

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной
деятельности

_____ С.Т. Князев
«__» _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Код модуля	Модуль
1153164	Представление знаний

Екатеринбург

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа 1. Информационные системы в научно-технических и социально-экономических технологиях	Код ОП 1. 09.03.02/33.01
Направление подготовки 1. Информационные системы и технологии	Код направления и уровня подготовки 1. 09.03.02

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Аверьянова Анна Николаевна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	технической физики

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Представление знаний

1.1. Аннотация содержания модуля

Изучаются: логическая модель представления знаний и правила вывода; продукционная модель представления знаний и правила их обработки; реляционные модели представления знаний и соответствующие способы рассуждений; фреймы, семантические сети; теория и техника приобретения знаний; принципы приобретения знаний; экспертные системы – инструмент автоматизированных обучающих систем; роли эксперта, инженера знаний и пользователя; база знаний; языки искусственного интеллекта. Архитектура для автоматического рассуждения, основанного на правилах; механизм вывода на основе модели логического программирования; понятие о нечетких множествах и их связь с теорией построения экспертных систем.

1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах
1	Представление знаний в информационных системах	3
ИТОГО по модулю:		3

1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	1. Основы проектной деятельности
Постреквизиты и кореквизиты модуля	1. Системный инжиниринг

1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2	3
Представление знаний в информационных системах	ПК-6 - Способен обеспечить функционирование баз данных и их информационную безопасность	З-1 - Характеризовать системы хранения и анализа баз данных З-2 - Характеризовать современные объектно-ориентированные языки программирования

		<p>З-3 - Привести примеры использования стандартных программ защиты информации от несанкционированного доступа</p> <p>У-1 - Анализировать модели баз данных</p> <p>У-2 - Выбирать методы и средства защиты информации от несанкционированного доступа</p> <p>П-1 - Разрабатывать рекомендации по обеспечению функционирования баз данных</p> <p>П-2 - Разрабатывать рекомендации по информационной безопасности баз данных</p>
	<p>ПК-7 - Способен выполнять интеграцию программных модулей и компонент</p>	<p>З-1 - Характеризовать методы и средства сборки и интеграции программных модулей и компонент</p> <p>З-2 - Описывать интерфейсы взаимодействия с внешней средой</p> <p>З-3 - Описывать интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы</p> <p>У-1 - Устанавливать последовательность процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт</p> <p>У-2 - Производить настройки параметров программного продукта и осуществлять запуск процедур сборки</p> <p>У-3 - Проводить оценку работоспособности программного продукта</p> <p>П-1 - Выполнять процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт</p> <p>П-2 - Выполнять подключение программного продукта к компонентам внешней среды</p>

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной формах.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Представление знаний в информационных
системах

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Аверьянова Анна Николаевна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподавате ль	Кафедра технической физики

Рекомендовано учебно-методическим советом института Физико-технологический

Протокол № 10 от 11.06.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Аверьянова Анна Николаевна, Старший преподаватель, технической физики

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Теория и техника приобретения знаний	Информация. Знания. Интерпретация знаний с точки зрения пользователя. Виды неопределенности знаний. Работа с неопределенными, нечеткими знаниями. Лингвистические переменные. Онтологии и их применение в глобальной сети. Языки описания онтологий.
P2	Модели представления знаний	Продукционная модель. Сетевые модели. Типы сетей в зависимости от типов связей. Фреймовые модели. Понятие фрейма, структура фрейма. Генетические алгоритмы. Нейронные сети. Логические модели представления знаний.
P3	Инструментальные средства разработки экспертных систем	Реализация экспертных систем в среде Windows. Документация сопровождения, электронные учебники и встроенные подсказчики. Соответствие уровней подсказчиков и пользователей. Пример работы при создании экспертной системы в среде Пролог.

