

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.02 СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Направление подготовки (специальность) 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль подготовки (специализация) Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

1. Цель освоения дисциплины:

изучить теоретические основы и базовые модели искусственного интеллекта, используемые при создании интеллектуальных систем управления

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.02 Системы искусственного интеллекта относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Системы искусственного интеллекта» является основополагающей, представлен в таблице 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

| Компетенция | Дисциплина |
|-------------|--|
| УК-1 | Базы данных Дискретная математика и математическая логика Проблемы современной фундаментальной науки |
| ПК-2 | Базы данных Проблемы современной фундаментальной науки |

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

| Компетенция | Дисциплина |
|-------------|--|
| УК-1 | Системы реального времени Проектирование АСОИ |
| ПК-2 | Проектирование АСОИ |

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) |
|---|--|---|
| УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации | <i>Знать:</i> основные принципы работы с информационными источниками в области разработки искусственного интеллекта <i>Уметь:</i> отбирать и обобщать информацию <i>Владеть:</i> навыком поиска информации по изучаемой проблеме |

| | | |
|--|---|---|
| <p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> | <p>УК-1.2 Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.</p> | <p><i>Знать:</i> основные направления развития систем искусственного интеллекта <i>Уметь:</i> анализировать варианты создания систем искусственного интеллекта <i>Владеть:</i> навыком разработки интеллектуальных систем</p> |
| | <p>УК-1.3 Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов</p> | <p><i>Знать:</i> основные информационные базы для научного поиска <i>Уметь:</i> писать аналитические статьи <i>Владеть:</i> опытом работы с информационными источниками</p> |
| <p>ПК-2 Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности</p> | <p>ПК-2.1 Знать: требования к проектированию систем среднего и крупного масштаба и сложности</p> | <p><i>Знать:</i> требования к проектированию автоматизированных информационных систем <i>Уметь:</i> проектировать информационные системы обработки информации <i>Владеть:</i> навыком разработки информационных систем</p> |
| | <p>ПК-2.2 Уметь: осуществлять концептуальное проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности</p> | <p><i>Знать:</i> концептуальную структуру интеллектуальных систем <i>Уметь:</i> проектировать системы среднего и крупного масштаба и сложности <i>Владеть:</i> методами концептуального проектирования систем</p> |
| | <p>ПК-2.3 Владеть: навыком разработки функциональных и логических моделей систем</p> | <p><i>Знать:</i> этапы разработки моделей интеллектуальных систем <i>Уметь:</i> разрабатывать базу знаний в заданной предметной области <i>Владеть:</i> навыком создания моделей систем искусственного интеллекта</p> |

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины Б1.В.02 Системы искусственного интеллекта составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), (108 академических часов), распределение объёма дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

| Вид учебной работы | Итого КР | Итого СР | Семестр №7 | |
|--|----------|----------|------------|----|
| | | | КР | СР |
| Лекции (Л) | 14 | | 14 | |
| Лабораторные работы (ЛР) | | | | |
| Практические занятия (ПЗ) | 26 | | 26 | |
| Семинары(С) | | | | |
| Курсовое проектирование (КП) | | | | |
| Самостоятельная работа | | 66 | | 66 |
| Промежуточная аттестация | 2 | | 2 | |
| Наименование вида промежуточной аттестации | х | х | Зачёт | |
| Всего | 42 | 66 | 42 | 66 |

5. Структура и содержание дисциплины

Структура и содержание дисциплины представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура и содержание дисциплины

| Наименование тем | Семестр | Объем работы по видам учебных занятий, академические часы | | | | | | | | Коды формируемых компетенций, код индикатора достижения компетенции | |
|---|---------|---|---------------------|----------------------|----------|-------------------------|--|-----------------------------------|-----------------------|---|--|
| | | лекции | Лабораторная работа | Практические занятия | семинары | Курсовое проектирование | индивидуальные домашние задания (контрольные работы) | Самостоятельное изучение вопросов | подготовка к занятиям | | Промежуточная аттестация |
| Тема 1. Понятие искусственного интеллекта | 7 | 2 | | | | | | 4 | 10 | | УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2 |

