

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

Б1.О.30.04 СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И МОДЕЛИ
ОЦЕНКИ ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ
ПРОЦЕССОВ

Анализ больших данных

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

очная

Год набора

2022

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

кф.-м.н., Доцент, Семенова Анна Робертовна

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

приобретение компетенций, позволяющих оценивать насколько результативно ведется работа в компании и как повысить ее эффективность на основе системного подхода к анализу данных по деятельности предприятия, формирование у студентов информационной культуры, умения видеть потребность в анализе, ставить аналитическую задачу и организовать её решение и исследование современными профильными библиотеками языка программирования Python.

1.2 Задачи изучения дисциплины

ознакомление студентов с современными возможностями и методами извлечения знаний из данных;

формирование навыков формулировки аналитической проблемы, постановки соответствующей задачи, сбора, контроля и предварительной обработки данных, выбора и реализации метода решения, интерпретации полученных результатов;

освоение компьютерных методов анализа данных с помощью библиотек Python.

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-6.2: Использует электронные библиотечные системы, национальные и международные базы данных для поиска необходимой научной литературы и социально-экономической статистики	электронные библиотечные системы, национальные и международные базы данных для поиска необходимой научной литературы и социально-экономической статистики применять информационные технологии для работы с электронными библиотечными системами, национальными и международными базами данных методами и инструментами электронных библиотечных систем, национальных и международных баз данных для поиска необходимой научной литературы и социально-экономической статистики
ОПК-7: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	
ОПК-7.1: Понимает сущность и значение информации в развитии общества, принципы работы современных информационных технологий	принципы работы современных информационных технологий проводить работы с использованием современных информационных технологий навыками эффективной работы с использованием современных информационных технологий

ОПК-7.2: Использует основные методы получения и работы с информацией с учетом современных технологий цифровой экономики	основные методы получения и работы с информацией с учетом современных технологий цифровой экономики применять методы получения и работы с информацией с учетом современных технологий цифровой экономики инструментами современных технологий цифровой экономики
ПК-5: Способен проводить специальные исследования в области обеспечения безопасности финансовой системы РФ с использованием современных количественных методов анализа и финансовых технологий	
ПК-5.1: Использует современные финансовые технологии для сбора и обработки данных по оценке и управлению финансовой безопасностью	современные финансовые технологии для сбора и обработки данных применять современные финансовые технологии для сбора и обработки данных навыками современных финансовых технологий для сбора и обработки данных по оценке и управлению финансовой безопасностью в цифровой среде
ПК-5.2: Проводит фундаментальные и прикладные исследования в области обеспечения безопасности финансовой системы РФ	фундаментальные и прикладные исследования в области обеспечения безопасности финансовой системы РФ использовать методы обеспечения безопасности финансовой системы РФ владеть навыками оценки безопасности финансовой системы РФ

1.4 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)	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)

		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. Сущность анализа данных									
	1. Цели и типы анализа данных. Пути получения знания из данных. Фундаментальные ограничения анализа данных. Типы данных. Источники данных.	2							
	2. Цели и типы анализа данных. Пути получения знания из данных. Фундаментальные ограничения анализа данных. Типы данных. Источники данных.			4	6				
	3. Цели и типы анализа данных. Пути получения знания из данных. Фундаментальные ограничения анализа данных. Типы данных. Источники данных.							6	6
	4. Методы сбора данных. Предварительная подготовка данных. Формирование и структурирование массива данных.	2	6						
	5. Методы сбора данных. Предварительная подготовка данных. Формирование и структурирование массива данных.			4					

6. Методы сбора данных. Предварительная подготовка данных. Формирование и структурирование массива данных. Подходы к дизайну базы данных: система реляционных таблиц или гиперкуб.							6	6
2. Методы анализа данных								
1. Классические инструменты статистического анализа (корреляционный, регрессионный анализ, проверка гипотез) и их реализация в Excel, Python	6							
2. Классические инструменты статистического анализа (корреляционный, регрессионный анализ, проверка гипотез) и их реализация в Excel, Python			12					
3. Классические инструменты статистического анализа (корреляционный, регрессионный анализ, проверка гипотез) и их реализация в Excel, Python							6	6
4. Методы визуализации данных	2							
5. Методы визуализации данных			4					
6. Методы визуализации данных							12	6
7. Регрессионный анализ данных	2							
8. Регрессионный анализ данных			4					
9. Регрессионный анализ данных							8	6
10. Кластерный анализ данных	2							
11. Кластерный анализ данных			4					
12. Кластерный анализ данных							8	6
13. Проверка гипотез	2							
14. Проверка гипотез			4					
15. Проверка гипотез							8	6
Всего	18	6	36	6			54	42

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Козлов А. Ю., Мхитарян В. С., Шишов В. Ф. Статистический анализ данных в MS Excel: Учебное пособие(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").
2. Козлов А. Ю., Мхитарян В. С. Статистический анализ данных в MS Excel: Учебное пособие(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").
3. Мельниченко А. С. Математическая статистика и анализ данных: учебное пособие(Москва: МИСИС).
4. Боровиков В. П. Популярное введение в современный анализ данных в системе STATISTICA. Методология и технология современного анализа данных: учебное пособие(Москва: Горячая линия-Телеком).
5. Лутц М. Изучаем Python. 3-е издание(Б. м.: б. и.).
6. Маккинли У. Python и анализ данных(Москва: ДМК Пресс).
7. Бергер А., Горбач И. Microsoft SQL Server 2005 Analysis Services. OLAP и многомерный анализ данных(СПб.: БХВ - Петербург).
8. Прохоренок Н. А., Дронов В. А. Python 3. Самое необходимое: Пособие (Санкт-Петербург: Издательство "БХВ-Петербург").
9. Форман Д. Много цифр. Анализ больших данных при помощи Excel(Б. м.: б. и.).
10. Семенова Д.В. Многомерный статистический анализ данных: [учеб-метод. материалы к изучению дисциплины для ...01.04.02.06 Прикладная математика и информатика в гуманитарных и социально-экономических науках](Красноярск: СФУ).

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. Операционные системы Microsoft Windows XP SP3, Microsoft Windows, Server 2003 sp2
2. Браузер Yandex
3. Архиватор 7-ZIP
4. Антивирус ESET NOD32
5. Обучающие программные продукты Ms Word, Ms Excel, Python 3.10.x, PyCharm 2021.2 (Community Edition)

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

1. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. Режим доступа: URL:<https://rosstat.gov.ru/>, свободный

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)

Институт экономики, государственного управления и финансов, осуществляющий реализацию основной образовательной программы, располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы аспирантов, предусмотренных учебным планом подготовки и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

При использовании электронных изданий университет обеспечивает каждого обучающегося во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе и/или библиотеке в соответствии с объемом изучаемых дисциплин, включая выход в Интернет.