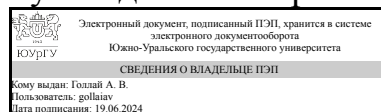


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



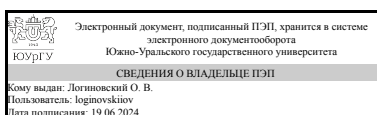
А. В. Голлай

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.05 Интеллектуальные системы  
для направления 09.04.01 Информатика и вычислительная техника  
уровень Магистратура  
форма обучения заочная  
кафедра-разработчик Информационно-аналитическое обеспечение управления в  
социальных и экономических системах

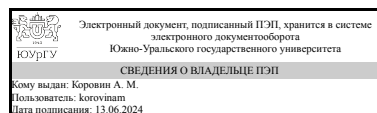
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению  
подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, утверждённым  
приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 918

Зав.кафедрой разработчика,  
д.техн.н., проф.



О. В. Логиновский

Разработчик программы,  
к.техн.н., доц., доцент



А. М. Коровин

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цели дисциплины: Ознакомить с основными понятиями и концепциями теории интеллектуальных систем (ИС) с целью вооружить будущих магистров теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для решения задач цифровизации экономики на основе создания и использования современных интеллектуальных информационных технологий и систем в области информационно-аналитического обеспечения подготовки и принятия управленческих решений по всем аспектам экономических, социальных и технических проблем. Задачи дисциплины: 1. Ознакомить с проблематикой и областями использования искусственного интеллекта в автоматизированных системах обработки информации и управления. 2. Изучить теоретические и организационно-методические вопросы построения и функционирования систем, основанных на знаниях. 3. Научить выбирать адекватные проблемной области методы проектирования базы знаний и интеллектуальные системы.

## Краткое содержание дисциплины

Тема 1. Понятия и терминология интеллектуальных систем и их роль в цифровизации экономики  
Тема 2. Модели представления и методы обработки знаний  
Тема 3. Этапы и инструментальные средства разработки интеллектуальных систем

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)                                                                                                            | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен управлять работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы | Знает: модели представления знаний и методы интеллектуального анализа знаний и данных при решении задачи организационного управления;<br>Умеет: применять основные методы из арсенала современных интеллектуальных технологий и систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы;<br>Имеет практический опыт: владения перспективными программными средствами для исследования и решения интеллектуальных задач и создания интеллектуальных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы; |

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 1.Ф.04 Имитационное моделирование в экономике и управлении    | Не предусмотрены                            |

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

| Дисциплина                                                 | Требования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.Ф.04 Имитационное моделирование в экономике и управлении | Знает: общую схему, подходы, область применения, этапы компьютерного имитационного моделирования сложных систем; Умеет: проводить различные виды компьютерных экспериментов моделирования социально-экономических систем; Имеет практический опыт: работы со схемой нового имитационного подхода и современной системой имитационного моделирования в социально-экономической сфере |

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 20,5 ч. контактной работы

| Вид учебной работы                                                         | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------|
|                                                                            |             | Номер семестра                     |
|                                                                            |             | 5                                  |
| Общая трудоёмкость дисциплины                                              | 108         | 108                                |
| <i>Аудиторные занятия:</i>                                                 | 12          | 12                                 |
| Лекции (Л)                                                                 | 8           | 8                                  |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 4           | 4                                  |
| Лабораторные работы (ЛР)                                                   | 0           | 0                                  |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i>                                        | 87,5        | 87,5                               |
| подготовка к экзамену                                                      | 61,5        | 61,5                               |
| написание реферата                                                         | 26          | 26                                 |
| Консультации и промежуточная аттестация                                    | 8,5         | 8,5                                |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)                                   | -           | экзамен                            |

#### 5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины                                       | Объем аудиторных занятий по видам в часах |   |    |    |
|-----------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---|----|----|
|           |                                                                        | Всего                                     | Л | ПЗ | ЛР |
| 1         | Понятия и терминология интеллектуальных систем                         | 2                                         | 2 | 0  | 0  |
| 2         | Модели представления и методы обработки знаний интеллектуальных систем | 2                                         | 2 | 0  | 0  |
| 3         | Этапы и инструментальные средства разработки интеллектуальных систем   | 8                                         | 4 | 4  | 0  |

