

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о подписи:  
ФИО: Выборнова Любовь Алексеевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 21.09.2026 13:58:21  
Уникальный программный ключ:  
c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a38b76e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Поволжский государственный университет сервиса» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

Кафедра «Информационный и электронный сервис»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### **Б.1.В.03.13 «ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ»**

Направление подготовки:

**11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»**

Направленность (профиль):

**«Информационные технологии в инфокоммуникациях»**

Квалификация выпускника: **бакалавр**

Рабочая программа дисциплины «Интеллектуальные системы и технологии» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - *бакалавриат* по направлению подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 19.09.2017 №930.

Составители:

\_\_\_\_\_  
К.Т.Н.  
(учёная степень, учёное звание)

\_\_\_\_\_  
Н.С. Самохина  
(ФИО)

РПД обсуждена на заседании кафедры \_\_\_\_\_ «Информационный и электронный сервис»

« 23 » 03 20 23 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой, \_\_\_\_\_  
д.т.н., профессор  
(уч. степень, уч. звание)

\_\_\_\_\_  
В.И. Воловач  
(ФИО)

## 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 1.1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является:

- формирование у обучающихся профессиональных компетенций в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- формирование у обучающихся профессиональных компетенций, необходимых для решения задач профессиональной деятельности.

### 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

| Код и наименование компетенции                                                                                         | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                 | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Основание (ПС)<br>*для профессиональных компетенций                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен проводить работы по установке, оптимизации, отладке, интеграции прикладного программного обеспечения     | ИПК-1.1. Осуществляет работы по установке прикладного программного обеспечения<br>ИПК-1.2. Выполняет работы по оптимизации, отладке, интеграции прикладного программного обеспечения | <b>Знает:</b> особенности интеллектуальных информационных систем; методы интеллектуального анализа данных; инструменты и методы верификации структуры базы данных; предметная область автоматизации; основы современных систем управления базами данных; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности<br><b>Умеет:</b> разрабатывать структуру баз данных; верифицировать структуру баз данных<br><b>Владеет:</b> навыками разработки структуры баз данных ИС в соответствии с архитектурной спецификацией; верификации структуры баз данных ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС | 06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем |
| ПК-4 Способен настраивать, проводить диагностику элементов и устройств сетевой инфраструктуры, систем инфокоммуникаций | ИПК-4.1. Осуществляет настройку сетевых элементов инфокоммуникационной системы<br>ИПК-4.2. Осуществляет контроль использования ресурсов сетевых устройств и программного обеспечения | <b>Знает:</b> особенности сетевых элементов инфокоммуникационной системы, ресурсов сетевых устройств и программного обеспечения<br><b>Умеет:</b> проводить анализ и выявлять основные причины сложных проблем, возникающих на сетевых устройствах информационно-коммуникационных систем<br><b>Владеет:</b> навыками настройки сетевых элементов инфокоммуникационной системы                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                      |

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы (Б1.В.03. Профессиональный модуль).

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **4 з.е. (144 час.)**, их распределение по видам работ и семестрам представлено в таблице.

| Виды учебных занятий и работы обучающихся                                                                             | Трудоёмкость, час |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| <b>Общая трудоёмкость дисциплины, час</b>                                                                             | <b>144</b>        |
| <b>Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего), в т.ч.:</b>                       | <b>48/ 14</b>     |
| <b>занятия лекционного типа (лекции)</b>                                                                              | 18/4              |
| <b>занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)</b> | 18/6              |
| <b>лабораторные работы</b>                                                                                            | 12/ 4             |
| <b>Самостоятельная работа всего, в т.ч.:</b>                                                                          | <b>96 / 126</b>   |
| Самоподготовка по темам (разделам) дисциплины                                                                         | 96 / 126          |
| Выполнение курсового проекта /курсовой работы                                                                         | -/-               |
| <b>Контроль (часы на экзамен, зачет)</b>                                                                              | <b>- / 4</b>      |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                                                                                       | <b>зачет</b>      |

Примечание: -/- объем часов соответственно для очной, заочной форм обучения

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

В процессе освоения дисциплины может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В процессе освоения дисциплины обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам.

