

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.В.ДВ.01.02 Интеллектуальные системы поддержки  
принятия решений

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль)

09.03.02 Информационные системы и технологии

Форма обучения

очная

Год набора

2019

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Программу составили \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

должность, инициалы, фамилия

## **1 Цели и задачи изучения дисциплины**

### **1.1 Цель преподавания дисциплины**

Целью преподавания дисциплины «Интеллектуальные системы поддержки принятия решений» является формирование у обучающихся целостного представления об интеллектуальных системах и технологиях, относящихся к междисциплинарной области технических наук, сосредоточенных на проблемах создания эффективных интеллектуальных систем, пригодных для удовлетворения требований предприятий и организаций.

### **1.2 Задачи изучения дисциплины**

К задачам изучения дисциплины относятся овладение знаниями о интеллектуальных системах и технологиях, обеспечивающих успешную реализацию коллективных усилий по созданию систем искусственного интеллекта, использованию интеллектуальных технологий при решении практических и научных задач.

В результате изучения дисциплины студенты должны

- знать: особенности функционирования и решения задач интеллектуальными системами; области применения интеллектуальных систем и технологий; основные методы построения интеллектуальных систем.

- уметь: проводить анализ предметной области и определять задачи, для решения которых целесообразно использование технологий интеллектуальных систем; формировать требования к предметно-ориентированной интеллектуальной системе и определять возможные пути их выполнения; формулировать и решать задачи проектирования профессионально-ориентированных информационных систем с использованием технологий интеллектуальных систем.

- владеть: вопросами организации, проектирования разработки и применения систем, предназначенных для обработки информации, базирующихся на применении методов искусственного интеллекта;

- иметь представление о перспективных направлениях развития интеллектуальных информационных систем.

Таким образом, в результате изучения дисциплины студенты должны выработать умение решить задачи с использованием технологий интеллектуальных информационных систем с учетом требования потребителя, личностных характеристик, а также понимать возможности практического применения и условия применения интеллектуальных информационных систем.

### **1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-1: Способность создания (модификации) и сопровождения информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-</b>	

**процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС**

ПК-1.1: – знать основные подходы по выявлению первоначальных требований заказчика к типовой ИС  
– знать алгоритмы определения возможности достижения соответствия типовой ИС первоначальным требованиям заказчика  
– знать основные подходы тестирования прототипа ИС на корректность архитектурных решений  
– знать подходы по проведению анализа результатов тестирования  
– знать подходы к анализу заинтересованных сторон проекта  
– знать основные способы представления результатов выполнения работ по проекту заинтересованным сторонам  
– знать способы инициирования запросов на изменения (в том числе запросов на корректирующие действия, на предупреждающие действия, на исправление несоответствий)  
– знать алгоритм сбора исходных данных у заказчика  
– знать способы описания бизнес-процессов на основе исходных данных  
– знать правила разработки модели бизнес-процессов  
– знать принципы моделирования бизнес-процессов в ИС – знать основные технологии управления требованиями  
– знать основные стандарты документирования собранных данных в соответствии с регламентами организации  
– знать способы анализа функциональных и

нефункциональных требований к ИС

- знать правила составления спецификации (документирование) требований к ИС
- знать подходы по согласованию требований к ИС с заинтересованными сторонами
- знать правила утверждения требований к ИС у руководства
- знать правила разработки архитектурной спецификации ИС
- знать правила разработки прототипа ИС в соответствии с требованиями
- знать порядок согласования пользовательского интерфейса с заказчиком
- знать правила разработки структуры программного кода ИС
- знать алгоритмы разработки структуры баз данных ИС в соответствии с архитектурной спецификацией
- знать подходы к обеспечению соответствия разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в организации или проекте стандартам и технологиям
- знать методологию разработки регламентов управления изменениями
- знать методы мониторинга рисков, связанных с выполнением договоров
- знать регламент проведение переговоров об изменении условий договоров на выполняемые работы
- знать основные подходы осуществления аудита выполненных договоров
- знать регламент подготовки

<p>технической информации для договоров сопровождения ИС</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– знать способы согласования и утверждение регламентов управления документацией</li><li>– знать варианты рабочего согласования документации по выполняемым работам</li><li>– знать варианты формального согласования документации по выполняемым работам</li><li>– знать методы выявления перечня заинтересованных лиц, которые должны утвердить документ</li><li>– знать методы выявления перечня заинтересованных лиц, которые должны получить документацию</li><li>– знать методы изучения целевой аудитории документа, выяснение ее задач, потребностей в информации, уровня подготовки</li><li>– знать методы составления текста документа, подготовка иллюстраций</li><li>– знать методы выявления перечня заинтересованных лиц, которые</li><li>– знать методы описания объекта, автоматизируемого системой</li></ul>	
---	--

