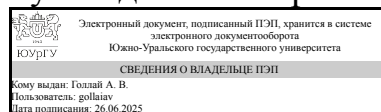


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



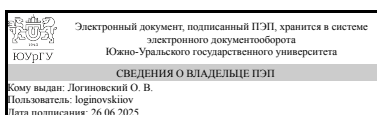
А. В. Голлай

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.07 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

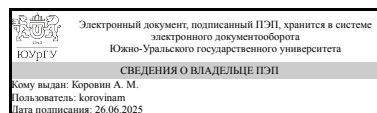
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 918

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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки                                                     | Знает: основы представления знаний и интерпретации результатов при решении прикладных задач<br>Умеет: определять возможности применения методов в различных прикладных областях<br>Имеет практический опыт: использования моделей и методов для решения профессиональных задач                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач | Знает: модели представления знаний и методы интеллектуального анализа знаний и данных при решении задач 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.О.08 Статистические методы анализа данных,<br>1.О.09 Программирование на языке Python,<br>1.О.13 Технологии разработки программного обеспечения | Не предусмотрены                            |

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

| Дисциплина                                            | Требования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.О.13 Технологии разработки программного обеспечения | <p>Знает: модели и способы анализа ситуаций, возникающих при разработке программного продукта; принципы организации жизненного цикла программного продукта на всех этапах разработки; применять на практике такие понятия, как инструментальная и языковая среда; стандартные модули и компоненты изучаемых инструментальных языков программирования; приемы оптимизации алгоритмов, отладки и тестирования программного продукта; методы программной защиты информации; виды программ, программной и эксплуатационной документации</p> <p>Умеет: определять и оценивать факторы риска при разработке программных продуктов; составлять алгоритмы обработки бизнес-процессов; разрабатывать транслирующие средства сложных программных продуктов; использовать средства инструментальных систем для реализации компонентов языковых средств.; выполнять отладку и тестирование программного продукта; применять математические методы для решения задач; осуществлять модификацию, адаптацию и настройку программных продуктов; оформлять программную документацию</p> <p>Имеет практический опыт: применения формальных методов программной инженерии; программирования задач обработки данных для любой предметной области; использования методов создания качественного программного продукта</p> |
| 1.О.08 Статистические методы анализа данных           | <p>Знает: современные подходы и методы статистической обработки данных, способы разработки алгоритмов и программных средств на основе статистических методов анализа данных</p> <p>Умеет: собирать и анализировать исходные данные на основе статистических методов, разрабатывать алгоритмы, основанные на статистических методах, для решения прикладных задач</p> <p>Имеет практический опыт: принятия решений на основе статистических методов анализа данных, применения современных пакетов статистических программ</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                         | для обработки и анализа данных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1.О.09 Программирование на языке Python | <p>Знает: основные понятия языка программирования Python, методы описания структур данных на Python, классы задач, формулируемых и решаемых на Python, опыт разработки информационных комплексов и их автоматизированного проектирования на языке Python</p> <p>Умеет: разрабатывать программы на языке Python, применять изученные методы и структуры данных в соответствии с современными интеллектуальными технологиями, разрабатывать приложения для отечественных предприятий на языке Python</p> <p>Имеет практический опыт: применения современных языков программирования и пакетов прикладных программ в профессиональной деятельности, применения языка Python для разработки приложений на отечественных предприятиях в соответствии с национальными стандартами</p> |

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 18,25 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>                                        | 89,75       | 89,75                              |
| написание реферата                                                         | 39,25       | 39.25                              |
| подготовка к зачету                                                        | 50,5        | 50.5                               |
| Консультации и промежуточная аттестация                                    | 6,25        | 6,25                               |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)                                   | -           | зачет                              |

#### 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                           | 8                                         | 4 | 4  | 0  |

|  |                         |  |  |  |  |
|--|-------------------------|--|--|--|--|
|  | интеллектуальных систем |  |  |  |  |
|--|-------------------------|--|--|--|--|

## 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 |
| 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       | 39,25        |
| подготовка к зачету | 1. Коровин А.М. Интеллектуальные                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5       | 50,5         |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | <p>системы: текст лекций (Электронный ресурс) / А.М. Коровин. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015. – 60 с.</p> <p>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)</p> <p>3. Остроух, А. В. Интеллектуальные информационные системы и технологии : монография / А. В. Остроух, А. Б. Николаев. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 308 с.</p> <p>4. Хултен, Д. Разработка интеллектуальных систем : руководство / Д. Хултен ; перевод с английского В. С. Яценкова. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 284 с.</p> <p>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.</p> |  |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

