

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

очная

Год набора

2023

Красноярск 2023

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:	1 (36)	
занятия лекционного типа	0,22 (8)	
практические занятия	0,78 (28)	
Самостоятельная работа обучающихся:	3 (108)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	

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				8					
		3. Введение в системы искусственного интеллекта (ИИ): ИИ и машинное обучение. Направления ИИ и практическое применение. Сбор и анализ требований, постановка задачи.								32	
2.											
		1. Разработка систем искусственного интеллекта		2							
		2. Оценка сроков и стоимости разработки системы искусственного интеллекта				8					

3. Разработка систем искусственного интеллекта. Жизненный цикл программных систем ИИ. Оценка сроков и стоимости разработки системы искусственного интеллекта							32	
3.								
1. Жизненный цикл систем ИИ. Шаблоны внедрения ML-моделей	2							
2. Управление проектом по разработке систем ИИ	2							
3. Программная реализация системы искусственного интеллекта			12					
4. Жизненный цикл систем ИИ. Шаблоны внедрения ML-моделей. Управление проектом по разработке систем ИИ. Языки программирования и инструменты для разработки систем ИИ.							44	
Всего	8		28				108	

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.