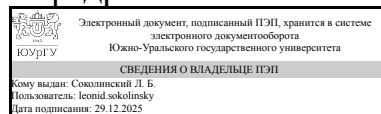


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Заведующий выпускающей  
кафедрой



Л. Б. Соколинский

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины 1.Ф.П0.06 Интеллектуальные системы и технологии  
для направления 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии**

**уровень** Бакалавриат

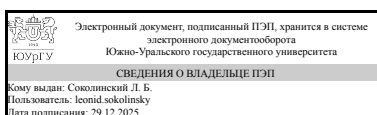
**профиль подготовки** Интеллектуальные системы

**форма обучения** очная

**кафедра-разработчик** Системное программирование

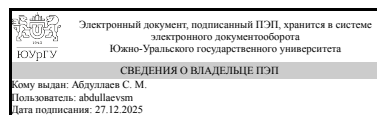
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, утверждённым приказом Минобрнауки от 23.08.2017 № 808

Зав.кафедрой разработчика,  
д.физ.-мат.н., проф.



Л. Б. Соколинский

Разработчик программы,  
д.геогр.н., профессор



С. М. Абдуллаев

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является определение основных понятий и моделей интеллектуальных систем. Знакомство с существующими подходами и стандартами построения интеллектуальных систем, которые используются для помощи и усиления интеллектуальной деятельности специалистов различных областей. Основные задачи дисциплины: обеспечить теоретическую и практическую подготовку студента к использованию знаний современных технологий, походов по проектированию и созданию интеллектуальных систем.

## Краткое содержание дисциплины

В рамках дисциплины рассматриваются основные вопросы информационного поиска, теории агентов, эволюционных алгоритмов, генетических алгоритмов, экспертных систем и систем поддержки принятия решений. Для закрепления изучаемой дисциплины студенты выполняют практические работы по разработке интеллектуальных систем и реализации основных алгоритмов.

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

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен проводить анализ предметной области и формулировать требования к разработке программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности, применять современные методы и средства проектирования программного обеспечения с учетом архитектуры вычислительных систем (включая многопроцессорные вычислительные системы), использовать инструментальные и вычислительные средства при разработке алгоритмических и программных решений | Знает: типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке интеллектуального программного обеспечения<br>Умеет: использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования интеллектуального программного обеспечения<br>Имеет практический опыт: проектирования интеллектуальных систем и технологий, включая анализ и оценку входящих в него алгоритмов |

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Перечень последующих дисциплин, видов работ                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Основы веб-программирования,<br>Программирование мобильных устройств,<br>Веб-дизайн,<br>Математическая логика и теория алгоритмов,<br>Компьютерная графика,<br>Основы программирования на платформе .NET,<br>Программирование на языке Java,<br>Программная инженерия,<br>Теория, методы и средства параллельной обработки информации,<br>Архитектура ЭВМ,<br>Структуры и алгоритмы обработки данных,<br>Учебная практика (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно- | Основы облачных и туманных вычислений,<br>Производственная практика (преддипломная) (8 семестр) |

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| исследовательской работы) (5 семестр) |  |
|---------------------------------------|--|