<p>ПК-1.2: – уметь проводить переговоры</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– уметь оценивать объемы и сроки выполнения работ</li> <li>– уметь планировать работы</li> <li>– уметь анализировать входную информацию</li> <li>– уметь анализировать исходную документацию</li> <li>– уметь применять языки и системы программирования БД для оптимизации выполнения запросов</li> <li>– уметь планировать работы</li> <li>– уметь проектировать архитектуру ИС</li> <li>– уметь кодировать на языках программирования</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– уметь тестировать результаты прототипирования</li> <li>– уметь верифицировать структуру программного кода</li> <li>– уметь разрабатывать структуру баз данных</li> <li>– уметь оперировать общими требованиями к структуре технического документа</li> <li>– уметь определять способы изложения материала, наиболее распространенные в современной документации разработчика</li> <li>– уметь применять стандарты оформления технических заданий</li> </ul>	

<p>ПК-1.3: – владеть методами выявления требований</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– владеть навыком сбора информации о предметной области автоматизации</li> <li>– владеть современными подходами и стандартами автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM)</li> <li>– владеть навыком оценки объемов и сроков выполнения работ</li> <li>– владеть инструментами и методами управления заинтересованными</li> </ul>	
<p>сторонами проекта</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– владеть инструментами и методами коммуникаций в проектах</li> <li>– владеть инструментами и методами моделирования бизнес-процессов</li> <li>– владеть современными стандартами информационного взаимодействия систем</li> <li>– владеть навыком управления содержанием проекта: документирование требований, анализ продукта, модерлируемые совещания</li> <li>– владеть технологиями межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии</li> <li>– владеть навыками работы с современными операционными системами</li> <li>– владеть современными подходами управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM)</li> <li>– владеть языки программирования и работы с базами данных</li> <li>– владеть инструментами и методы модульного тестирования</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>– владеть инструментами и методами прототипирования пользовательского интерфейса</li> <li>– владеть инструментами и методами проектирования структур баз данных</li> <li>– владеть современными объектно-ориентированными языками программирования</li> <li>– владеть регламентами кодирования на языках программирования</li> <li>– владеть диаграммой Ганта, методом «набегающей волны», типами зависимостей между работами</li> <li>– владеть инструментами и методами разработки пользовательской документации</li> <li>– владеть основами менеджмента проектов</li> <li>– владеть навыками анализа технической документации, извлекать из нее сведения, необходимые для решения поставленной задачи</li> <li>– владеть методами декомпозиции функций на подфункции</li> </ul>	
<p><b>ПК-10: Способность проектировать интерфейс согласно требованиям концепции интерфейса. Описывать логику работы элементов интерфейса, их взаимосвязи, взаимодействия и вариантов состояний</b></p>	
<p>ПК-10.1: знать: Стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек-система.</p>	
<p>ПК-10.2: уметь: Создавать интерактивные прототипы интерфейсы</p>	
<p>ПК-10.3: иметь навыки: Проектирование интерфейса согласно требованиям концепции интерфейса</p>	

#### 1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: .

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1,5 (54)</b>	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	1 (36)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,5 (54)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
<b>1. Основы искусственного интеллекта</b>									
	1. Введение в интеллектуальные информационные системы. Основные понятия.	2							
	2. Модели представления знаний.	2							
	3. Логические модели Пролог			2					
	4. Продукционные модели			2					
	5. Семантические сети			2					
	6. Фреймовая модель			2					
	7. Самостоятельная работа по разделу 1							10	
<b>2. Экспертные системы</b>									
	1. Основы экспертных систем.	2							
	2. Технологии инженерии знаний			4					
	3. Способы извлечения знаний			6					
	4. Самостоятельная работа по разделу 2							10	
<b>3. Нечеткая логика</b>									

1. Основы теории нечеткой логики	6							
2. Построение базы знаний на нечеткой логике			10					
3. Самостоятельная работа по разделу 3							12	
<b>4. Эволюционные алгоритмы</b>								
1. Эволюционные алгоритмы	6							
2. Разработка эволюционного алгоритма для решения задачи оптимизации функций			8					
3. Самостоятельная работа по разделу 4							22	
Всего	18		36				54	

#### **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

**4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):**

1. Операционная система Windows XP или Windows 7.
2. Пакет офисных приложений Microsoft Office 2007.
3. Среда разработки Microsoft Visual Studio 2010.
4. Программа для визуального моделирования объектно-ориентированных информационных систем.
5. Пакет для математических вычислений Matlab.

**4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. не требуются

#### **5 Фонд оценочных средств**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

**6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Лекционная аудитория, оборудованная персональным компьютером и крупным дисплеем (24 и более дюймов), проектор с разрешающей способностью не ниже 1024×768.

Компьютерные классы, оборудованные персональными компьютерами не ниже Intel Core i3, 2024 Мб RAM, 250 Gb HDD с установленным программным обеспечением. Из расчета один компьютер на одного человека. Web-камера. IP-камера.