#### 3.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам

| Планируемые результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций | Наименование разделов, тем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Виды учебной работы |                          |                          |                             | Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Контактная работа   |                          |                          | Самостоятельная работа, час |                                                                                 |
|                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Лекции, час         | Лабораторные работы, час | Практические работы, час |                             |                                                                                 |
| ПК-1<br>ИПК-1.1.<br>ИПК-1.2.<br>ПК-4<br>ИПК-4.1<br>ИПК-4.2                                       | Тема 1. Введение. Особенности и классификация интеллектуальных информационных систем.<br>Интеллектуальный анализ данных<br>Понятие, особенности и области применения интеллектуальных ИС.<br>Классификация интеллектуальных ИС.<br>DataMining - интеллектуальный анализ данных в современных информационных системах. Стадии Data Mining. Классификация методов Data Mining | 3/1                 |                          |                          |                             | Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)<br>Тестирование по темам лекционных занятий |
|                                                                                                  | Лабораторная работа №1. Деревья решений и классификация в системе«1С:Предприятие».                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                     | 4/2                      |                          |                             | Отчет по лабораторной работе                                                    |
|                                                                                                  | Самостоятельная работа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                     |                          |                          | 14/18                       | Самостоятельное изучение учебных материалов                                     |

| Планируемые<br>результаты<br>освоения: код<br>формируемой<br>компетенции<br>и индикаторы<br>достижения<br>компетенций | Наименование разделов, тем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Виды учебной работы |                             |                             |                                | Формы<br>текущего<br>контроля<br>(наименование<br>оценочного<br>средства)       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Контактная работа   |                             |                             | Самостоятельная<br>работа, час |                                                                                 |
|                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Лекции, час         | Лабораторные<br>работы, час | Практические<br>работы, час |                                |                                                                                 |
| ПК-1<br>ИПК-1.1.<br>ИПК-1.2.<br>ПК-4<br>ИПК-4.1<br>ИПК-4.2                                                            | <b>Тема 2. Методы интеллектуального анализа данных</b><br>Методы классификации. Задача классификации. Деревья решений. Методы кластерного анализа. Задача кластеризации. Иерархические методы кластеризации. Итеративные методы кластерного анализа. Методы поиска ассоциативных правил.                                                                                                  | 3/-                 |                             |                             |                                | Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)<br>Тестирование по темам лекционных занятий |
|                                                                                                                       | <b>Лабораторная работа №2.</b> Поиск ассоциаций и кластеризация в системе «1С:Предприятие».                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                     | 4/1                         |                             |                                | Отчет по лабораторной работе                                                    |
|                                                                                                                       | Самостоятельная работа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |                             |                             | 14/18                          | Самостоятельное изучение учебных материалов                                     |
| ПК-1<br>ИПК-1.1.<br>ИПК-1.2.<br>ПК-4<br>ИПК-4.1<br>ИПК-4.2                                                            | <b>Тема 3. Экспертные системы. Разработка экспертных систем в среде CLIPS</b><br>Определения и классификация. Трудности при разработке экспертных систем. Методология построения экспертных систем. История CLIPS. Факты и правила в CLIPS. Функции в CLIPS. Пример экспертной системы                                                                                                    | 3/1                 |                             |                             |                                | Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)<br>Тестирование по темам лекционных занятий |
|                                                                                                                       | <b>Практическая работа №1.</b> Основы эвристического механизма представления знаний в CLIPS.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                     |                             | 4/2                         |                                | Отчёт по практическому занятию                                                  |
|                                                                                                                       | Самостоятельная работа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |                             |                             | 14/18                          | Самостоятельное изучение учебных материалов                                     |
| ПК-1<br>ИПК-1.1.<br>ИПК-1.2.<br>ПК-4<br>ИПК-4.1<br>ИПК-4.2                                                            | <b>Тема 4. Нейросетевые методы анализа данных</b><br>Биологический прототип искусственных нейронных сетей. Основные идеи и области применения нейросетей. Компоненты нейронной сети. Правило обучения, корректирующие связи. Модели нейронных сетей. Применение нейронной сети для прогнозирования и функциональной аппроксимации. Программное обеспечение для работы с нейронными сетями | 3/-                 |                             |                             |                                | Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)<br>Тестирование по темам лекционных занятий |
|                                                                                                                       | <b>Практическая работа №2.</b> Разработка экспертной системы на языке CLIPS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                     |                             | 4/1                         |                                | Отчёт по практическому занятию                                                  |
|                                                                                                                       | Самостоятельная работа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |                             |                             | 14/18                          | Самостоятельное изучение учебных материалов                                     |

