мебелью, персональными компьютерами с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета, лицензионным программным обеспечением

9. Оценочные материалы по дисциплине

Описание оценочных средств (показатели и критерии оценивания, шкалы оценивания) представлено в приложении к основной профессиональной образовательной программе «Каталог оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации».

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности приводятся в соответствующих методических материалах и локальных нормативных актах Университета.

Для оценивания учебных достижений студентов в Университете действует балльно-рейтинговая система.

Если оценка, соответствующая набранной в семестре сумме рейтинговых баллов, удовлетворяет студента, то она является итоговой оценкой по дисциплине при проведении промежуточной аттестации в форме экзамена/зачета с оценкой/зачета.

Условием сдачи экзамена/зачета с оценкой/зачета с целью повышения итоговой оценки по

дисциплине является сдача студентом экзамена, за который он получает экзаменационные баллы без учета баллов, полученных за текущий контроль:

Шкала оценивания учебных достижений по дисциплине, завершающейся зачетом без оценки

Баллы по дисциплине	60 и менее		61-73		74-90		91-100
Итоговая оценка по дисциплине	Незачет		Зачет				
Баллы в международной шкале ECTS с буквенным обозначением уровня	50 и менее	51-60	61-67	68-73	74-83	84-90	91-100
	F	Fx	E	D	C	B	A
Уровень сформированности компетенций	Не сформированы		Пороговый		Высокий		Повышенный

Шкала оценивания учебных достижений по дисциплине, завершающейся экзаменом/зачетом с оценкой

Баллы по дисциплине	60 и менее		61-73		74-90		91-100
Итоговая оценка по дисциплине	Неудовлетворительно		Удовлетворительно		Хорошо		Отлично
Баллы в международной шкале ECTS с буквенным обозначением уровня	<50	51-60	61-67	68-73	74-83	84-90	91-100
	F	Fx	E	D	C	B	A
Уровень сформированности компетенций	Не сформированы		Пороговый		Высокий		Повышенный

9.1. Типовые контрольные задания для текущего контроля

Деловая и (или) ролевая игра/Кейс-задача №1

Антон Федорович – известный терапевт, имеющий печатные труды по пульмонологии. Николай Иванович - инженер-программист компании «First», разрабатывающей медицинскую экспертную систему.

Руководство компании обратилось к Антону Федоровичу с просьбой принять участие в наполнении базы знаний новой экспертной системы. Тот с удовольствием согласился. Перед группой разработчиков была поставлена задача: база знаний должна быть заполнена за месяц.

Николай Иванович, мало что понимавший в медицине, не успел выполнить задание, хотя он и Антон Федорович работали с утра до вечера. При тестировании экспертная система не показала тех результатов, которых от нее ждали.

2. Проблема указанной ситуации состоит в следующем: в чем причина отсутствия результата, почему экспертная система при тестировании не смогла заменить человека-эксперта?

3. Ключевое задание: разработать возможные варианты решения проблемы и обосновать выбор оптимального варианта.

Задания творческого уровня №1

1. Построить модель представления знаний в предметной области «Железная дорога» (продажа билетов).

2. Построить модель представления знаний в предметной области «Торговый центр» (организация).

3. Построить модель представления знаний в предметной области «Автозаправка» (обслуживание клиентов).

4. Построить модель представления знаний в предметной области «Компьютерные сети» (организация).

5. Построить модель представления знаний в предметной области «Университет» (учебный

процесс).

6. Построить модель представления знаний в предметной области «Компьютерная безопасность» (средства и способы ее обеспечения).

7. Построить модель представления знаний в предметной области «Компьютерная безопасность» (угрозы).

8. Построить модель представления знаний в предметной области «Интернет-кафе» (организация и обслуживание).

9. Построить модель представления знаний в предметной области «Разработка информационных систем» (ведение информационного проекта).

10. Построить модель представления знаний в предметной области «Туристическое агентство» (работа с клиентами).

11. Построить модель представления знаний в предметной области «Кухня» (приготовление пищи).

12. Построить модель представления знаний в предметной области «Больница» (прием больных).

13. Построить модель представления знаний в предметной области «Кинопрокат» (ассортимент и работа с клиентами).

14. Построить модель представления знаний в предметной области «Прокат автомобилей» (ассортимент и работа с клиентами).

15. Построить модель представления знаний в предметной области «Операционные системы» (функционирование).

Задания творческого уровня №2

1. Фреймово-продукционная модель представления знаний в АИС диспетчерского управления.
2. Автоматизированная интеллектуальная система управления производственными процессами.
3. Автоматизированная система документооборота предприятия/организации.
4. Разработка интеллектуальной технологии Интернет-маркетинга.
5. Разработка мультиагентных технологий в интеллектуальной информационной системе.
6. Интеллектуальный анализ больших массивов данных
7. Обработка естественных языков
8. Интеллектуальная робототехника
9. Машинное обучение
10. Глубокое обучение

Доклад, сообщение/Реферат №1

1. Развитие исследований в области искусственного интеллекта (этапы; области применения; направления исследований; проблемы и перспективы).
2. Анализ причин низкой эффективности оптимизационных моделей управления и традиционных методов обработки информации.
3. Представление знаний в виде фреймов.
4. Основы нейронных сетей (архитектура, модель технического нейрона, многослойный перцептрон, сеть Хопфилда, самоорганизующаяся карта Кохонена).
5. Архитектура ИИС.
6. Характерные задачи, решаемые экспертами при работе в различных предметных областях.
7. Характеристика основных функциональных модулей ИИС: база знаний (БЗ), механизм вывода, объяснение, обоснование и прогнозирование, верификация, интерфейс.
8. Разработка и этапы проектирования БЗ, представление знаний в базах данных.
9. Соотношение методов представления знаний в БД и ИИС. СУБД и СУБЗ.
10. Структура БЗ.
11. Этапы проектирования ИИС и стадии существования ИИС.

