

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

Б1.В.ДВ.03.01 Машинное обучение

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль)

09.03.02.31 Разработка компьютерных игр и приложений

Форма обучения

очная

Год набора

2022

Красноярск 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: Способен осуществлять интеграцию программных модулей и компонент и проверку работоспособности выпусков программного продукта | |
| ПК-1.1: Разрабатывает процедуры сборки модулей и компонент программного обеспечения, подключения программного продукта к компонентам внешней среды | |
| ПК-1.2: Разрабатывает процедуры развертывания и обновления программного обеспечения | |
| ПК-1.3: Разрабатывает и документирует программные интерфейсы | |
| ПК-3: Способен использовать архитектурные и детализированные решения при проектировании игр и мультимедийных приложений; проводить предпроектное обследование (инжиниринг) объекта, проводить выбор исходных данных для проектирования | |
| ПК-3.1: Производит анализ требований к проекту, их спецификацию (документирование). | |

| | |
|--|--|
| ПК-3.2: Осуществляет проектирование архитектуры проекта, включая разработку архитектурной спецификации, верификацию архитектуры | |
| ПК-3.3: Проектирует логику работы игрового проекта, взаимодействия пользователя | |
| УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленной задачи | |
| УК-1.1: Осуществляет поиск, анализ информации для решения поставленной задачи | |
| УК-1.2: Осуществляет критический анализ и синтез информации для решения поставленной задачи | |
| УК-1.3: Применяет системный подход для решения поставленных задач | |

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) | е |
|--|---|---|
| | | 1 |
| Контактная работа с преподавателем: | 1,5 (54) | |
| занятия лекционного типа | 0,5 (18) | |
| практические занятия | 1 (36) | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | 1,5 (54) | |
| курсовое проектирование (КП) | Нет | |
| курсовая работа (КР) | Нет | |

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 | 2 | 2 | | | | | | |
| | 2. Основные понятия и примеры прикладных задач | | | 8 | 8 | | | | |
| | 3. Основные понятия и примеры прикладных задач | | | | | | | 10 | 10 |
| 2. Метрические методы классификации | | | | | | | | | |
| | 1. Метрические методы классификации | 2 | 2 | | | | | | |
| | 2. Метрические методы классификации | | | 4 | 4 | | | | |
| | 3. Метрические методы классификации | | | | | | | 10 | 10 |
| 3. Логические методы классификации | | | | | | | | | |
| | 1. Логические методы классификации | 2 | 2 | | | | | | |
| | 2. Логические методы классификации | | | 6 | 6 | | | | |
| | 3. Логические методы классификации | | | | | | | 4 | 4 |
| 4. Линейные методы классификации | | | | | | | | | |
| | 1. Линейные методы классификации | 4 | 4 | | | | | | |
| | 2. Линейные методы классификации | | | 10 | 10 | | | | |

| | | | | | | | | |
|--|----|----|----|----|--|--|----|----|
| 3. Линейные методы классификации | | | | | | | 10 | 10 |
| 5. Методы регрессионного анализа | | | | | | | | |
| 1. Методы регрессионного анализа | 4 | 4 | | | | | | |
| 2. Методы регрессионного анализа | | | 4 | 4 | | | | |
| 3. Методы регрессионного анализа | | | | | | | 10 | 10 |
| 6. Байесовские методы классификации | | | | | | | | |
| 1. Байесовские методы классификации | 4 | 4 | | | | | | |
| 2. Байесовские методы классификации | | | 4 | 4 | | | | |
| 3. Байесовские методы классификации | | | | | | | 10 | 10 |
| Всего | 18 | 18 | 36 | 36 | | | 54 | 54 |

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., Растрингин 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.