

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Минцаев Магомед Шавалович
Должность: Ректор
Дата подписания: 06.02.2024 17:22:47
Уникальный программный ключ:
236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. Миллионщикова

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор

И.Г. Гайрабеков



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Искусственный интеллект в информационной безопасности»

Направление подготовки

10.03.01 Информационная безопасность

Направленность (профиль)

«Организация и технологии защиты информации»

Квалификация

бакалавр

Год начала подготовки – 2024

Грозный – 2024

1. Цели и задачи дисциплины

Целью и задачами преподавания дисциплины «Искусственный интеллект в информационной безопасности» являются изучение основных принципов построения и функционирования нового класса информационных систем (Интеллектуальные информационные системы), в основе которых лежит искусственный интеллект. Основной задачей преподавания данной дисциплины является системное представление разных типов ИИС и технологий их разработки, а также грамотного их использования при проектировании информационных систем.

Целью практической части дисциплины является обучение студентов структурными элементами разных классов интеллектуальных информационных систем.

Задачи изучения дисциплины:

- Знакомство с функциональной структурой использования СИИ.
- Практическое использование моделей представления знаний.
- Знакомство с методами извлечения знаний.
- Изучение основных компонентов и характеристик нейронных сетей.

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «Искусственный интеллект в информационной безопасности» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (квалификация «бакалавр»).

Для освоения дисциплины «Искусственный интеллект в информационной безопасности» студент должен обладать знаниями и умениями, приобретенными в результате освоения предшествующих дисциплин:

- Введение в искусственный интеллект

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Таблица 1

| Код по ФГОС | Индикаторы достижения | Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ) |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Профессиональные компетенции | | |
| ПК-1. Способен управлять защитой информации в автоматизированных системах | ПК-1.1. Знать: основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах; методы защиты информации от несанкционированного доступа и утечки по техническим каналам; нормативные правовые акты в области защиты информации ПК-1.2. Уметь: определять подлежащие защите информационные ресурсы автоматизированных систем; оценивать информационные риски | Знать: основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации. Уметь: осуществлять постановку задач и использовать различные алгоритмы обработки информации. Владеть: навыками работы с программными средствами, осуществляющими обработку |

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | в автоматизированных системах; классифицировать и оценивать угрозы безопасности информации; ПК-1.3. Владеть: методикой оценки последствий выявленных инцидентов и обнаружения нарушения правил разграничения доступа | информации. |
| ПК-4. Способен администрировать средства защиты информации прикладного и системного программного | ПК-4.1. Знать: порядок обеспечения безопасности информации при эксплуатации программного обеспечения; организационные меры по защите информации ПК 4.2. Уметь: формулировать правила безопасной эксплуатации программного обеспечения; обосновывать правила безопасной эксплуатации программного обеспечения; определять порядок функционирования программного обеспечения с целью обеспечения защиты информации; анализировать эффективность сформулированных требований к встроенным средствам защиты информации программного обеспечения ПК 4.3. Владеть: методикой формулирования требований к встроенным средствам защиты информации программного обеспечения | Знать: основные этапы и принципы создания программного продукта. Уметь: разрабатывать и тестировать программные компоненты информационных систем. Владеть: приемами отладки приложений, поиска ошибок и обработки исключений. |

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2

| Вид учебной работы | Всего часов/ зач.ед. | | |
|---------------------------------------|-------------------------|----------------|------------|
| | ОФО | ЗФО | |
| | 7 семестр | 8 семестр | |
| Контактная работа (всего) | 68/1,9 | 20/0,6 | |
| В том числе: | | | |
| Лекции | 34/0,95 | 10/0,3 | |
| Лабораторные работы | 34/0,95 | 10/0,3 | |
| Самостоятельная работа (всего) | 112/3,1 | 160/4,4 | |
| В том числе: | | | |
| Проектирование ИИС | 40/1,1 | 80/2,2 | |
| Подготовка к лабораторным работам | 36/1 | 40/1,1 | |
| Подготовка к экзамену | 36/1 | 40/1,1 | |
| Вид отчетности | экзамен | экзамен | |
| Общая трудоемкость дисциплины | ВСЕГО в часах | 180 | 180 |
| | ВСЕГО в зач. ед. | 5 | 5 |