| Планируемые<br>результаты<br>освоения: код<br>формируемой<br>компетенции<br>и индикаторы<br>достижения<br>компетенций | Наименование разделов, тем                                                                                                                                                                                                                                                            | Виды учебной работы |                             |                             |                                | Формы<br>текущего<br>контроля<br>(наименование<br>оценочного<br>средства)       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Контактная работа   |                             |                             | Самостоятельная<br>работа, час |                                                                                 |
|                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Лекции, час         | Лабораторные<br>работы, час | Практические<br>работы, час |                                |                                                                                 |
| ПК-1<br>ИПК-1.1.<br>ИПК-1.2.<br>ПК-4<br>ИПК-4.1<br>ИПК-4.2                                                            | <b>Тема 5. Аппарат нечеткой логики в интеллектуальных информационных системах</b><br>Математический аппарат нечеткой логики. Интеграция с интеллектуальными парадигмами. Нечёткие ассоциативные правила. Нечёткая кластеризация. Нечёткие нейронные сети. Адаптивные нечёткие системы | 2/1                 |                             |                             |                                | Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)<br>Тестирование по темам лекционных занятий |
|                                                                                                                       | <b>Лабораторная работа №3.</b><br>Применение нейронной сети для прогнозирования и функциональной аппроксимации.                                                                                                                                                                       |                     | 4/1                         |                             |                                | Отчет по лабораторной работе                                                    |
|                                                                                                                       | Самостоятельная работа                                                                                                                                                                                                                                                                |                     |                             |                             | 13/18                          | Самостоятельное изучение учебных материалов                                     |
| ПК-1<br>ИПК-1.1.<br>ИПК-1.2.<br>ПК-4<br>ИПК-4.1<br>ИПК-4.2                                                            | <b>Тема 6. Генетические алгоритмы в интеллектуальных информационных системах</b><br>Основные понятия генетических алгоритмов. Классический генетический алгоритм . Оператор скрещивания                                                                                               | 2/-                 |                             |                             |                                | Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)<br>Тестирование по темам лекционных занятий |
|                                                                                                                       | <b>Практическая работа №3.</b> Создание агентной модели средствами системы AnyLogic                                                                                                                                                                                                   |                     |                             | 4/1                         |                                | Отчёт по практическому занятию                                                  |
|                                                                                                                       | Самостоятельная работа                                                                                                                                                                                                                                                                |                     |                             |                             | 14/18                          | Самостоятельное изучение учебных материалов                                     |
| ПК-1<br>ИПК-1.1.<br>ИПК-1.2.<br>ПК-4<br>ИПК-4.1<br>ИПК-4.2                                                            | <b>Тема 7. Интеллектуальные информационные системы на основе агентов</b><br>Структура и функции агента и мультиагентных систем. Распределенные интеллектуальные системы на основе агентов. Интеллектуальные агенты и мультиагентные системы. Агентное моделирование                   | 2/1                 |                             |                             |                                | Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)<br>Тестирование по темам лекционных занятий |
|                                                                                                                       | <b>Практическая работа №4</b><br>Исследование имитационной агентной модели в AnyLogic.                                                                                                                                                                                                |                     |                             | 6/2                         |                                | Отчёт по практическому занятию                                                  |
|                                                                                                                       | Самостоятельная работа                                                                                                                                                                                                                                                                |                     |                             |                             | 13/18                          | Самостоятельное изучение учебных материалов                                     |
|                                                                                                                       | <b>ИТОГО</b>                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>18/4</b>         | <b>12/4</b>                 | <b>18/6</b>                 | <b>96/126</b>                  |                                                                                 |

Примечание: -/- объем часов соответственно для очной, заочной форм обучения

## **4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1. Общие методические рекомендации по освоению дисциплины, образовательные технологии**

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

При проведении учебных занятий по дисциплине обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплины в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов **образовательных технологий**:

- *балльно-рейтинговая технология оценивания;*
- *электронное обучение;*

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре – 100.

### **4.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях лекционного типа**

*Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины. Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала.*

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации или в ЭИОС университета.

*В ходе лекционных занятий рекомендуется конспектирование учебного материала. Возможно ведение конспекта лекций в виде интеллект-карт.*

*Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения (конспектируются).*

*Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям / лабораторным работам и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.*

### **4.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на лабораторных работах**

*Подготовку к каждой лабораторной работе студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Каждая выполненная работа с оформленным отчетом по ней подлежит защите преподавателю.*

*При оценивании лабораторных работ учитывается следующее:*

- *качество выполнения экспериментально-практической части работы и степень соответствия результатов работы заданным требованиям;*
- *качество оформления отчета по работе;*
- *качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.*

*Лабораторные работы организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.*

Практическая подготовка предусматривает: выполнение всех заданий на лабораторных работах.