## 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:</p> | зачет            |

|   |   |                  |                                                                                |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |
|---|---|------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|   |   |                  |                                                                                |   |   | некорректное оформление ответа в виде отчета, неумения строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; существенные ошибки при изложении материала.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |
| 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> | зачет |
| 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> | зачет |
| 4 | 5 | Текущий контроль | Защита реферата                                                                | 3 | 5 | Реферат выполняется в письменном виде и должен быть сдан на проверку в установленный срок за 3 недели до                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | зачет |

|   |   |                          |                                       |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |
|---|---|--------------------------|---------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|   |   |                          |                                       |   |   | <p>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> |       |
| 5 | 5 | Промежуточная аттестация | сдача зачета                          | - | 5 | <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 ответы на 2 вопроса, есть неточности и ошибки в ответах, затрудняется в ответах на дополнительные вопросы</p> <p>0-2 балла: Неудовлетворительно: в противном случае</p>                                                                                                                                                                                                     | зачет |
| 6 | 5 | Бонус                    | Бонус за учебные и научные достижения | - | 0 | <p>Студент представляет копии документов, подтверждающие победу или участие в предметных олимпиадах по темам дисциплины</p> <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).</p> <p>Максимально возможная величина бонус-рейтинга +15 %.</p> <p>+15 % за победу в олимпиаде международного уровня</p> <p>+10 % за победу в олимпиаде российского уровня</p> <p>+5 % за победу в олимпиаде университетского уровня</p> <p>+1 % за участие в олимпиаде.</p>                                                                                                     | зачет |

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Критерии оценивания                     |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| зачет                        | 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 (зачет) для улучшения своего рейтинга. Зачет проводится в письменной форме. Каждому студенту задается по 2 вопроса из контрольного задания к зачету. 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 |
| УК-6        | Знает: основы представления знаний и интерпретации результатов при решении прикладных задач                                                                                                                                          | +    | + | + | + | + | + |
| УК-6        | Умеет: определять возможности применения методов в различных прикладных областях                                                                                                                                                     |      | + | + | + | + | + |
| УК-6        | Имеет практический опыт: использования моделей и методов для решения профессиональных задач                                                                                                                                          |      |   | + | + | + | + |
| ОПК-2       | Знает: модели представления знаний и методы интеллектуального анализа знаний и данных при решении задач организационного управления                                                                                                  | +    | + | + | + | + | + |
| ОПК-2       | Умеет: применять основные методы из арсенала современных интеллектуальных технологий и систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы                                                                 |      | + | + | + | + | + |
| ОПК-2       | Имеет практический опыт: владения перспективными программными средствами для исследования и решения интеллектуальных задач и создания интеллектуальных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы |      |   |   | + | + | + |

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 | Основная литература       | Электронный каталог ЮУрГУ                | Коровин, А.М. Интеллектуальные системы [Электронный ресурс] : текст лекций / А. М. Коровин - Челябинск , Издательский центр ЮУрГУ, 2015 - 64 с.<br><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> |
| 2 | Основная литература       | ЭБС 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 | Основная литература       | ЭБС 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>                                                       |
| 4 | Дополнительная литература | ЭБС 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>                                              |
| 5 | Дополнительная литература | ЭБС издательства Лань                    | Салмина, Н. Ю. Функциональное программирование и интеллектуальные системы : учебное пособие / Н. Ю. Салмина. — Москва : ТУСУР, 2016. — 100 с.<br><a href="https://e.lanbook.com/book/110264">https://e.lanbook.com/book/110264</a>                                                           |
| 6 | Основная литература       | Образовательная платформа Юрайт          | Бессмертный, И. А. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для вузов / И. А. Бессмертный, А. Б. Нугуманова, А. В. Платонов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 250 с. <a href="https://urait.ru/bcode/558664">https://urait.ru/bcode/558664</a>                        |

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. ООО «Аналитические технологии»-Loginom CE(бессрочно)

#### 4. -Deductor Academic(01.09.2023)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

##### 1. -База данных ВИНИТИ 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<br>(3б) | Специализированная мультимедиа-аудитория оборудованная мультимедиа-проектором Acer 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<br>(3б) | 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/ 3Mb/ 1066МГц /4Gb/500Gb. Характеристики сервера приложений (компьютер учителя): персональный компьютер Intel Pentium G6950 BOX 2.8 ГГц /4Gb/750Gb. |