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 3

| № п/п | Наименование раздела дисциплины по семестрам | Лекц. зан. часы | Лаб.зан. часы | Всего часов |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------|-------------|
| 1. | Искусственный интеллект - основа новых информационных технологий. Этапы разработки интеллектуальной системы | 6 | 6 | 12 |
| 2. | Классы экспертных систем. Технология создания экспертных систем. | 6 | 6 | 12 |
| 3. | Модели представления знаний | 6 | 6 | 12 |
| 4. | Формализация базы знаний | 6 | 6 | 12 |
| 5. | Выбор инструментальных средств реализации экспертной системы | 6 | 6 | 12 |
| 6. | Статические и динамические экспертные системы | 4 | 4 | 8 |
| | Итого | 34 | 34 | 68 |

2. Лекционные занятия

Таблица 4

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела |
|-------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Интеллектуальные информационные системы | Введение в искусственный интеллект. Основные направления исследований в области искусственного интеллекта. Классификация интеллектуальных информационных систем. Системы с интеллектуальным интерфейсом. |
| 2. | Экспертные системы | Классифицирующие ЭС. Доопределяющие ЭС. Трансформирующие ЭС. Мультиагентные системы. Этапы создания экспертной системы. Идентификация проблемной области. |
| 3. | Модели представления знаний | Построение концептуальной модели. Объектная модель. Функциональная модель. Поведенческая модель. Логическая модель представления знаний. Продукционные модели представления знаний. Динамические модели представления знаний. Семантические сети - представление знаний. Фреймы - представление знаний |
| 4. | Интеллектуальный анализ данных | Технологии интеллектуального анализа данных. Хранилища данных |

5.3. Лабораторные занятия

Таблица 5

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Наименование лабораторных работ |
|-------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Модели представления знаний | Лабораторная работа 1. Задание с регрессией Лабораторная работа 2. Классификатор SVM Лабораторная работа 3. Классификатор Древа |
| 2. | Интеллектуальный анализ данных | Лабораторная работа 4. Методы снижения размерности Лабораторная работа 5. Метод k-means Лабораторная работа 6. Метод иерархической кластеризации Лабораторная работа 7. Метод Градиентного Бустинга Лабораторная работа 8. Метод Random Forest |

5.4. Практические занятия (семинары) - нет

6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

В качестве самостоятельной работы студент выполняет проектирование интеллектуальной информационной системы в заданной области деятельности.

Примерные темы для проектирования ИИС:

1. Информационные хранилища
2. Адаптивные системы.
3. ИИС в управлении
4. ИИС в экономике
5. ИИС в образовании
6. Технологии автоматического распознавания образов
7. Автоматизация работы со знаниями

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов:

1. Кухаренко, Б. Г. Интеллектуальные системы и технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / Б. Г. Кухаренко. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2015. — 116 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47933.html> (ЭБС «IPR Books»)

2. Пальмов, С. В. Интеллектуальные системы и технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. В. Пальмов. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 195 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/75375.html> (ЭБС «IPR Books»)

3. Человек и системы искусственного интеллекта / В. А. Лекторский, С. Н. Васильев, В. Л. Макаров [и др.]; под редакцией В. А. Лекторского. — Санкт-Петербург: Юридический центр Пресс, 2022. — 328 с. — ISBN 978-5-94201-835-1. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/133137.html>

4. Прикладные проблемы внедрения этики искусственного интеллекта в России. Отраслевой анализ и судебная система / Д. Э. Гаспарян, Е. М. Стырин. — 2-е изд. — Москва: Издательский дом Высшей школы экономики, 2021. — 111 с. — ISBN 978-5-7598-

2242-4. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/124773.html>

5. Искусственный интеллект: статистические методы анализа данных: учебник / А. И. Орлов. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 843 с. — ISBN 978-5-4497-1470-1. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/117029.html>