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

| Дисциплина                                | Требования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Математическая логика и теория алгоритмов | Знает: синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования, технологии программирования Умеет: применять на практике методы и средства разработки программ Имеет практический опыт: создание программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями)                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Основы веб-программирования               | Знает: основные понятия и инструментальные средства веб-программирования, жизненный цикл разработки веб-приложений Умеет: создавать информационные ресурсы глобальных сетей, поддерживать и развивать проект на всех этапах жизненного цикла Имеет практический опыт: разработки веб-приложений на всех этапах жизненного цикла                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Компьютерная графика                      | Знает: основные факты, концепции, теории связанные с прикладной математикой и информатикой в компьютерной графике, основы OpenGL, принципы восприятия цвета и света, преобразования на плоскости и в пространстве, цветовые модели и модели освещения Умеет: применять знания компьютерной графики в создании компьютерных приложений, создавать приложения с компьютерной графикой, использовать библиотеку OpenGL для создания приложений, использующих компьютерную графику Имеет практический опыт: создания приложений, использующих компьютерную графику, создания моделей, анимации и эффектов компьютерной графики с помощью библиотеки OpenGL |
| Структуры и алгоритмы обработки данных    | Знает: базовые структуры данных и основные алгоритмы их обработки Умеет: выбирать оптимальные алгоритмы для решения задач предметной области и осуществлять их программную реализацию Имеет практический опыт: применения наиболее распространенных алгоритмов для решения задач с использованием сложных структур данных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Архитектура ЭВМ                           | Знает: принципы аппаратного обеспечения вычислений, форматы представления данных, микрокоманд и команд, основы памяти, интерфейсов и взаимодействия компонентов компьютеров, принципы построения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                           | параллельных вычислительных архитектур, архитектурные решения для реализации прикладных программ Умеет: разрабатывать и применять простые аппаратные схемы преобразования и хранения данных, применять системы команд, применять интерфейсы для обеспечения коммуникаций компонентов вычислительных систем, программировать на языке ассемблера Имеет практический опыт: разработки программного обеспечения на языке ассемблера |
| Программирование на языке Java            | Знает: синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования, технологии программирования Умеет: применять выбранные языки программирования для написания программного кода Имеет практический опыт: создания программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями)                                                 |
| Веб-дизайн                                | Знает: возможности систем для разработки веб-сайтов, инструменты и методы проектирования и дизайна Умеет: применять инструменты и методы дизайна, проектирования и реализации веб-сайта Имеет практический опыт: проведения анкетирования заказчика и оформления технического задания, проектирования структуры веб-сайта, разработки дизайна, выполнения настройки CMS                                                          |
| Основы программирования на платформе .NET | Знает: методы и средства проектирования программного обеспечения с применением технологии .NET Умеет: применять методы и средства проектирования программного обеспечения, применять современные возможности, предоставляемые платформой .NET Имеет практический опыт: владения приемами проектирования приложений для платформы .NET, выбора технологии программирования для решения поставленной задачи                        |
| Программирование мобильных устройств      | Знает: методы и средства проектирования программного обеспечения, особенности операционных систем iOS и Android Умеет: применять методы и средства проектирования мобильных приложений Имеет практический опыт: установки и настройки среды разработки мобильных приложений, реализации мобильного приложения с учетом спроектированной архитектуры мобильного приложения                                                        |
| Программная инженерия                     | Знает: этапы разработки программного обеспечения, способы выявления и формализации требований заказчика, методы и средства проектирования программного обеспечения Умеет: выявлять ключевые                                                                                                                                                                                                                                      |

|                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                             | требования заказчика и описывать их на языке uml , применять UML для описания требований к программе и описания архитектуры программной системы Имеет практический опыт: составления диаграммы вариантов использования системы и плана тестирования программного обеспечения, анализа предметной области, а также проектирования и реализации приложения                                  |
| Теория, методы и средства параллельной обработки информации                                                                 | Знает: способы организации современных многопроцессорных вычислительных систем, методы и средства разработки параллельных программ Умеет: применять на практике методы и средства разработки параллельных программ Имеет практический опыт: разработки параллельных программ с использованием различных средств: функции ОС, библиотеки языков и систем программирования, стандарт OpenMP |
| Учебная практика (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (5 семестр) | Знает: Умеет: выстраивать взаимодействие с членами команды, проводить анализ предметной области по тематике работы, планировать работу и действовать в соответствии с утвержденным планом Имеет практический опыт: выявления требований к разработке программного обеспечения на основе анализа предметной области, поиска информации по тематике работы                                  |

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 36,25 ч. контактной работы

| Вид учебной работы                                                         | Всего часов | Распределение по семестрам |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------|
|                                                                            |             | в часах                    |
|                                                                            |             | Номер семестра             |
|                                                                            |             | 7                          |
| Общая трудоёмкость дисциплины                                              | 72          | 72                         |
| <i>Аудиторные занятия:</i>                                                 | 32          | 32                         |
| Лекции (Л)                                                                 | 16          | 16                         |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 16          | 16                         |
| Лабораторные работы (ЛР)                                                   | 0           | 0                          |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i>                                        | 35,75       | 35,75                      |
| Подготовка к зачету                                                        | 9,75        | 9.75                       |
| Подготовка к практическим занятиям                                         | 26          | 26                         |
| Консультации и промежуточная аттестация                                    | 4,25        | 4,25                       |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)                                   | -           | зачет                      |

#### 5. Содержание дисциплины

| №<br>раздела | Наименование разделов дисциплины                                                           | Объем аудиторных занятий по<br>видам в часах |   |    |    |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---|----|----|
|              |                                                                                            | Всего                                        | Л | ПЗ | ЛР |
| 1            | Обзор развития, обработка данных и потоки данных в интеллектуальных системах и технологиях | 16                                           | 8 | 8  | 0  |
| 2            | Разработка интеллектуальных информационных систем                                          | 16                                           | 8 | 8  | 0  |

### 5.1. Лекции

| №<br>лекции | №<br>раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия     | Кол-<br>во<br>часов |
|-------------|--------------|-------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1           | 1            | ОБЗОР РАЗВИТИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ         | 2                   |
| 2           | 1            | МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ И АНАЛИЗА ДАННЫХ                           | 4                   |
| 3           | 1            | ТЕХНОЛОГИИ РАСПРЕДЕЛЕННЫХ СИСТЕМ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ.         | 2                   |
| 4           | 2            | ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ЭКСПЕРТНЫХ СИСТЕМ               | 2                   |
| 5           | 2            | ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ЗНАНИЙ В ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ              | 4                   |
| 6           | 2            | ТЕХНОЛОГИИ ИМИТИРУЮЩИЕ ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ И КОЛЛЕКТИВНЫЙ РАЗУМ. | 2                   |