#### **4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа/ на практических занятиях**

*Практические (семинарские) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.*

*Практические (семинарские) занятия обучающихся обеспечивают:*

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- получение умений и навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;
- подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины.

*Практические занятия организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.*

Практическая подготовка предусматривает: выполнение всех заданий на практических работах.

#### **4.5. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся**

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

Самостоятельная работа студентов включает:

1. *Изучение учебной литературы по курсу.*
2. *Работу с ресурсами Интернет*
3. *Самостоятельное изучение учебных материалов*

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используется электронный учебный курс, созданный в ЭИОС университета <http://sdo.tolgas.ru/>.

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Вся литература, включенная в данный перечень, представлена в виде электронных ресурсов в электронной библиотеке университета (ЭБС). Литература, используемая в печатном виде, представлена в научной библиотеке университета в объеме не менее 0,25 экземпляров на одного обучающегося.

#### Основная литература:

1. Гаврилова, Т. А. Инженерия знаний. Модели и методы : учебник / Т. А. Гаврилова, Д. В. Кудрявцев, Д. И. Муромцев. - 3-е изд., стер. - Документ Reader. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2020. - 323 с. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/147337/#1> (дата обращения: 15.10.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8114-6473-9 : 0-00. - Текст : электронный.

2. Технологии создания интеллектуальных устройств, подключенных к Интернет : учеб. пособие / А. В. Приемышев, В. Н. Крутов, В. А. Треяль, О. А. Коршакова. - Изд. 2-е, стер. - Документ Reader. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2021. - 100 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/169110/#1> (дата обращения: 07.04.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8114-2310-1. - Текст : электронный.

3. Учебно-методическое пособие по дисциплине "Интеллектуальные системы и технологии" : для студентов направления 09.03.02 "Информ. системы и технологии" / Поволж. гос. ун-т сервиса (ФГБОУ ВО "ПВГУС"), Каф. "Информ. и электрон. сервис" ; сост. Н. В. Корнеев. - Документ Adobe Acrobat. - Тольятти : ПВГУС, 2017. - 430 КБ, 40 с. - URL: [http://eliv.tolgas.ru/publ/Korneev\\_UMP\\_Intel\\_sist\\_i\\_tehmol.pdf](http://eliv.tolgas.ru/publ/Korneev_UMP_Intel_sist_i_tehmol.pdf) (дата обращения: 21.10.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - 0-00. - Текст : электронный.

#### Дополнительная литература:

4. Андрейчиков, А. В. Интеллектуальные информационные системы и методы искусственного интеллекта : учеб. для вузов по инженерному делу, технологиям и технич. наукам по направлениям подгот. магистратуры / А. В. Андрейчиков, О. Н. Андрейчикова. - Документ read. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 530 с. - (Высшее образование - Магистратура). - Прил. - URL: <https://znanium.com/read?id=373119> (дата обращения: 03.06.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-16-107381-0. - Текст : электронный.

5. Балдин, К. В. Информационные системы в экономике : учеб. для вузов в обл. приклад. информатики / К. В. Балдин, В. Б. Уткин. - 8-е изд., стер. - Документ Bookread2. - Москва : Дашков и К, 2019. - 395 с. : ил. - URL: <https://znanium.com/read?id=358567> (дата обращения: 15.10.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-394-03244-8. - Текст : электронный.

6. Информатика для экономистов : учеб. для вузов по направлениям подгот. 38.03.01 "Экономика" и 38.03.02 "Менеджмент" (квалификация (степень) "бакалавр") / С. А. Балашова, В. И. Дихтяр, О. Н. Жилкин [и др.] ; под общ. ред. В. М. Матюшка. - 2-е изд., перераб. и доп. - Документ read. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 460 с. : ил. - (Высшее образование - Бакалавриат). - URL: <https://znanium.com/read?id=347294> (дата обращения: 11.12.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-16-009152-5. - 978-5-16-101013-6. - Текст : электронный.

7. Информационные системы в экономике : учеб. пособие для вузов по направлению подгот. 38.03.01 «Экономика» (квалификация (степень) «бакалавр») / Е. В. Варфоломеева, Т. В. Воропаева, Я. Л. Гобарева [и др.] ; под ред. Д. В. Чистова. - Документ read. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 234 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - URL: <https://znanium.com/read?id=354376> (дата обращения: 08.04.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-16-003511-6. - 978-5-16-102471-3. - Текст : электронный.

