

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

Б1.В.ДВ.02.03 Машинное обучение

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль)

09.03.02 Информационные системы и технологии

Форма обучения

очная

Год набора

2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

к.ф.-м.н., доцент, Масич Игорь Сергеевич

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Изучение методов машинного обучения для реализации систем поддержки принятия решения в задачах классификации, диагностики и прогнозирования. Дисциплина направлена на получение студентами навыков разработки систем распознавания и прогнозирования, реализации алгоритмов машинного обучения для поддержки принятия решений. Рассматриваются логические алгоритмы классификации, то есть алгоритмы выявления логических закономерностей в данных, и использование логических решающих правил для поддержки принятия решений при распознавании.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Изучить постановку задач машинного обучения, подготавливать исходные данные; изучить основные методы машинного обучения; изучить программное обеспечение для решения задач машинного обучения; изучить основные алгоритмы выявления логических закономерностей в данных; научиться реализовывать алгоритмы для решения задач классификации; приобрести навыки разработки систем поддержки принятия решений при распознавании.

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-1: Способность создания (модификации) и сопровождения информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС	
ПК-1.1: Производит выявление и анализ требований к проекту, их спецификацию (документирование)	знает алгоритмы сборки модулей и компонентов программного обеспечения умеет выполнять подключение программного продукта к компонентам внешней среды владеет навыками подключения программного продукта к компонентам внешней среды
ПК-1.2: Осуществляет проектирование архитектуры проекта, включая разработку архитектурной спецификации, верификацию архитектуры	знает алгоритмы разработки процедур развертывания программного обеспечения умеет обновлять программное обеспечение владеет навыками развертывания программного обеспечения
ПК-1.3: Осуществляет разработку структуры программного кода, верификацию структуры программного кода относительно архитектуры проектируемого приложения и требований заказчика	знает особенности документирования программных интерфейсов умеет разрабатывать программные интерфейсы владеет навыками документирования программных интерфейсов

ПК-1.7: Осуществляет разработку и тестирование систем искусственного интеллекта	
---	--

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: Дисциплина реализуется исключительно с применением ЭО и ДОТ. .

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Сем естр	
		1	2
Контактная работа с преподавателем:	2,83 (102)		
занятия лекционного типа	1,17 (42)		
практические занятия	1,67 (60)		
Самостоятельная работа обучающихся:	3,17 (114)		
курсовое проектирование (КП)	Нет		
курсовая работа (КР)	Нет		
Промежуточная аттестация (Зачёт) (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. Основные понятия и примеры прикладных задач									
	1. Основные понятия и примеры прикладных задач	4							
	2. Основные понятия и примеры прикладных задач			8					
	3. Основные понятия и примеры прикладных задач							24	
2. Метрические методы классификации									
	1. Метрические методы классификации	4							
	2. Метрические методы классификации			8					
	3. Метрические методы классификации							24	
3. Логические методы классификации									
	1. Логические методы классификации	10							
	2. Логические методы классификации			20					
	3. Логические методы классификации							6	
4. Линейные методы классификации									
	1. Линейные методы классификации	10							
	2. Линейные методы классификации			16					

3. Линейные методы классификации							10	
5. Методы регрессионного анализа								
1. Методы регрессионного анализа	10							
2. Методы регрессионного анализа			4					
3. Методы регрессионного анализа							20	
6. Байесовские методы классификации								
1. Байесовские методы классификации	4							
2. Байесовские методы классификации			4					
3. Байесовские методы классификации							30	
Всего	42		60				114	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Ясницкий Л. Н. Введение в искусственный интеллект: учебное пособие для вузов по специальности 010100 "Математика"(Москва: Академия).
2. Лбов Г. С., Растринин Л. А. Методы обработки разнотипных экспериментальных данных: монография(Новосибирск: Наука. Сибирское отделение [СО]).
3. Дюк В., Самойленко А. Data Mining. Учебный курс(Санкт-Петербург: Питер).
4. Загоруйко Н. Г. Вычислительные системы: Вып. 166. Обнаружение эмпирических закономерностей: сборник научных трудов(Новосибирск: Институт математики СО РАН).
5. Брянцев И.Н. DATA MINING. Теория и практика: к самостоятельной работе(М.: БДЦ - пресс).
6. Рашка С. Python и машинное обучение: крайне необходимое пособие по новейшей предсказательной аналитике, обязательное для более глубокого понимания методологии машинного обучения(Москва: ДМК Пресс).

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. Python > 3.4 интерпретатор

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

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)

Дисциплина реализуется в полностью с применением ЭО и ДОТ. Соответственно, для обучения студенту требуется стационарный компьютер или ноутбук с устойчивым подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом к сервисам ЭИОС СФУ. Взаимодействие студента с преподавателем осуществляется через сервисы видеоконференций (синхронное) и сервисы ЭИОС СФУ (асинхронное). Однако при необходимости студенты могут воспользоваться материально-технической базой университета, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.