12. Работа инженера знаний при разработке ИИС.
13. Инструментальные средства ИИС. Выбор инструментария.
14. Интеллектуальная система при интегрированном автоматизированном управлении экономическими объектами
15. Структура автоматизированной интеллектуальной системы планирования.

Круглый стол, дискуссия, полемика, дебаты/Эссе №1

1. Актуальность проблемы анализа неструктурированных текстовых документов.
2. Этапы анализа текстового документа
3. Принципы машинного перевода текстов
4. Принципы автоматической классификации документов
5. Принципы автоматической кластеризации документов
6. Принципы гипертекстовой информационной технологии.

Доклад, сообщение/Реферат №2

1. Анализ современных коммерческих экспертных систем.
2. Сопоставительный анализ инструментальных средств систем искусственного интеллекта с типами проблемных сред.
3. Теория нечетких множеств как инструмент моделирования знаний.
4. Использование байесовского метода для задач прогнозирования.
5. Оценка возможностей нейронных сетей для использования в системах поддержки решений.
6. Исследование возможностей генетических алгоритмов.
7. Анализ дедуктивных и индуктивных методов поиска решений.
8. Обоснование и прогнозирование решений на основе имитационного моделирования в интеллектуальных системах.
9. Нечеткие Сети Петри как инструмент моделирования сложных производственных систем.
10. Основы нечеткой логики и возможности ее применения в системах управления производством.
11. Прогнозирование продаж в автоматизированной информационной системе маркетинга.
12. Фреймовая модель представления знаний в ЭС внутреннего аудита в организации.
13. Информационная система поддержки решений в финансовом анализе.
14. Принципы построения ЭС для оценки инвестиционных проектов.
15. Анализ банковских информационных систем.
16. Современные инструментальные средства проектирования информационных систем.
17. Разработка подсистемы оценки эффективности инвестиционных проектов в автоматизированной интеллектуальной системе управления предприятием.
18. Инструментарий создания информационной системы с Web-интерфейсом.

9.2. Примерный перечень тем курсовой работы

Не предусмотрено учебным планом

9.3. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации: зачет

Примерный перечень теоретических вопросов к зачету

1. Классификация интеллектуальных информационных систем
2. Модели представления знаний в компьютере
3. Логическая модель представления знаний
4. Продукционная модель представления знаний
5. Фреймовая модель представления знаний

6. Модель представление знаний с использованием семантических сетей
7. Модель представления знаний с использованием онтологий
8. Определение нечеткого множества
9. Принцип обобщения в нечетком множестве
10. Операции над нечеткими отношениями
11. Принципы построения и функционирования искусственных нейронных сетей
12. Обучение искусственных нейронных сетей
13. Определение понятий самоорганизации и самоорганизующейся системы
14. Определение хранилища данных, витрины данных. Их преимущества и недостатки
15. Технологии оперативного и интеллектуального анализа данных
16. Классификация интеллектуального анализа данных по режиму и темпу
17. Задачи и содержание оперативного (OLAP) анализа данных
18. Определение экспертной системы (ЭС)
19. Отличие ЭС от традиционных программ
20. Компетентность ЭС
21. Символьные рассуждения в ЭС
22. Глубина ЭС
23. Ошибки экспертных систем
24. Классификация экспертных систем.
25. Трудности при разработке экспертных систем
26. Методология построения экспертных систем.
27. Функционирование ЭС с использованием вероятностей и эвристик
28. Области применения ЭС

Примерный перечень практических заданий к зачету

1. Построить модель представления знаний в предметной области «Предприятие» (структура и функционирование).
2. Построить модель представления знаний в предметной области «Информационные системы» (виды и функционирование).
3. Разработка экспертной системы «Выбор платформы автоматизации для конкретного предприятия
4. Разработка экспертной системы «Выбор инструментального средства для разработки интернет-магазина»
5. Разработка экспертной системы «Выбор инструментального средства проектирования информационной системы предприятия»
6. Разработка экспертной системы «Выбор инструментального средства для обеспечения информационной безопасности на конкретном предприятии »
7. Разработка экспертной системы «Выбор сотового телефона».
8. Разработка экспертной системы «Выбор квартиры».
9. Разработка экспертной системы «Выбор дополнительных занятий для школьника».
10. Разработка экспертной системы «Выбор персонального компьютера».
11. Разработка экспертной системы «Выбор домашнего животного».
12. Разработка экспертной системы «Выбор ноутбука».
13. Разработка экспертной системы «Выбор специальности».
14. Разработка экспертной системы «Выбор принтера».
15. Разработка экспертной системы «Выбор мотоцикла».
16. Разработка экспертной системы «Выбор компьютерной техники».
17. Разработка экспертной системы «Выбор страны отдыха».
18. Разработка экспертной системы «Выбор спортивной секции для ребенка».
19. Разработка экспертной системы «Выбор автомобиля».
20. Разработка экспертной системы «Выбор антивирусной программного обеспечения».

38.03.05 Бизнес-информатика, направленность (профиль) "Цифровые решения для бизнеса"

Рабочая программа дисциплины

Дисциплина: Б1.В.ДВ.01.01 Интеллектуальные информационные системы

Форма обучения: очная, заочная, очно-заочная

Разработана для приема 2023/2024 учебного года

21. Разработка экспертной системы «Выбор вида отдыха».
22. Разработка экспертной системы «Формирование кадрового резерва».
23. Разработка экспертной системы «Выбор архитектуры компьютерной сети университета» (организация).
24. Построить модель представления знаний в предметной области «Организация разработки рабочих программ для Университета»