7. Оценочные средства

7.1. Вопросы к рубежной аттестации

К 1-ой рубежной аттестации:

1. Основные направления исследований в области искусственного интеллекта.
2. Классификация интеллектуальных информационных систем.
3. Системы с интеллектуальным интерфейсом.
4. Экспертные системы.
5. Самообучающиеся системы.
6. Нейронные сети.
7. Информационные хранилища.
8. Адаптивные информационные системы.
9. Основные этапы разработки интеллектуальной системы
10. Классифицирующие ЭС.
11. Доопределяющие ЭС.
12. Трансформирующие ЭС.
13. Мультиагентные системы.
14. Этапы создания экспертной системы.
15. Идентификация проблемной области.
16. Построение концептуальной модели.
17. Объектная модель.

Ко 2-ой рубежной аттестации:

1. Функциональная модель.
2. Поведенческая модель.
3. Логическая модель представления знаний.
4. Продукционные модели представления знаний.
5. Динамические модели представления знаний.
6. Семантические сети - представление знаний.
7. Фреймы - представление знаний.
8. Этап реализации экспертной системы.
9. Алгоритм выбора инструментального средства.
10. Особенности экспертных систем экономического анализа.
11. Метод классификации ситуаций.
12. Статические и динамические экспертные системы.
13. Интерфейс с конечным пользователем.
14. Представление знаний в экспертных системах.
15. Уровни представления и уровни детальности.
16. Организация знаний в рабочей системе.

17. Организация знаний в базе данных.
18. Методы поиска решений в экспертных системах.
19. Инструментальный комплекс для создания статических экспертных систем.
20. Средства представления знаний и стратегии управления.

Образец билетов рубежной аттестации:

| | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------|
| Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Кафедра «Информационные технологии» Дисциплина «Искусственный интеллект в информационной безопасности» 1-я рубежная аттестация | | |
| Группа: | Билет № | Семестр: 7 |
| 1. | Системы с интеллектуальным интерфейсом. | |
| 2. | Экспертные системы. | |
| | Преподаватель _____ | |

21.

| | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------|
| Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Кафедра «Информационные технологии» Дисциплина «Искусственный интеллект в информационной безопасности» 2-я рубежная аттестация | | |
| Группа: | Билет № | Семестр: 7 |
| 1. | Интерфейс с конечным пользователем. | |
| 2. | Представление знаний в экспертных системах. | |
| | Преподаватель _____ | |

7.2. Вопросы к экзамену:

1. Основные направления исследований в области искусственного интеллекта.
2. Классификация интеллектуальных информационных систем.
3. Системы с интеллектуальным интерфейсом.
4. Экспертные системы.
5. Самообучающиеся системы.
6. Нейронные сети.
7. Информационные хранилища.
8. Адаптивные информационные системы.
9. Основные этапы разработки интеллектуальной системы
10. Классифицирующие ЭС.
11. Доопределяющие ЭС.
12. Трансформирующие ЭС.
13. Мультиагентные системы.
14. Этапы создания экспертной системы.
15. Идентификация проблемной области.
16. Построение концептуальной модели.
17. Объектная модель.

18. Функциональная модель.
19. Поведенческая модель.
20. Логическая модель представления знаний.
21. Продукционные модели представления знаний.
22. Динамические модели представления знаний.
23. Семантические сети - представление знаний.
24. Фреймы - представление знаний.
25. Этап реализации экспертной системы.
26. Алгоритм выбора инструментального средства.
27. Особенности экспертных систем экономического анализа.
28. Метод классификации ситуаций.
29. Статические и динамические экспертные системы.
30. Интерфейс с конечным пользователем.
31. Представление знаний в экспертных системах.
32. Уровни представления и уровни детальности.
33. Организация знаний в рабочей системе.
34. Организация знаний в базе данных.
35. Методы поиска решений в экспертных системах.
36. Инструментальный комплекс для создания статических экспертных систем.
37. Средства представления знаний и стратегии управления.