##### 5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Кол-во часов |
|----------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1        | 1         | История исследований и основные понятия в области искусственного интеллекта. Основные признаки и отличия интеллектуальных систем. Основные типы интеллектуальных систем.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2            |
| 2        | 2         | Представление знаний, рассуждений и задач. Модели представления знаний. Онтологии для представления знаний: классификация, системы онтологического инжиниринга.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2            |
| 3        | 3         | Экспертные системы: Условия возможности, оправданности разработки экспертных систем для выбранного класса задач. Этапы проектирования экспертных систем. Уровни разработки экспертной систем и концепция "быстрого прототипа", цели разработки прототипов и их основные характеристики. Процедура взаимодействия инженера по знаниям с экспертом. Классификация методов работы с экспертами. Понятие о символьных языках программирования, языках инженерии знаний, как языках программирования экспертных систем | 2            |
| 4        | 3         | Обзор аналитических платформ. Deductor как аналитическая платформа для создания систем поддержки принятия решений. Аналитическая платформа LOGINOM как дальнейшее развитие DEDUCTOR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2            |

## 5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара                                                                                                                                                             | Кол-во часов |
|-----------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1         | 3         | Технологии работы с программами See5 и WizWhy — системами построения деревьев решений и поиска логических правил в данных                                                                                                       | 2            |
| 2         | 3         | Технологии работы с программой Deductor 5 как аналитической платформой для создания законченных прикладных решений в области интеллектуального анализа структурированных данных. Защита рефератов по интеллектуальным системам. | 2            |

## 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

## 5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |              |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|
| Подвид СРС            | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Семестр | Кол-во часов |
| подготовка к экзамену | 1. Коровин А.М. Интеллектуальные системы: текст лекций (Электронный ресурс) / А.М. Коровин. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015. – 60 с.<br>2. Поллак, Г.А. Современные технологии анализа информации: учебное пособие [Электронный ресурс] / Г.А. Поллак. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2013 – 113 с. (главы 3-4)<br>3. Остроух, А. В. Интеллектуальные информационные системы и технологии : монография / А. | 5       | 61,5         |

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |    |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|
|                    | В. Остроух, А. Б. Николаев. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 308 с. 4. Хултен, Д. Разработка интеллектуальных систем : руководство / Д. Хултен ; перевод с английского В. С. Яценкова. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 284 с. 5. Гаврилова, Т.А. Инженерия знаний. Модели и методы : учебник для вузов / Т.А. Гаврилова, Д.В. Кудрявцев, Д.И. Муромцев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 324 с.                                   |   |    |
| написание реферата | 1. <a href="http://www.rulequest.com">http://www.rulequest.com</a> 2. <a href="http://www.interface.ru/sysmod/">http://www.interface.ru/sysmod/</a> 3. <a href="http://www.basegroup.ru/deductor/">http://www.basegroup.ru/deductor/</a> 4. <a href="http://www.bipartner.ru/services/dm.html">http://www.bipartner.ru/services/dm.html</a> 5. <a href="http://www.ipu.ru/labs/lab51/projects.html">http://www.ipu.ru/labs/lab51/projects.html</a> | 5 | 26 |

## 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

| № КМ | Се-местр | Вид контроля     | Название контрольного мероприятия                      | Вес | Макс. балл | Порядок начисления баллов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Учитывается в ПА |
|------|----------|------------------|--------------------------------------------------------|-----|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1    | 5        | Текущий контроль | Тема 1. Понятия и терминология интеллектуальных систем | 1   | 5          | <p>Ответы на контрольные вопросы выполняются в письменном виде и должны быть сданы на проверку до конца изучения данной темы.</p> <p>Критерии оценивания:</p> <p>Отлично 5 баллов: корректное оформление ответа в виде отчета, качественные, полные ответы на вопросы во время защиты.</p> <p>Хорошо 4 балла: корректное оформление ответа в виде отчета, но не вполне четкие и полные ответы на вопросы во время защиты.</p> <p>Удовлетворительно 3 балла: корректное оформление ответа в виде отчета, если студент допустил значительные неточности в ответах на некоторые вопросы, заданные на защите.</p> <p>Неудовлетворительно 0-2 баллов: некорректное оформление ответа в виде отчета, неумения строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; существенные ошибки при изложении материала.</p> | экзамен          |