8. Информационные системы и цифровые технологии : учеб. пособие в 2 ч. Ч. 2 / М. И. Барабанова, В. Ф. Минаков, Т. А. Макачук [и др.] ; под общ. ред. В. В. Трофимова и В. И. Кияева. - Документ read. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 270 с. - (Высшее образование -

Бакалавриат). - URL: <https://znanium.com/read?id=382228> (дата обращения: 22.03.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-16-109771-7. - Текст : электронный.

9. Кудинов, Ю. И. Основы современной информатики : учеб. пособие для студентов вузов по специальности "Приклад. информатика" / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко. - Изд. 5-е, стер. - Документ Reader. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2018. - 255 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/107061/#1> (дата обращения: 15.10.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8114-0918-1. - Текст : электронный.

10. Лабораторный практикум по дисциплине "Интеллектуальные системы и технологии" : для студентов направления 09.03.02 "Информ. системы и технологии" / Поволж. гос. ун-т сервиса (ФГБОУ ВО "ПВГУС"), Каф. "Информ. и электрон. сервис" ; сост. Н. В. Корнеев. - Документ Adobe Acrobat. - Тольятти : ПВГУС, 2017. - 1,74 МБ, 116 с. - URL: [http://elibr.tolgas.ru/publ/Korneev\\_LP\\_Intel\\_sist\\_i\\_tehno.pdf](http://elibr.tolgas.ru/publ/Korneev_LP_Intel_sist_i_tehno.pdf) (дата обращения: 21.10.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - 0-00. - Текст : электронный.

11. Одинцов, Б. Е. Модели и проблемы интеллектуальных систем : монография / Б. Е. Одинцов. - Документ read. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 219 с. : ил., табл. - (Научная мысль). - Прил. - URL: <https://znanium.com/read?id=356918> (дата обращения: 09.04.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-16-015839-6. - 978-5-16-108509-7. - Текст : электронный.

12. Остроух, А. В. Системы искусственного интеллекта : монография / А. В. Остроух, Н. Е. Суркова. - Документ Reader. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2019. - 227 с. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/113401/#1> (дата обращения: 15.10.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8114-3427-5. - Текст : электронный.

13. Рыбина, Г. В. Основы построения интеллектуальных систем : учеб. пособие по специальности "Приклад. информатика" и др. экон. специальностям / Г. В. Рыбина. - Москва : Финансы и статистика, 2010. - 432 с. : ил. - Прил. - ISBN 978-5-279-03412-3 : 280-80. - Текст : непосредственный.

14. Советов, Б. Я. Интеллектуальные системы и технологии : учеб. для студентов вузов по направлению подгот. 230400 "Информ. системы и технологии" / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. - Москва : Академия, 2013. - 319 с. : схем. - (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат. Информатика и вычислительная техника). - ISBN 978-5-7695-9572-1 : 600-00. - Текст : непосредственный.

15. Украинцев, Ю. Д. Информатизация общества : учеб. пособие / Ю. Д. Украинцев. - Документ Reader. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2019. - 220 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Прил. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/123696/#218> (дата обращения: 15.10.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8114-3845-7 : 0-00. - Текст : электронный.

16. Цифровая экономика : учеб. по направлениям подгот. 09.03.03 "Приклад. информатика", 27.03.04 "Упр. в техн. системах", 42.03.01 "Реклама и связи с общественностью", 09.03.02 "Информ. системы и технологии", 38.03.05 "Бизнес-информатика", 38.03.02 "Менеджмент" (приклад. бакалавриат), 38.04.02 "Менеджмент" (академ. магистратура) / И. А. Хасаншин, А. А. Кудряшов, Е. В. Кузьмин, А. А. Крюкова ; под ред. И. А. Хасаншина. - Москва : Горячая линия-Телеком, 2021. - 287 с. : ил. - Глоссарий. - Источники информ. и ссылки на ресурсы цифровой экономики. - ISBN 978-5-9912-0791-1 : 488-84. - Текст : непосредственный.

## **5.2. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, интернет-ресурсы**

1. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2000 - . - URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 03.12.2021). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный.

2. КонсультантПлюс : справочная правовая система : сайт / ЗАО «КонсультантПлюс». - Москва, 1992 - . - URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 03.12.2021). - Текст : электронный.

3. Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса : сайт / ФГБОУ ВО «ПВГУС». – Тольятти, 2010 - . - URL. : <http://elib.tolgas.ru> (дата обращения 03.12.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.
4. Электронно-библиотечная система Znanium.com : сайт / ООО "ЗНАНИУМ". – Москва, 2011 - . - URL: <https://znanium.com/> (дата обращения 03.12.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.
5. Электронно-библиотечная система Лань : сайт / ООО "ЭБС ЛАНЬ". - Москва, 2011 - . - URL: <https://e.lanbook.com/> (дата обращения 03.12.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

### 5.3. Программное обеспечение

Информационное обеспечение учебного процесса по дисциплине осуществляется с использованием следующего программного обеспечения (лицензионного и свободно распространяемого), в том числе отечественного производства:

| №<br>п/п | Наименование                                                              | Условия доступа                                                                         |
|----------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | Microsoft Windows                                                         | из внутренней сети университета (лицензионный договор)                                  |
| 2.       | Microsoft Office                                                          | из внутренней сети университета (лицензионный договор)                                  |
| 3.       | КонсультантПлюс                                                           | из внутренней сети университета (лицензионный договор)                                  |
| 4.       | СДО MOODLE                                                                | из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет<br>(лицензионный договор)      |
| 5.       | Браузер                                                                   | из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет<br>(свободно распространяемое) |
| 6.       | SQL Server                                                                | из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет<br>(свободно распространяемое) |
| 7.       | Нейроэмулятор Neural<br>Network Wizard                                    | из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет<br>(лицензионный договор)      |
| 8.       | Инструмент для создания<br>экспертных систем<br>(expertsystemtool) CLIPS. | из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет<br>(свободно распространяемое) |
| 9.       | 1С Предприятие 8.2 Версия<br>для обучения<br>программированию             | из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет<br>(свободно распространяемое) |

## **6. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

**Занятия лекционного типа.** Учебные аудитории для занятий лекционного типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентации по темам лекций), обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие данной программе дисциплины.

**Лабораторные работы** (при наличии в учебном плане). Для проведения лабораторных работ используется учебная аудитория «Лаборатория **T404, T407-409, T412, T413**», оснащенная следующим оборудованием: персональными компьютерами и доступом к сети Интернет

**Занятия семинарского типа.** Учебные аудитории для практических занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

**Промежуточная аттестация.** Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине используются компьютерные классы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета и/или учебные аудитории, укомплектованные мебелью и техническими средствами обучения.

**Самостоятельная работа.** Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета. Для организации самостоятельной работы обучающихся используются:

компьютерные классы университета;

библиотека (медиазал), имеющая места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет.

**Электронная информационно-образовательная среда университета (ЭИОС).** Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) <http://sdo.tolgas.ru/> из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне ее.

ЭИОС университета обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации образовательной программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ЭИОС дополнительно обеспечивает:

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы;

проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет"

## **7. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ**

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, могут предлагаться следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

## 8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 8.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре – 100.

#### Шкала оценки результатов освоения дисциплины, сформированности результатов обучения

| Форма проведения промежуточной аттестации | Шкалы оценки уровня сформированности результатов обучения |                       | Шкала оценки уровня освоения дисциплины |                                                  |                             |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------|
|                                           | Уровневая шкала оценки компетенций                        | 100 балльная шкала, % | 100 балльная шкала, %                   | 5-балльная шкала, дифференцированная оценка/балл | недифференцированная оценка |
| зачет                                     | допороговый                                               | ниже 61               | ниже 61                                 | «неудовлетворительно» / 2                        | не зачтено                  |
|                                           | пороговый                                                 | 61-85,9               | 61-69,9                                 | «удовлетворительно» / 3                          | зачтено                     |
|                                           |                                                           |                       | 70-85,9                                 | «хорошо» / 4                                     | зачтено                     |
|                                           | повышенный                                                | 86-100                | 86-100                                  | «отлично» / 5                                    | зачтено                     |

По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации в соответствии с набранными за семестр баллами (по накопительному рейтингу). Студентам, набравшим в ходе текущего контроля успеваемости по дисциплине от 61 до 100 баллов и выполнившим все обязательные виды запланированных учебных занятий, по решению преподавателя без прохождения промежуточной аттестации выставляется оценка в соответствии со шкалой оценки результатов освоения дисциплины.

**Результат обучения считается сформированным (повышенный уровень),** если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 86 до 100, что соответствует повышенному уровню сформированности результатов обучения.

**Результат обучения считается сформированным (пороговый уровень),** если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 61 до 85,9, что соответствует пороговому уровню сформированности результатов обучения.