Образец билета к экзамену:

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ имени академика М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**
Институт прикладных информационных технологий
Кафедра «Информационные технологии»
Вопросы к экзамену по дисциплине
«Искусственный интеллект в информационной безопасности»

Билет №7

1. Трансформирующие ЭС
2. Организация знаний в базе данных.

Преподаватель: _____

Зав.каф. _____

7.3. Текущий контроль

Образец типового задания для лабораторной работы

Лабораторная работа № 2. Рекурсия в Прологе

1. Постановка задачи

Написать рекурсивную программу вычисления суммы ряда чисел $\cos(n)$. Результат выведите в виде таблицы.

Применить нехвостовую и хвостовую рекурсии.

2. Выполнение работы

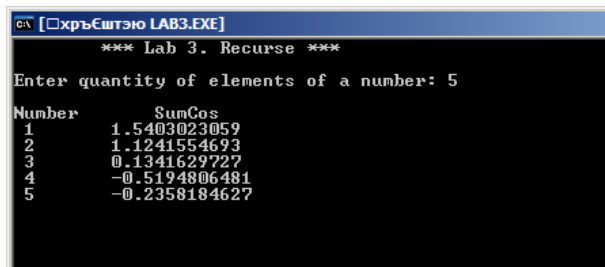
Не хвостовая рекурсия:

```
PREDICATES
  sum(integer, real).
CLAUSES
  sum(0, 1):-!.
  sum(N, R):-
    Next_N=N-1,
    sum(Next_N, P),
    R=cos(N)+P,
    writef(" % \t %-4", N, R), nl.
GOAL
  write("    *** Lab 3. Recurse ***"), nl, nl,
  write("Enter quantity of elements of a number: "),
  readint(X), nl,
  write("Number    SumCos"), nl,
  sum(X, Res).
```

Хвостовая рекурсия:

```
PREDICATES
  sum(integer, real, real).
CLAUSES
  sum(0, _, _):-!.
  sum(N, R, P):-
    Next_N=N-1,
    R=cos(N)+P,
    sum(Next_N, R, R),
    writef(" % \t %-4", N, R), nl.
GOAL
  write("    *** Lab 3. Recurse ***"), nl, nl,
  write("Enter quantity of elements of a number: "),
  readint(X), nl,
  write("Number    SumCos"), nl,
  sum(X, Res, 0).
```

3. Результаты



```
сх [□хрьЕштэю LAB3.EXE]
*** Lab 3. Recurse ***
Enter quantity of elements of a number: 5
Number    SumCos
1          1.5403023059
2          1.1241554693
3          0.1341629727
4          -0.5194806481
5          -0.2358184627
```

7.4. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Таблица 7

| Планируемые результаты освоения компетенции | Критерии оценивания результатов обучения | | | | Наименование оценочного средства |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | менее 41 баллов (неудовлетворительно) | 41-60 баллов (удовлетворительно) | 61-80 баллов (хорошо) | 81-100 баллов (отлично) | |
| <i>ПК-1. Способен управлять защитой информации в автоматизированных системах</i> | | | | | |
| Знать: Знать: основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации. | Фрагментарные знания | Неполные знания | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания | Сформированные систематические знания | Комплект заданий для выполнения лабораторных работ, темы докладов с презентациями, вопросы по темам / разделам дисциплины |
| Уметь: - осуществлять постановку задач и использовать различные алгоритмы обработки информации. | Частичные умения | Неполные умения | Умения полные, допускаются небольшие ошибки | Сформированные умения | |
| Владеть: - навыками работы с программными средствами, осуществляющими обработку информации. | Частичное владение навыками | Несистематическое применение навыков | В систематическом применении навыков допускаются пробелы | Успешное и систематическое применение навыков | |
| <i>ПК-4. Способен администрировать средства защиты информации прикладного и системного программного</i> | | | | | |
| Знать: основные этапы и принципы создания программного продукта. | Фрагментарные знания | Неполные знания | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания | Сформированные систематические знания | Комплект заданий для выполнения лабораторных работ, темы докладов с презентациями, вопросы по темам / разделам дисциплины |
| Уметь: разрабатывать и тестировать программные компоненты информационных систем. | Частичные умения | Неполные умения | Умения полные, допускаются небольшие ошибки | Сформированные умения | |
| Владеть: приемами отладки приложений, поиска ошибок и обработки исключений. | Частичное владение навыками | Несистематическое применение навыков | В систематическом применении навыков допускаются пробелы | Успешное и систематическое применение навыков | |

8. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При тестировании для слабовидящих студентов используются фонды оценочных средств с укрупненным шрифтом. На экзамен приглашается сопровождающий, который обеспечивает техническое сопровождение студенту. При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене (или зачете). Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и обучающиеся инвалиды обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебные пособия для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по зрению:**

- **для слепых:** задания для выполнения на семинарах и практических занятиях оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых либо надиктовываются ассистенту; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

- **для слабовидящих:** обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств; задания для выполнения заданий оформляются увеличенным шрифтом;

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по слуху:**

- **для глухих и слабослышащих:** обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; предоставляются услуги сурдопереводчика;

- **для слепоглухих** допускается присутствие ассистента, оказывающего услуги тифлосурдопереводчика (помимо требований, выполняемых соответственно для слепых и глухих);

3) для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих лекции и семинары, проводимые в устной форме, проводятся в письменной форме;

4) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, **имеющих**

нарушения опорно-двигательного аппарата:

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата, нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей: письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту; выполнение заданий (тестов, контрольных работ), проводимые в письменной форме, проводятся в устной форме путем опроса, беседы с обучающимся.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

А) Основная литература:

1. Кухаренко, Б. Г. Интеллектуальные системы и технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / Б. Г. Кухаренко. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2015. — 116 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47933.html> (ЭБС «IPR Books»)

2. Пальмов, С. В. Интеллектуальные системы и технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. В. Пальмов. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 195 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/75375.html> (ЭБС «IPR Books»)

3. Основы искусственного интеллекта: учебное пособие / Боровская Е.В., Давыдова Н.А. — Москва: Лаборатория знаний, 2020. — 128 с. — ISBN 978-5-00101-908-4. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/98551.html>

4. Прикладные проблемы внедрения этики искусственного интеллекта в России. Отраслевой анализ и судебная система / Д. Э. Гаспарян, Е. М. Стырин. — 2-е изд. — Москва: Издательский дом Высшей школы экономики, 2021. — 111 с. — ISBN 978-5-7598-2242-4. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/124773.html>

5. Искусственный интеллект: статистические методы анализа данных: учебник / А. И. Орлов. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 843 с. — ISBN 978-5-4497-1470-1. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/117029.html>

Б) Дополнительная литература

6. Интеллектуальные системы и технологии: учебное пособие / М. Г. Гриф. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2021. — 72 с. — ISBN 978-5-7782-4552-5. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/126556.html>.

7. Основы программирования на языке Visual Prolog: учебное пособие / Е. А. Ефимова. — 4-е изд. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 265 с. — ISBN 978-5-4497-2472-4. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/133962.html>

8. Шрайнер, П. А. Основы программирования на языке Пролог [Электронный ресурс] / П. А. Шрайнер. — Электрон. Текстовые данные. — М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 213 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52194.html> (ЭБС «IPR Books»)

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

10.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Перечень материально-технических средств учебной аудитории для проведения занятий по дисциплине:

- учебная аудитория, доска;
- стационарные компьютеры;
- мультимедийный проектор;
- настенный экран.

10.2. Помещения для самостоятельной работы

Учебная аудитория для самостоятельной работы – 4-04.

Методические указания по освоению дисциплины «Искусственный интеллект в информационной безопасности»

1. Методические указания для обучающихся по планированию и организации времени, необходимого для освоения дисциплины.

Изучение рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой дисциплины, ее структурой и содержанием разделов (модулей), фондом оценочных средств, ознакомиться с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины.

Дисциплина «Искусственный интеллект в информационной безопасности» состоит из 4 связанных между собой разделов, обеспечивающих последовательное изучение материала.

