

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.05.01 Системы искусственного интеллекта
наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

09.03.04 Программная инженерия

Направленность (профиль)

09.03.04 Программная инженерия

Форма обучения

заочная

Год набора

2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

Д-р. техн. наук, Профессор, Ковалев И. В.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины является формирование знаний в области систем искусственного интеллекта (ИИ), различных подходов в области, особенностей жизненного цикла программных систем ИИ; формирование навыков анализа требований, проектирования и разработки систем ИИ для решения прикладных задач в сфере прогнозирования, распознавания образов, классификации, кластеризации и принятия решений.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачами изучения дисциплины является:

- получение теоретических знаний о системах искусственного интеллекта;
- развитие практических умений проектирования и создания приложений, использующих технологии искусственного интеллекта;
- выработка навыков по созданию систем искусственного интеллекта с помощью современных программных инструментов и языков программирования.

Изучение дисциплины позволяет сформировать у студентов компетенции, необходимые для аналитической, проектной и производственно-технологической деятельности.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Запланированные результаты обучения по дисциплине |
|---|--|
| ПК-5: Способность к проектированию программного обеспечения и внесению в него изменений с учетом технических спецификаций и требований заинтересованных сторон | |
| ПК-5.1: Знает принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения, типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения | Знает принципы построения архитектур программных систем искусственного интеллекта Умеет декомпозировать программную систему до уровня программных модулей и классов |

| | |
|---|--|
| ПК-5.2: Умеет использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения, применять методы и средства | Владеет навыками проектирования программного обеспечения в соответствии с шаблонами проектирования |
| проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов | |
| ПК-5.3: Разрабатывает, изменяет и согласовывает архитектуру программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения | Знает основы анализа программных систем, разработки, выявления, спецификации и управления требованиями. |
| ПК-5.4: Осуществляет проектирование структур и баз данных, а также программных интерфейсов | Знает шаблоны проектирования программных систем с использованием искусственных нейронных сетей . Владеет навыками проектирования структур данных, баз данных и программных интерфейсов приложений. |

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=35370>.

2. Объем дисциплины (модуля)

| Вид учебной работы | Всего, зачетных единиц (акад.час) | е |
|--|--|---|
| | | 1 |
| Контактная работа с преподавателем: | 0,56 (20) | |
| занятия лекционного типа | 0,22 (8) | |
| практические занятия | 0,33 (12) | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | 4,19 (151) | |
| курсовое проектирование (КП) | Нет | |
| курсовая работа (КР) | Нет | |
| Промежуточная аттестация (Экзамен) | 0,25 (9) | |

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

| № п/п | | Модули, темы (разделы) дисциплины | | Контактная работа, ак. час. | | | | | | | |
|-----------|--|--|--|-----------------------------|--------------------|-------------------------------------|--------------------|--------------------------------------|--------------------|----------------------------------|--------------------|
| | | | | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | Самостоятельная работа, ак. час. | |
| | | | | | | Семинары и/или Практические занятия | | Лабораторные работы и/или Практикумы | | | |
| | | | | Всего | В том числе в ЭИОС | Всего | В том числе в ЭИОС | Всего | В том числе в ЭИОС | Всего | В том числе в ЭИОС |
| 1. | | | | | | | | | | | |
| | | 1. Введение в системы искусственного интеллекта (ИИ): ИИ и машинное обучение. Направления ИИ и практическое применение | | 2 | | | | | | | |
| | | 2. Постановка задачи разработки системы ИИ | | | | 6 | | | | | |
| | | 3. Введение в системы искусственного интеллекта (ИИ): ИИ и машинное обучение. Направления ИИ и практическое применение. Сбор и анализ требований, постановка задачи. | | | | | | | | 46 | |
| 2. | | | | | | | | | | | |
| | | 1. Разработка систем искусственного интеллекта | | 2 | | | | | | | |
| | | 2. Оценка сроков и стоимости разработки системы искусственного интеллекта | | | | 6 | | | | | |

| | | | | | | | | |
|--|---|--|----|--|--|--|-----|--|
| 3. Разработка систем искусственного интеллекта. Жизненный цикл программных систем ИИ. Оценка сроков и стоимости разработки системы искусственного интеллекта | | | | | | | 46 | |
| 3. | | | | | | | | |
| 1. Жизненный цикл систем ИИ. Шаблоны внедрения ML-моделей | 2 | | | | | | | |
| 2. Управление проектом по разработке систем ИИ | 2 | | | | | | | |
| 3. Жизненный цикл систем ИИ. Шаблоны внедрения ML-моделей. Управление проектом по разработке систем ИИ. Языки программирования и инструменты для разработки систем ИИ. | | | | | | | 59 | |
| Всего | 8 | | 12 | | | | 151 | |

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. Интегрированная среда разработки программного обеспечения (PyCharm Community Edition, VS Code и аналоги).
2. Mozilla Firefox (MPL v.2.0 Open source)
3. Офисный пакет Libre Office (MPL 2.0) или аналог.

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Научная библиотека СФУ - <https://bik.sfu-kras.ru>

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Специализированная мебель, 2 моноблока с подключением к сети Интернет и доступ в электронную информационно-образовательную среду Университета, демонстрационное оборудование: интерактивная доска прямой проекции, проектор, экран для проектора; аудиосистема, доступ к беспроводной сети WI-FI, маркерная доска.

Специализированная мебель, 13 компьютеров с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета, доступ к системе виртуальных машин, демонстрационное оборудование (переносной комплект): ноутбук, проектор, экран; учебно-наглядные пособия, доступ к беспроводной сети WI-FI, маркерная доска, 26 посадочных мест.