|   |   |                  |                                                                                |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |
|---|---|------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 2 | 5 | Текущий контроль | Тема 2. Модели представления и методы обработки знаний интеллектуальных систем | 1 | 5 | <p>Ответы на контрольные вопросы выполняются в письменном виде и должны быть сданы на проверку до конца изучения данной темы.</p> <p>Критерии оценивания:</p> <p>Отлично 5 баллов: корректное оформление ответа в виде отчета, качественные, полные ответы на вопросы во время защиты.</p> <p>Хорошо 4 балла: корректное оформление ответа в виде отчета, но не вполне четкие и полные ответы на вопросы во время защиты.</p> <p>Удовлетворительно 3 балла: корректное оформление ответа в виде отчета, если студент допустил значительные неточности в ответах на некоторые вопросы, заданные на защите.</p> <p>Неудовлетворительно 0-2 баллов: некорректное оформление ответа в виде отчета, неумения строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; существенные ошибки при изложении материала.</p> | экзамен |
| 3 | 5 | Текущий контроль | Тема 3. Этапы и инструментальные средства разработки интеллектуальных систем   | 1 | 5 | <p>Ответы на контрольные вопросы выполняются в письменном виде и должны быть сданы на проверку до конца изучения данной темы.</p> <p>Критерии оценивания:</p> <p>Отлично 5 баллов: корректное оформление ответа в виде отчета, качественные, полные ответы на вопросы во время защиты.</p> <p>Хорошо 4 балла: корректное оформление ответа в виде отчета, но не вполне четкие и полные ответы на вопросы во время защиты.</p> <p>Удовлетворительно 3 балла: корректное оформление ответа в виде отчета, если студент допустил значительные неточности в ответах на некоторые вопросы, заданные на защите.</p> <p>Неудовлетворительно 0-2 баллов: некорректное оформление ответа в виде отчета, неумения строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; существенные ошибки при изложении материала.</p> | экзамен |
| 4 | 5 | Текущий контроль | Практические занятия и семинары                                                | 2 | 5 | <p>После прохождения практических занятий и семинаров</p> <p>Отчеты выполняются в письменном виде и должны быть сданы на проверку до конца изучения данной темы.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | экзамен |

|   |   |                          |                 |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |
|---|---|--------------------------|-----------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|   |   |                          |                 |   | <p>Критерии оценивания:</p> <p>Отлично 5 баллов: корректное оформление ответа в виде отчета, качественные, полные ответы на вопросы во время защиты.</p> <p>Хорошо 4 балла: корректное оформление ответа в виде отчета, но не вполне четкие и полные ответы на вопросы во время защиты.</p> <p>Удовлетворительно 3 балла: корректное оформление ответа в виде отчета, если студент допустил значительные неточности в ответах на некоторые вопросы, заданные на защите.</p> <p>Неудовлетворительно 0-2 баллов: некорректное оформление ответа в виде отчета, неумения строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; существенные ошибки при изложении материала.</p>                                                                                                                                          |         |
| 5 | 5 | Текущий контроль         | Защита реферата | 3 | <p>5</p> <p>Реферат выполняется в письменном виде и должен быть сдан на проверку в установленный срок за 3 недели до конца семестра.</p> <p>Критерии оценивания:</p> <p>Отлично 5 баллов: корректное оформление ответа в виде отчета, качественные, полные ответы на вопросы во время защиты.</p> <p>Хорошо 4 балла: корректное оформление ответа в виде отчета, но не вполне четкие и полные ответы на вопросы во время защиты.</p> <p>Удовлетворительно 3 балла: корректное оформление ответа в виде отчета, если студент допустил значительные неточности в ответах на некоторые вопросы, заданные на защите.</p> <p>Неудовлетворительно 0-2 баллов: некорректное оформление ответа в виде отчета, неумения строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; существенные ошибки при изложении материала.</p> | экзамен |
| 6 | 5 | Промежуточная аттестация | сдача экзамена  | - | <p>5</p> <p>5 баллов: Отлично: Даны полные и правильные ответы на 2 вопроса из контрольного задания к экзамену</p> <p>4 балла: Хорошо: Даны полные и правильные ответы на 2 вопроса, есть неточности в ответах, при дополнительных вопросах проявляется понимание ошибок и способов их исправления</p> <p>3 балла: Удовлетворительно: Даны</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | экзамен |

|   |   |       |                                       |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |
|---|---|-------|---------------------------------------|---|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|   |   |       |                                       |   |   | ответы на 2 вопроса, есть неточности и ошибки в ответах, затрудняется в ответах на дополнительные вопросы 0-2 балла: Неудовлетворительно: в противном случае                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |
| 7 | 5 | Бонус | Бонус за учебные и научные достижения | - | 0 | Студент представляет копии документов, подтверждающие победу или участие в предметных олимпиадах по темам дисциплины. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимально возможная величина бонус-рейтинга +15 %.<br>+15 % за победу в олимпиаде международного уровня<br>+10 % за победу в олимпиаде российского уровня<br>+5 % за победу в олимпиаде университетского уровня<br>+1 % за участие в олимпиаде. | экзамен |

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Критерии оценивания                     |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| экзамен                      | Прохождение мероприятий промежуточной аттестации не является обязательным. Оценка за курс выставляется только по мероприятиям текущего контроля в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания. Студент вправе пройти контрольное мероприятие в рамках промежуточной аттестации (экзамен) для улучшения своего рейтинга. Экзамен проводится в письменной форме. Каждому студенту задается по 2 вопроса из контрольного задания к экзамену. При неправильном ответе студенту могут быть заданы уточняющие или новые вопросы из этой темы. Время на подготовку - 1 час. | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

