

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

Б1.О.26 Машинное обучение

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

38.05.01 Экономическая безопасность

Направленность (профиль)

38.05.01.32 Финансовые и институциональные механизмы обеспечения
экономической безопасности и управления рисками

Форма обучения

заочная

Год набора

2022

Красноярск 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

Канд.эконом.наук, Доцент, Прокопович Дмитрий Алексеевич

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

формирование навыков поиска новых знаний из данных методами машинного обучения

1.2 Задачи изучения дисциплины

Формирование понимания сущности машинного обучения.

Ознакомление с основными типами задач машинного обучения.

Ознакомление с основными моделями, применяемыми в машинном обучении (нейронные сети, голосующие деревья и т.п.).

Содействие формированию культуры предварительной обработки данных.

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
ОПК-6: Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач.	
ОПК-6.1: Применяет как минимум один из общих или специализированных пакетов прикладных программ (таких как Eviews, SPSS, R и др.), предназначенных для выполнения статистических процедур (обработка статистической информации, построение и проведение диагностики эконометрических моделей)	современную классификацию пакетов прикладных программ; основные функции и назначение пакетов Eviews, SPSS; интерфейс, основные приёмы работы с пакетами практически обрабатывать текстовую и табличную информацию; создавать различные виды презентаций; создавать базы данных различной конфигурации; работать с объектами системы управления базы данных; создавать макросы и модули
ОПК-6.2: Использует электронные библиотечные системы, национальные и международные базы данных для поиска необходимой научной литературы и социально-экономической статистики	основные классы задач машинного обучения, информационные потребности субъектов информационного рынка методы исследования взаимосвязи между социально-экономическими факторами формализовывать прикладную задачу и строить её математическую модель; решать основные классы задач машинного обучения использовать различные электронные библиотечные системы при решении экономических задач

ОПК-6.3: Демонстрирует готовность к изменениям в цифровой экономике и формированию видения будущего организации, согласованного со стратегией	понятийный аппарат информационного общества и цифровой экономики, виды информационного обеспечения, цифровые платформы, облачные технологии этапы развития цифровой экономики; принципы и методы работы в цифровой среде
ее развития	Умеет проводить оценку достоверности эконометрических моделей; оценивать точность прогнозов в соответствии со стратегией развития организации

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: .

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	Семестр					
		1	2	3	4	5	6

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	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. Организация машинного обучения									
	1. Понятие и область применения машинного обучения	1							
	2. Понятие и область применения машинного обучения							10	6
	3. Классы задач машинного обучения	1							
	4. Классы задач машинного обучения			1					
	5. Классы задач машинного обучения							10	6
	6. Сбор и предварительная подготовка данных для машинного обучения			1					
	7. Сбор и предварительная подготовка данных для машинного обучения							10	6
2. Методы машинного обучения									
	1. Базовые методы машинного обучения	1							
	2. Базовые методы машинного обучения			1					
	3. Базовые методы машинного обучения							10	6
	4. Метод случайного леса			1					

5. Метод случайного леса							10	6
6. Глубокое обучение. Модель нейросети	1							
7. Глубокое обучение. Модель нейросети			1					
8. Глубокое обучение. Модель нейросети							12	6
3. Техника и тактика машинного обучения								
1. Выбор и конфигурирование обучаемой модели			1					
2. Выбор и конфигурирование обучаемой модели							10	6
3. Алгоритмы настройки параметров обучаемой модели			1					
4. Алгоритмы настройки параметров обучаемой модели							10	6
5. Кросс-валидация и борьба с переобучением			1					
6. Кросс-валидация и борьба с переобучением							10	6
Всего	4		8				92	54

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Козлов А. Ю., Мхитарян В. С. Статистический анализ данных в MS Excel: Учебное пособие(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").
2. Шарден Б., Массарон Л., Боскетти А. Крупномасштабное машинное обучение вместе с Python: учебное пособие(Москва: ДМК Пресс).
3. Боровиков В. П. Популярное введение в современный анализ данных в системе STATISTICA. Методология и технология современного анализа данных: учебное пособие(Москва: Горячая линия-Телеком).
4. Маккинли У. Python и анализ данных(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. $\frac{3}{4}$ Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic ; $\frac{3}{4}$ Microsoft Office Professional Plus; $\frac{3}{4}$ ESET NOD32

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

1. Справочно-правовая система "Консультант+", www.consultant.ru
2. База научных статей www.cyberleninka.ru
3. Официальный портал органов государственного управления gov.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)

Аудитория укомплектована специальной мебелью на 26 посадочных мест и следующим оборудованием для проведения занятий. 16 компьютерных рабочих мест и рабочее место преподавателя - компьютеры "Smart Master"/Samsung 943N (17 шт); проектор Panasonic F200NT, усилитель TAC Mix, power amplifier JC-8100, акустические колонки, Master Audio Panel Sanaco MAP III GB, коммутатор CER-3000 Connections; плазменная панель Panasonic TH-42PH10RK с интерактивной насадкой; экран настенный Screenline; доска магнитно-маркерная, флипчарт. Доступ к ресурсам сети Internet, доступ к информационно-образовательной среде СФУ.

Аудитория с оборудованием для проведения занятий лекционного и семинарского типов. Компьютерный класс предназначен для проведения всех видов группового обучения, интерактивных лекций, семинаров, тестирования и тренинга по дисциплине. Обеспечивается возможность использовать разнообразные сценарии компьютерного обучения, применять как сетевые, так и локальные (однопользовательские обучающие) программы и тренажеры.