**Результат обучения считается несформированным,** если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже 61, что соответствует допороговому уровню.

| Формы текущего контроля                                        | Количество контрольных точек | Количество баллов за 1 контр. точку | Макс. возм. кол-во баллов |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|
| Отчет по лабораторной работе                                   | 3                            | 10                                  | 30                        |
| Отчет по практической работе                                   | 4                            | 10                                  | 40                        |
| Тестирование по темам лекционных занятий                       | 2                            | 10                                  | 20                        |
| Творческий рейтинг (участие в конференциях, олимпиадах и т.п.) | 1                            | 10                                  | 10                        |
| <b>Итого по дисциплине</b>                                     |                              |                                     | <b>100 баллов</b>         |

Система оценивания представлена в электронном учебном курсе по дисциплине <http://sdo.tolgaz.ru/>.

## **8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы для ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ**

### **8.2.1. Типовые задания к практическим (семинарским) занятиям**

**Практическая работа № 1.** Основы эвристического механизма представления знаний в CLIPS.

1. Основы представления фактов и правил, а также с базовые команды среды CLIPS,
2. Разработка экспертных систем, основанных на использовании продукционной модели представления знаний

**Практическая работа № 2.** Разработка экспертной системы на языке CLIPS.

1. Особенности языка CLIPS
2. Какие получены практические навыки при разработки экспертных систем, основанных на использовании продукционной модели представления знаний.

**Практическая работа №3.** Создание агентной модели средствами системы AnyLogic

1. Какую структуру имеет модель AnyLogic
2. Какими основными свойствами обладает простая переменная
3. Для чего используются параметры в моделях AnyLogic
4. Что такое область просмотра

**Практическая работа №4.** Исследование имитационной агентной модели в AnyLogic

1. Что представляет собой агент модели
2. Какими основными свойствами обладает агент модели
3. Как можно задать поведение агентов
4. Что подразумевается под средой агентной модели

### **8.2.2. Типовые задания для лабораторных работ**

**Лабораторная работа №1.** Деревья решений и классификация в системе «1С:Предприятие».

1. Изучить теорию.
2. Выполнить задания согласно методическим рекомендациям и оформить их в отчет.
3. Ответить на контрольные вопросы.
4. Сдать оформленный отчет преподавателю и защитить работу.

**Лабораторная работа №2.** Поиск ассоциаций и кластеризация в системе «1С:Предприятие».

1. Изучить теорию.
2. Выполнить задания согласно методическим рекомендациям и оформить их в отчет.
3. Ответить на контрольные вопросы.
4. Сдать оформленный отчет преподавателю и защитить работу.

**Лабораторная работа №3.** Применение нейронной сети для прогнозирования и функциональной аппроксимации.

1. Изучить теорию.
2. Выполнить задания согласно методическим рекомендациям и оформить их в отчет.
3. Ответить на контрольные вопросы.
4. Сдать оформленный отчет преподавателю и защитить работу.

**Типовые тестовые задания**

1. Что такое экспертная система
  - a) Прикладная диалоговая система, основанная на знаниях
  - b) Прикладная вычислительная система
  - c) Система управления базами данных
  - d) Система, основанная на знаниях
2. Реализация MACLisp на машине VAX в самом MIT была начата в 1979 году. Это проект получил название из-за довольно большого ядра, написанного на ассемблере VAX, на котором всё тем же методом раскрутки строилась lisp-система
  - a) MacLisp
  - b) Interlisp
  - c) PSL
  - d) Franz Lisp
  - e) Scheme
  - f) Zetalisp
  - g) NIL и T
3. Интеллектуальная информационная система, созданная для решения задач в конкретной проблемной области, называется...
  - a) Слотом
  - b) Фактом
  - c) Блоком
  - d) Объектом
  - e) Знанием
5. Что такое база знаний
  - a) Формализованные знания о предметной области и о том, как решать задачу
  - b) Формализованные данные о предметной области
  - c) База данных о предметной области
  - d) Словарь предметной области
6. В данном примере в языке Lisp - (LIST 1 2 '(LIST 1 2)) ==>> (1 2 (LIST 1 2)) апостроф вызывает функцию
  - a) T
  - b) LIST
  - c) QUOTE
  - d) EVAL
  - e) CAR
7. В чистом языке Prolog предложения ограничиваются...
8. Какой метод представления знаний наиболее распространен в экспертных системах
  - a) Фреймы
  - b) Семантические сети
  - c) Правила-продукции
  - d) Лингвистические переменные
  - e) Таблицы решений
9. Строка кода на языке CLIPS (deftemplate cars (slot model) (slot color) (slot number))
  - a) объявляет шаблон с именем cars и полями: model, color и number
  - b) объявляет объект с именем cars и полями: model, color и number
  - c) объявляет шаблон с именем cars и свойствами: model, color и number
  - d) объявляет форму с именем cars и свойствами: model, color и number
10. Какой из ниже перечисленных языков программирования базируется на логике предикатов 1-го порядка
  - a) Prolog
  - b) LISP
  - c) Pascal
  - d) Smalltalk