## 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения                                                                                                                                                                    | № КМ |   |   |   |   |   |   |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|---|---|---|---|
|             |                                                                                                                                                                                        | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| ПК-1        | Знает: модели представления знаний и методы интеллектуального анализа знаний и данных при решении задачи организационного управления;                                                  | +    | + | + | + | + | + | + |
| ПК-1        | Умеет: применять основные методы из арсенала современных интеллектуальных технологий и систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы;                  |      |   | + | + | + | + | + |
| ПК-1        | Имеет практический опыт: владения перспективными программными средствами для исследования и решения интеллектуальных задач и создания интеллектуальных систем, автоматизирующих задачи |      |   |   | + | + | + | + |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

*а) основная литература:*

Не предусмотрена

*б) дополнительная литература:*

Не предусмотрена

*в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:*

1. "Intelligent Enterprise (Корпоративные системы)",
2. "Директор информационной системы",
3. "Мир ПК",
4. "КомпьютерПресс",
5. "Информационные технологии",
6. "PC-Magazine",
7. "Byte (Россия)",
8. "САПР и графика",
9. "Открытые системы",

*г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. Методические указания по освоению дисциплины  
«Проектирование интеллектуальных систем»
2. Методические указания по освоению дисциплины  
«Проектирование интеллектуальных систем»

*из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:*

1. Методические указания по освоению дисциплины  
«Проектирование интеллектуальных систем»

### Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы            | Наименование ресурса в электронной форме          | Библиографическое описание                                                                                                                                                                                                                                            |
|---|---------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Остроух, А. В. Интеллектуальные информационные системы и технологии : монография / А. В. Остроух, А. Б. Николаев. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 308 с.<br><a href="https://e.lanbook.com/book/115518">https://e.lanbook.com/book/115518</a>                       |
| 2 | Основная литература       | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Гаврилова, Т.А. Инженерия знаний. Модели и методы : учебник для вузов / Т.А. Гаврилова, Д.В. Кудрявцев, Д.И. Муромцев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 324 с.<br><a href="https://e.lanbook.com/book/147337">https://e.lanbook.com/book/147337</a> |

|   |                           |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---|---------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Цуканова, Н.И. Онтологическая модель представления и организации знаний: учебное пособие / Н.И. Цуканова. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2016. — 272 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/111114">https://e.lanbook.com/book/111114</a>                                              |
| 4 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Вагин, В.Н. Достоверный и правдоподобный вывод в интеллектуальных системах. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : Физматлит, 2008. — 704 с. <a href="http://e.lanbook.com/book/2357">http://e.lanbook.com/book/2357</a>                                                            |
| 5 | Основная литература       | Электронный каталог ЮУрГУ                         | Коровин, А.М. Интеллектуальные системы [Электронный ресурс] : текст лекций / А. М. Коровин - Челябинск , Издательский центр ЮУрГУ, 2015 - 64 с. <a href="http://www.lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000539905">http://www.lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000539905</a> |
| 6 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Салмина, Н. Ю. Функциональное программирование и интеллектуальные системы : учебное пособие / Н. Ю. Салмина. — Москва : ТУСУР, 2016. — 100 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/110264">https://e.lanbook.com/book/110264</a>                                                           |
| 7 | Основная литература       | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Хултен, Д. Разработка интеллектуальных систем : руководство / Д. Хултен ; перевод с английского В. С. Яценкова. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 284 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/131705">https://e.lanbook.com/book/131705</a>                                                    |

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. -Deductor Academic(01.09.2023)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий                     | № ауд.   | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекции                          | 450 (36) | Специализированная мультимедиа-аудитория оборудованная мультимедиа-проектором и настенным экраном 152*203, на который может выводиться информация с персонального компьютера (Intel Pentium G6950 BOX 2.8 ГГц /4Gb/750Gb, колонки Sven SPS 866                                                                                                                                                                                      |
| Практические занятия и семинары | 450 (36) | Компьютерный класс с выходом в Интернет, в котором развернута ЛВС (100Mbit, Ethernet), состоящая из 8 рабочих мест, сервера приложений (компьютер учителя), телекоммуникационного сервера. Характеристики рабочего места: персональный компьютер Intel Core 2 Duo E7400 2.8 ГГц/ 3Мб/ 1066МГц /4Gb/500Gb. Характеристики сервера приложений (компьютер учителя): персональный компьютер Intel Pentium G6950 BOX 2.8 ГГц /4Gb/750Gb. |