### 5.2. Практические занятия, семинары

| №<br>занятия | №<br>раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара     | Кол-<br>во<br>часов |
|--------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1            | 1            | Введение обработку естественного языка                                  | 2                   |
| 2            | 1            | Обработка и визуализации данных с использованием библиотек языка Python | 4                   |
| 3            | 1            | Введение в компьютерное зрение и обработку изображений                  | 2                   |
| 4            | 2            | Разработка прототипа экспертной системы                                 | 4                   |
| 5            | 2            | Разработка онтологии в выбранной предметной области                     | 2                   |
| 6            | 2            | Проектирование и реализация мультиагентной системы                      | 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-<br>во<br>часов |
| Подготовка к зачету                | [Осн. лит., 1] Гл.1-9, с. 10-226; [Осн. лит., 2] Гл.1-7, с. 5-148.         | 7       | 9,75                |
| Подготовка к практическим занятиям | [Осн. лит., 1] Гл.1-9, с. 10-226; [Осн. лит., 2] Гл.1-7, с. 5-148.         | 7       | 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    | 7        | Текущий контроль         | Практика 1                        | 1   | 12         | Выполнено задание практической работы, составлен отчет и даны ответы на концептуальные вопросы - 12 баллов;;<br>Выполнено задание практической работы, составлен отчет, но ответы на концептуальные вопросы не даны- 6 баллов<br>Задание не выполнено – 0 баллов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | зачет            |
| 2    | 7        | Промежуточная аттестация | Зачет                             | -   | 40         | Промежуточная аттестация проводится в форме письменного ответа на билет содержащий 4 вопроса.<br>За каждый ответ на вопрос билета начисляется до 10 баллов. Баллы начисляются суммарно за полноту (до 7 баллов) и точность ответа (до 3 баллов).<br>Полнота ответа оценивается по количеству аспектов раскрывающих вопрос. При 100% полноте, когда все аспекты вопроса раскрыты, начисляется 7 баллов. Когда раскрыто 75, 50%, 25% аспектов, начисляется 5, 4 и 3 балла, соответственно; при полноте ответа меньшей 25% начисляется не более 2 баллов.<br>Точность ответа определяется по отмеченным фактам и использованию терминов. Когда 100% фактов верны и 100% терминов использованы правильно начисляется 3 балла. При 75, 50%, 25% точности начисляется 2,1.5 и 1 балл, соответственно; при точности меньшей 25% начисляется менее 1 балла.<br>Баллы за каждый вопрос суммируются. | зачет            |
| 3    | 7        | Текущий контроль         | Практика 2                        | 1   | 12         | Выполнено задание практической работы, составлен отчет и даны ответы на концептуальные вопросы - 12 баллов;;<br>Выполнено задание практической работы, составлен отчет, но ответы на концептуальные вопросы не даны- 6 баллов<br>Задание не выполнено – 0 баллов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | зачет            |
| 4    | 7        | Текущий контроль         | Практика 3                        | 1   | 12         | Выполнено задание практической работы, составлен отчет и даны ответы на концептуальные вопросы - 12 баллов;;<br>Выполнено задание практической работы, составлен отчет, но ответы на концептуальные вопросы не даны- 6 баллов<br>Задание не выполнено – 0 баллов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | зачет            |

|   |   |                  |            |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |
|---|---|------------------|------------|---|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 5 | 7 | Текущий контроль | Практика 4 | 1 | 12 | Выполнено задание практической работы, составлен отчет и даны ответы на концептуальные вопросы - 12 баллов;;<br>Выполнено задание практической работы, составлен отчет, но ответы на концептуальные вопросы не даны- 6 баллов<br>Задание не выполнено – 0 баллов. | зачет |
| 6 | 7 | Текущий контроль | практика 5 | 1 | 12 | Выполнено задание практической работы, составлен отчет и даны ответы на концептуальные вопросы - 12 баллов;;<br>Выполнено задание практической работы, составлен отчет, но ответы на концептуальные вопросы не даны- 6 баллов<br>Задание не выполнено – 0 баллов. | зачет |
| 7 | 7 | Текущий контроль | Практика 6 | 1 | 12 | Выполнено задание практической работы, составлен отчет и даны ответы на концептуальные вопросы - 12 баллов;;<br>Выполнено задание практической работы, составлен отчет, но ответы на концептуальные вопросы не даны- 6 баллов<br>Задание не выполнено – 0 баллов. | зачет |