### **8.3. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине: *зачёт (по результатам накопительного рейтинга или в форме компьютерного тестирования).*

*Устно-письменная форма по экзаменационным билетам предполагается, как правило, для сдачи академической задолженности*

#### **Примерный перечень вопросов и заданий для подготовки к зачету**

##### **ПК-1. Способен проводить работы по установке, оптимизации, отладке, интеграции прикладного программного обеспечения**

1. Понятие интеллектуальных информационных систем. Основные понятия и определения.
2. Стадии разработки экспертных систем. Идентификация проблемы.
3. Искусственный интеллект, история развития искусственного интеллекта.
4. Концептуализация, как стадия экспертной системы.
5. Основные направления исследований в области искусственного интеллекта.
6. Экспертные системы. Формализация.
7. Классификация интеллектуальных систем по масштабу и по сфере применения.
8. Реализация экспертных систем.
9. Классификация интеллектуальных систем по способу организации.
10. Тестирование экспертных систем.

##### **ПК-4. Способен настраивать, проводить диагностику элементов и устройств сетевой инфраструктуры, систем инфокоммуникаций**

11. Области применения интеллектуальных систем.
12. Участники процесса проектирования интеллектуальной информационной системы.
13. Представление знаний и вывод на знаниях.
14. Коллектив разработчиков информационной системы.
15. Данные и знания.
16. Коллектив разработчиков экспертной системы. Пользователь.
17. Представление знаний. Модели представления данных.
18. Понятие эксперта, как участника процесса проектирования интеллектуальной информационной системы.
19. Модели представления знаний: продукционные модели, семантические сети, фреймы, формальные логические модели.
20. Коллектив разработчиков интеллектуальной информационной системы.

#### **Примерный тест для итогового тестирования**

1. Что такое экспертная система
  - e) Прикладная диалоговая система, основанная на знаниях
  - f) Прикладная вычислительная система
  - g) Система управления базами данных
  - h) Система, основанная на знаниях
2. Реализация MACLisp на машине VAX в самом MIT была начата в 1979 году. Это проект получил название из-за довольно большого ядра, написанного на ассемблере VAX, на котором всё тем же методом раскрутки строилась lisp-система
  - h) MacLisp
  - i) Interlisp
  - j) PSL
  - k) Franz Lisp
  - l) Scheme

- m) Zetalisp
  - n) NIL и T
3. Интеллектуальная информационная система, созданная для решения задач в конкретной проблемной области, называется...
4. Предложение на языке Prolog - Кот(Иван), называется
- f) Слотом
  - g) Фактом
  - h) Блоком
  - i) Объектом
  - j) Знанием
5. Что такое база знаний
- e) Формализованные знания о предметной области и о том, как решать задачу
  - f) Формализованные данные о предметной области
  - g) База данных о предметной области
  - h) Словарь предметной области
6. В данном примере в языке Lisp - (LIST 1 2 '(LIST 1 2)) ==>> (1 2 (LIST 1 2)) апостроф вызывает функцию
- f) T
  - g) LIST
  - h) QUOTE
  - i) EVAL
  - j) CAR
7. В чистом языке Prolog предложения ограничиваются...
8. Какой метод представления знаний наиболее распространен в экспертных системах
- f) Фреймы
  - g) Семантические сети
  - h) Правила-продукции
  - i) Лингвистические переменные
  - j) Таблицы решений
9. Строка кода на языке CLIPS (deftemplate cars(slot model) (slot color) (slot number))
- e) объявляет шаблон с именем cars и полями: model,color и number
  - f) объявляет объект с именем cars и полями: model,color и number
  - g) объявляет шаблон с именем cars и свойствами: model,color и number
  - h) объявляет форму с именем cars и свойствами: model,color и number
10. Какой из ниже перечисленных языков программирования базируется на логике предикатов 1-го порядка
- e) Prolog
  - f) LISP
  - g) Pascal
  - h) Smalltalk