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
---	---------------------------------	--	-------------	---------------------

Профессиональное воспитание	целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	ПК-7 - Способен выполнять интеграцию программных модулей и компонент	У-3 - Проводить оценку работоспособности и программного продукта
-----------------------------	--	---	--	--

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Представление знаний в информационных системах

Электронные ресурсы (издания)

1. ; Представление знаний в информационных системах : учебное пособие.; Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, Тамбов; 2012; <http://www.iprbookshop.ru/64163.html> (Электронное издание)

Печатные издания

1. , Волков, Н. Г., Осуга, С., Саэки, Ю., Чернышов, Ю. Н.; Приобретение знаний; Мир, Москва; 1990 (9 экз.)
2. ; Интеллектуальные информационные технологии в управленческой деятельности : Междунар. науч.-практ. семинар (8-9 дек. 1998г.): Тез. докл.; ИПК УГТУ, Екатеринбург; 1998 (1 экз.)
3. Гаврилова, Т. А., Хорошевский, В. Ф.; Базы знаний интеллектуальных систем : Учеб. пособие для вузов.; ПИТЕР, СПб.; Москва; Харьков; Минск; 2000 (14 экз.)
4. Джексон, Джексон П.; Введение в экспертные системы; Вильямс, Москва; СПб.; Киев; 2001 (3 экз.)
5. Гаврилова, Т. А., Хорошевский, В. Ф.; Базы знаний интеллектуальных систем : Учеб. пособие для вузов.; ПИТЕР, СПб.; Москва; Харьков; Минск; 2001 (5 экз.)
6. Люгер, Джордж Ф., Д. Ф., Галаган, Н. И., Протасова, К. Д., Куссуль, Н. Н.; Искусственный интеллект. Стратегии и методы решения сложных проблем; Вильямс, Москва ; СПб. ; Киев; 2003 (2 экз.)
7. Рассел, Рассел С., Норвиг, Норвиг П., Птицын, К. А.; Искусственный интеллект. Современный подход; Вильямс, Москва ; СПб. ; Киев; 2006 (1 экз.)
8. Джарратано, Джарратано Д., Райли, Райли Г., Птицын, К. А.; Экспертные системы: принципы разработки и программирование; Вильямс, Москва ; Санкт-Петербург ; Киев; 2007 (1 экз.)
9. Рутковский, Рутковский Л., Рудинский, И. Д.; Методы и технологии искусственного интеллекта; Горячая линия - Телеком, Москва; 2010 (1 экз.)
10. Рыбина, Г. В.; Основы построения интеллектуальных систем : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 080801 "Прикладная информатика" и др. экон. специальностям.; Финансы и статистика : ИНФРА-М, Москва; 2010 (1 экз.)
11. Глухих, И. Н.; Интеллектуальные информационные системы : учеб. пособие для студентов учреждений высш. проф. образования.; Академия, Москва; 2010 (1 экз.)
12. , Морозова, В. А., Паутов, В. И.; Представление знаний в экспертных системах : учебное пособие для студентов вуза всех форм обучения направления 27.04.04 - Автоматизация и управление.;

Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2017 (5 экз.)

13. Осуга, С., Этов, В. И.; Обработка знаний; Мир, Москва; 1989 (2 экз.)

14. , Осуга, С., Сазки, Ю., Чернышов, Ю. Н., Волков, Н. Г.; Приобретение знаний; Мир, Москва; 1990 (2 экз.)

15. , Уэно, Х., Исидзука, М., Иванов, И. А., Волков, Н. Г.; Представление и использование знаний; Мир, Москва; 1989 (2 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1) Электронно-библиотечная система <http://e.lanbook.com/>

2) Портал информационно-образовательных ресурсов <http://study.ustu.ru>

3) Зональная научная библиотека УрФУ <http://lib.urfu.ru>

4) Образовательный портал <http://www.intuit.ru>

5) Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Базы данных:

* <http://lib.urfu.ru/>

Поисковые системы:

* <http://www.yandex.ru>

* <http://google.ru>

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Представление знаний в информационных системах

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов	Не требуется

		<p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p>	
2	Лабораторные занятия	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p>