

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

**Кафедра цифровых технологий
управления**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

**Кафедра цифровых технологий
управления**

наименование кафедры

А.А. Ступина

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ
БОЛЬШИХ ДАННЫХ**

Дисциплина Б1.В.15 Технологии обработки больших данных

Направление подготовки /
специальность 38.03.05 Бизнес-информатика

Направленность
(профиль)

Форма обучения

очная

Год набора

2019

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе

380000 «ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Направление 38.03.05 Бизнес-информатика

Программу
составили

канд.техн.наук, Доцент, Капустина С.В.

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Формирование у студентов теоретических основ технологии обработки больших данных, умений работы с большим потоком разнородной распределенной информации в структурированной и неструктурированной форме

1.2 Задачи изучения дисциплины

- познакомить студентов с основными понятиями больших данных;
- познакомить студентов с основными принципами машинного обучения, видами задач, классами моделей (линейными, логическими, нейросетевыми, метриками качества и подходами к предварительной обработки данных.

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

ПК-3:выбор рациональных информационных систем и информационно-коммуникативных технологий решения для управления бизнесом

ПК-16:умение разрабатывать контент и ИТ-сервисы предприятия и интернет-ресурсов
--

ПК-19:умение готовить научно-технические отчеты, презентации, научные публикации по результатам выполненных исследований

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Базы данных

Системы управления базами данных

Распределенные вычислительные системы системы

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		6
Общая трудоемкость дисциплины	3 (108)	3 (108)
Контактная работа с преподавателем:	1,5 (54)	1,5 (54)
занятия лекционного типа	0,5 (18)	0,5 (18)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	1 (36)	1 (36)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	0,5 (18)	0,5 (18)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	1 (36)

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Основные понятия больших данных	2	6	0	3	ПК-16 ПК-19 ПК-3
2	Методы обучения с учителем	3	6	0	3	ПК-19 ПК-3
3	Кластерный анализ	3	6	0	3	ПК-19 ПК-3
4	Нечеткая логика	3	6	0	3	ПК-19 ПК-3
5	Нейронные сети	3	6	0	3	ПК-19 ПК-3
6	Рекомендательные системы	4	6	0	3	ПК-19 ПК-3
Всего		18	36	0	18	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Этапы анализа данных. Постановки задач машинного обучения.	2	0	0
2	2	Линейная регрессия, логистическая регрессия, методы классификации	3	0	0

3	3	Классификация алгоритмов классификации. Иерархические и неиерархические алгоритмы.	3	0	0
4	4	Нечеткие множества и нечеткая логика	3	0	0
5	5	Структура нейронной сети. Рекуррентные, сверточные сети	3	0	0
6	6	Поиск ассоциативных правил	4	0	0
Всего			18	0	0

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Виды форматов данных. Разведочный анализ данных	6	0	0
2	2	Классификация и оценки принадлежности классов. AUC-ROC	6	0	0
3	3	EM-алгоритм, метод k-средних, DBSCAN	6	0	0
4	4	Нечеткий вывод: Сугено, Мамдани.	6	0	0
5	5	Разработка глубоких моделей идентификации в Python	6	0	0
6	6	Алгоритмы Apriori, FPG-tree	6	0	0
Всего			36	0	0

3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Коэльо Л. П.	Построение систем машинного обучения на языке Python	Москва: ДМК Пресс, 2016
Л1.2	Жуков Р.А.	Язык программирования Python: практикум: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Маккинли У.	Python и анализ данных	Москва: ДМК Пресс, 2015
Л2.2	Вандер Плас Д.	Python для сложных задач. Наука о данных и машинное обучение (pdf+epub)	Б. м.: б. и.,
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Рашка С.	Python и машинное обучение: крайне необходимое пособие по новейшей предсказательной аналитике, обязательное для более глубокого понимания методологии машинного обучения	Москва: ДМК Пресс, 2017

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Сервис	https://kaggle.com
Э2	GitHub	https://www.github.com

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	Python, Pandas, TensorFlow
-------	----------------------------

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

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