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|----|--|----|--|--|--|----|----|---|--|
| Тема 2. Модели представления знаний в системах искусственного интеллекта | 7 | 4 | | 8 | | | | 4 | 12 | | УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3 |
| Тема 3. ЭС и ее технологии разработки | 7 | 4 | | 8 | | | | 8 | 12 | | УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3 |
| Тема 4. Биологические прототипы ИИ | 7 | 4 | | 10 | | | | 4 | 12 | | УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2 |
| Контактная работа | 7 | 14 | | 26 | | | | | | 2 | х |
| Самостоятельная работа | 7 | | | | | | | 20 | 46 | | х |
| Объем дисциплины в семестре | 7 | 14 | | 26 | | | | 20 | 46 | 2 | х |
| Всего по дисциплине | | 14 | | 26 | | | | 20 | 46 | 2 | |

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены учебным планом

5.3. Темы индивидуальных домашних заданий (контрольных работ)

Не предусмотрены учебным планом

5.4 Вопросы для самостоятельного изучения по очной форме обучения

| № п.п. | Наименования темы | Наименование вопросов | Объем, академические часы |
|--------|--|------------------------|---------------------------|
| 1 | Понятие искусственного интеллекта | Сферы применения | 4 |
| 2 | Модели представления знаний в системах искусственного интеллекта | Фреймы | 4 |
| 3 | ЭС и технологии ее разработки | Средства разработки ЭС | 8 |
| 4 | Биологические прототипы ИИ | Генетические алгоритмы | 4 |
| Всего | | | 20 |

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. 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.

2. Кадырова, Г. Р. Интеллектуальные системы : учебное пособие / Г. Р. Кадырова. — Ульяновск : УлГТУ, 2017. — 113 с. — ISBN 978-5-9795-1745-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1 Сырецкий, Г. А. Искусственный интеллект и основы теории интеллектуального управления : учебное пособие / Г. А. Сырецкий. — Новосибирск : НГТУ, [б. г.]. — Часть 1 : Фазисистемы — 2016. — 92 с. — ISBN 978-5-7782-3021-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

2 Структуры данных «ключ-значение» и их применение : учебно-методическое пособие / составители М. А. Артемов [и др.]. — Воронеж : ВГУ, 2018. — 53 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

Электронное учебное пособие, включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению практических работ.

7. Требования к материально-техническому и учебно-методическому содержанию дисциплины

7.1 Учебные аудитории для проведения учебных занятий по дисциплине

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещениях для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Учебное оборудование хранится и обслуживается в помещениях для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

7.2 Перечень оборудования и технических средств обучения по дисциплине

Персональные компьютеры

7.3 Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. MS Office
2. JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)

7.4 Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Консультант + .

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

Разработал(и):

Доцент, к.т.н.



Шрейдер М.Ю.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Цифровых систем обработки информации и управления, протокол №7 от 22.02.2019

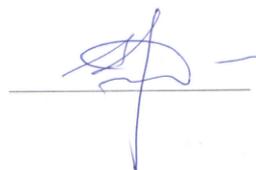
Зав. кафедрой



Шрейдер М.Ю.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании учебно-методической комиссии Институт управления рисками и комплексной безопасностью, протокол №7 от 23.02.2019 г.

Директор Институт управления рисками
и комплексной безопасностью



Яковлева Е.В.

Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б1.В.02 Системы искусственного интеллекта на 2020-2021 учебный год.

В программу вносятся следующие изменения:

без изменений

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Цифровых систем обработки информации и управления, протокол № 7 от 10.02.2020 г.

Зав. кафедрой



Шрейдер М.Ю.

Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б1.В.02 Системы искусственного интеллекта на 2021-2022 учебный год.

В программу вносятся следующие изменения:

без изменений

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Цифровых систем обработки информации и управления, протокол № 7 от 20.03.2021 г.

Зав. кафедрой



Шрейдер М.Ю.

Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б1.В.02 Системы искусственного интеллекта на 2022-2023 учебный год.

В программу вносятся следующие изменения:

без изменений

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Цифровых систем обработки информации и управления, протокол № 7 от 22.02.2022 г.

Зав. кафедрой _____ Шрейдер М.Ю.