Обучение по дисциплине «Искусственный интеллект в информационной безопасности» осуществляется в следующих формах:

1. Аудиторные занятия (лекции, лабораторные занятия).
2. Самостоятельная работа студента (подготовка к лекциям, лабораторным занятиям, докладам и иным формам письменных работ, индивидуальная консультация с преподавателем).
3. Интерактивные формы проведения занятий (коллоквиум, лекция-дискуссия и др. формы).

Учебный материал структурирован и изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Каждой лабораторно работе и самостоятельному изучению материала предшествует лекция по данной теме. Обучающиеся самостоятельно проводят предварительную подготовку к занятию, принимают активное и творческое участие в обсуждении теоретических вопросов, разборе проблемных ситуаций и поисков путей их решения. Многие проблемы, изучаемые в курсе, носят дискуссионный характер, что предполагает интерактивный характер проведения занятий на конкретных примерах.

Описание последовательности действий обучающегося:

При изучении курса следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях. Для его понимания и качественного усвоения рекомендуется следующая последовательность действий:

1. После окончания учебных занятий для закрепления материала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры (10 – 15 минут).
2. При подготовке к лекции следующего дня повторить текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть следующая тема (10 - 15 минут).
3. В течение недели выбрать время для работы с литературой в библиотеке (по 1 часу).
4. При подготовке к лабораторному занятию основные понятия по теме, изучить примеры. Решая конкретную ситуацию, - предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать. Наметить план решения, попробовать на его основе решить 1 - 2 практические ситуации (лаб. работы).

2. Методические указания по работе обучающихся во время проведения лекций.

Лекции дают обучающимся систематизированные знания по дисциплине, концентрируют их внимание на наиболее сложных и важных вопросах.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает преподаватель, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью

разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, необходимо использовать не только основную литературу, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал преподаватель. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Тематика лекций дается в рабочей программе дисциплины.

3. Методические указания обучающимся по подготовке к практическим/семинарским занятиям.

На лабораторных занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике семинарских занятий.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к семинарскому занятию:

1. Ознакомление с планом лабораторного занятия, который отражает содержание предложенной темы;

2. Проработать конспект лекций;

3. Прочитать основную и дополнительную литературу.

В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов отношение к конкретной проблеме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса;

4. Ответить на вопросы плана лабораторного занятия;

5. Выполнить домашнее задание;

6. Проработать тестовые задания и задачи;

7. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и иные задания, которые даются в фонде оценочных средств дисциплины.

4. Методические указания обучающимся по организации самостоятельной работы.

Цель организации самостоятельной работы по дисциплине «Искусственный интеллект в информационной безопасности» - это углубление и расширение знаний в области искусственного интеллекта и интеллектуальных информационных систем; формирование навыка и интереса к самостоятельной познавательной деятельности.

Самостоятельная работа обучающихся является важнейшим видом освоения содержания дисциплины, подготовки к практическим занятиям и к контрольной работе. Сюда же относятся и самостоятельное углубленное изучение тем дисциплины. Самостоятельная работа представляет собой постоянно действующую систему, основу образовательного процесса и носит исследовательский характер, что послужит в будущем основанием для написания выпускной квалификационной работы, практического

применения полученных знаний.

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению, с учетом потребностей и возможностей личности.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет студентам развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Самостоятельная работа реализуется:

– непосредственно в процессе аудиторных занятий - на лекциях, лабораторных занятиях;

– в контакте с преподавателем вне рамок расписания - на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.

– в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Виды СРС и критерии оценок

(по балльно-рейтинговой системе ГГНТУ, СРС оценивается в 15 баллов)

1. Разработка проекта

Темы для самостоятельной работы прописаны в рабочей программе дисциплины. Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

Составитель:

Старший преподаватель кафедры
«Информационные технологии»



/ Шабазов И. М. /

СОГЛАСОВАНО:

Зав. кафедрой
«Информационные технологии»



/ Н.А. Моисеенко /

Зав. выпускающей кафедрой
«Информатика и вычислительная техника»



/ Алисултанова Э.Д. /

Директор ДУМР



/ Магомаева М.А. /