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Критерии оценивания                     |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| зачет                        | <p>При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (Положение о БРС утверждено приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179, в редакции приказа ректора от 10.03.2022 г. № 25-13/09). Процедура прохождения промежуточной аттестации осуществляется согласно Положению о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации (приказ ректора от 27.02.2024 № 33-13/09). Оценка за дисциплину формируется на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля следующим образом:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...100 %.</li> <li>Незачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %. Если студент согласен с оценкой, полученной по результатам текущего контроля, то он может в день, предшествующий промежуточной аттестации дать свое согласие на автомат в личном кабинете. В случае явки студента на промежуточную аттестацию, давшего свое согласие на автомат в личном кабинете, студент имеет право пройти мероприятия текущего контроля по дисциплине на промежуточной аттестации для улучшения своего рейтинга в день ее проведения. Снижение оценки в этом случае запрещено. Если студент не дал согласия в личном кабинете, то он может согласиться с оценкой лично на промежуточной аттестации в день ее проведения. Если студент не согласен с оценкой, то он имеет право пройти контрольно-рейтинговые мероприятия на промежуточной аттестации для улучшения</li> </ul> | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | своего рейтинга в день ее проведения. Фиксация результатов учебной деятельности по дисциплине проводится в день промежуточной аттестации на основе согласия студента, данного им в личном кабинете. При отсутствии согласия в журнале дисциплины фиксация результатов происходит при личном присутствии студента. Если студент не дал согласие в личном кабинете и не явился на промежуточную аттестацию – ему выставляется «неявка». Промежуточная аттестация проводится в форме письменного ответа на билет. Билет содержит 4 вопроса, на ответ дается 60 минут. Порядок начисления баллов указан выше. В этом случае оценка за дисциплину рассчитывается на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения                                                                                                                                      | № КМ |   |   |   |   |   |   |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|---|---|---|---|
|             |                                                                                                                                                          | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| ПК-1        | Знает: типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке интеллектуального программного обеспечения | +    | + | + | + | + | + | + |
| ПК-1        | Умеет: использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования интеллектуального программного обеспечения                                     | +    | + | + | + | + | + | + |
| ПК-1        | Имеет практический опыт: проектирования интеллектуальных систем и технологий, включая анализ и оценку входящих в него алгоритмов                         | +    | + | + | + | + | + | + |

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:

Не предусмотрены

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

1. Методическое пособие для студентов

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

1. Методическое пособие для студентов

### Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы | Наименование ресурса в электронной | Библиографическое описание |
|---|----------------|------------------------------------|----------------------------|
|---|----------------|------------------------------------|----------------------------|

|   |                           |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---|---------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                           | форме                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1 | Основная литература       | ЭБС<br>издательства<br>Лань | Птицына, Л. К. Интеллектуальные системы и технологии : учебное пособие / Л. К. Птицына. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2019. — 231 с. — ISBN 978-5-89160-183-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/180054">https://e.lanbook.com/book/180054</a> . |
| 2 | Основная литература       | ЭБС<br>издательства<br>Лань | Тюгашев, А. А. Интеллектуальные системы : учебное пособие / А. А. Тюгашев. — Самара : СамГУПС, 2020. — 151 с. — ISBN 978-5-98941-326-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/161308">https://e.lanbook.com/book/161308</a>                                               |
| 3 | Основная литература       | ЭБС<br>издательства<br>Лань | Аршинский, Л. В. Интеллектуальные информационные системы и технологии : учебное пособие / Л. В. Аршинский, М. С. Жукова. — Иркутск : ИрГУПС, 2023. — 128 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/397472">https://e.lanbook.com/book/397472</a>                           |
| 4 | Дополнительная литература | ЭБС<br>издательства<br>Лань | Пальмов, С. В. Интеллектуальные информационные системы и технологии : учебное пособие / С. В. Пальмов. — Самара : ПГУТИ, 2023. — 387 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/411827">https://e.lanbook.com/book/411827</a>                                               |
| 5 | Дополнительная литература | ЭБС<br>издательства<br>Лань | Хултен, Д. Разработка интеллектуальных систем : руководство / Д. Хултен ; перевод с английского В. С. Яценкова. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 284 с. — ISBN 978-5-97060-760-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/131705">https://e.lanbook.com/book/131705</a>        |

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Math Works-MATLAB, Simulink 2013b(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. -Lazarus(бессрочно)
4. Microsoft-Visual Studio(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий                     | № ауд.      | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий |
|---------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекции                          | 110<br>(3г) | Мультимедийный проектор                                                                                                                          |
| Практические занятия и семинары | 110<br>(3г) | Точки доступа к сети ПВК                                                                                                                         |