

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной
деятельности

_____ С.Т. Князев
«__» _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Код модуля	Модуль
1157562	Инструментальные методы цифровой экономики

Екатеринбург

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа 1. Прикладная экономика и финансы	Код ОП 1. 38.03.01/33.03
Направление подготовки 1. Экономика	Код направления и уровня подготовки 1. 38.03.01

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Валей Азамат Маратович	кандидат наук, без ученого звания	Доцент	экономики
2	Мариев Олег Святославович	кандидат экономических наук, доцент	Заведующий кафедрой	экономики

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Инструментальные методы цифровой экономики

1.1. Аннотация содержания модуля

В данном модуле студенты в ходе обучения знакомятся с такими важнейшими современными инструментами прикладного экономического анализа. Дисциплина "Автоматизированные системы анализа и принятия решений" знакомит студентов с общими вопросами внедрения и функционирования автоматизированных информационных систем учета, знакомит с прикладными программными продуктами. Курс "Нейронные сети в экономике" посвящен освоению теоретических и прикладных аспектов нейронных сетей и распознавания образов. Основная цель дисциплины состоит в ознакомлении студентов с методами, активно используемыми в эмпирических исследованиях в различных областях экономики. В рамках дисциплины "Экономика информации" студенты познакомятся с подходами к моделированию роли информации в отношениях между экономическими агентами и с широким спектром приложений, демонстрирующих влияние информации и ее отдельных свойств на поведение агентов на различных рынках. Дисциплина "Извлечение и анализ интернет-данных" формирует у студентов навыки поиска, сбора и анализа информации из сети Интернет с помощью современных методов. Дисциплина "Модели оценки активов и управления рисками" формирует у студентов навыки оценки активов компании и рисков, а также способы и методы их минимизации.

1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах
1	Автоматизированные системы анализа, учета и принятия решений	3
2	Нейронные сети в экономике	3
3	Экономика информации	3
4	Извлечение и анализ интернет-данных	3
5	Модели оценки активов и управления рисками	3
ИТОГО по модулю:		15

1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	<ol style="list-style-type: none">1. Прикладной анализ рынков2. Теоретические аспекты анализа экономических систем3. Количественные методы экономического анализа
---------------------	---

Постреквизиты и кореквизиты модуля	Не предусмотрены
---	------------------

1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2	3
Автоматизированные системы анализа, учета и принятия решений	ПК-20 - Способен использовать современные программно-инструментальные комплексы для анализа и визуализации данных, решения задач классификации в экономике и финансах	<p>З-1 - Знать основные теоретические принципы построения моделей с помощью пакетов прикладных программ</p> <p>З-2 - Знать способы построения, расчета, анализа современной системы показателей, характеризующих деятельность субъектов</p> <p>З-3 - Знать основные принципы работы с пакетами прикладных программ, используемых для создания стандартных моделей и инструментария прогнозирования</p> <p>З-4 - Знать современные методы математической диагностики</p> <p>У-1 - Уметь осуществлять поиск и формализовать исходную информацию для применения в пакетах прикладных программ</p> <p>У-2 - Уметь анализировать исходные данные с помощью функций пакетов прикладных программ</p> <p>У-3 - Уметь создавать стандартные модели для описания и визуализации социально-экономических процессов и прогнозирования</p> <p>У-4 - Уметь строить и анализировать экономико-математические модели на основе распознавания образов</p> <p>П-1 - Владеть навыками работы с моделями и задачами классификации и умение их представлять в виде, необходимом для</p>

		<p>ввода в программы, работающими с нейронными сетями</p> <p>П-2 - Владеть навыками применения стандартного инструментария для построения моделей и прогнозирования</p> <p>П-3 - Владеть навыками решения проблемных ситуаций, возникающих в ходе руководства проектом, мониторинга проекта и соблюдения плана реализации проекта</p> <p>П-4 - Владеть навыками анализа эффективности применяемых прикладных программ, работы с прикладными программными средствами</p>
<p>Извлечение и анализ интернет-данных</p>	<p>ПК-20 - Способен использовать современные программно-инструментальные комплексы для анализа и визуализации данных, решения задач классификации в экономике и финансах</p>	<p>З-1 - Знать основные теоретические принципы построения моделей с помощью пакетов прикладных программ</p> <p>З-2 - Знать способы построения, расчета, анализа современной системы показателей, характеризующих деятельность субъектов</p> <p>З-3 - Знать основные принципы работы с пакетами прикладных программ, используемых для создания стандартных моделей и инструментария прогнозирования</p> <p>З-4 - Знать современные методы математической диагностики</p> <p>У-1 - Уметь осуществлять поиск и формализовать исходную информацию для применения в пакетах прикладных программ</p> <p>У-2 - Уметь анализировать исходные данные с помощью функций пакетов прикладных программ</p> <p>У-3 - Уметь создавать стандартные модели для описания и визуализации социально-экономических процессов и прогнозирования</p> <p>У-4 - Уметь строить и анализировать экономико-математические модели на основе распознавания образов</p> <p>П-1 - Владеть навыками работы с моделями и задачами классификации и умение их представлять в виде, необходимом для</p>

		<p>ввода в программы, работающими с нейронными сетями</p> <p>П-2 - Владеть навыками применения стандартного инструментария для построения моделей и прогнозирования</p> <p>П-3 - Владеть навыками решения проблемных ситуаций, возникающих в ходе руководства проектом, мониторинга проекта и соблюдения плана реализации проекта</p> <p>П-4 - Владеть навыками анализа эффективности применяемых прикладных программ, работы с прикладными программными средствами</p>
<p>Модели оценки активов и управления рисками</p>	<p>ПК-18 - Способен обобщать, систематизировать и оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями, на основе этого проводить самостоятельные экономические исследования</p>	<p>З-1 - Знать методику сбора и анализа, систематизации и обработки данных по научным и прикладным исследованиям</p> <p>З-2 - Знать основные понятия и инструментарий экономической теории</p> <p>З-3 - Знать особенности методов экспериментальной экономики, эмпирического анализа, теоретического анализа</p> <p>З-4 - Знать общие принципы разработки и проведения экспериментов и исследований</p> <p>У-1 - Уметь оценивать полученную в результате анализа информацию и содержательно интерпретировать полученные результаты на базе своих профессиональных представлений и навыков</p> <p>У-2 - Уметь самостоятельно проводить лабораторные эксперименты, эмпирические исследования</p> <p>У-3 - Уметь оценивать и интерпретировать результаты эмпирических исследований</p> <p>У-4 - Уметь использовать источники экономической, социальной, управленческой информации</p> <p>П-1 - Владеть методами анализа и прогнозирования на основе изученных моделей и эмпирических исследований</p>

		<p>П-2 - Владеть навыками работы с научной литературой, организации научного исследования</p> <p>П-3 - Владеть навыками грамотной устной и письменной речи, способностями</p> <p>П-4 - Владеть навыками самостоятельной работы и самоорганизации</p>
	<p>ПК-20 - Способен использовать современные программно-инструментальные комплексы для анализа и визуализации данных, решения задач классификации в экономике и финансах</p>	<p>З-1 - Знать основные теоретические принципы построения моделей с помощью пакетов прикладных программ</p> <p>З-2 - Знать способы построения, расчета, анализа современной системы показателей, характеризующих деятельность субъектов</p> <p>З-3 - Знать основные принципы работы с пакетами прикладных программ, используемых для создания стандартных моделей и инструментария прогнозирования</p> <p>З-4 - Знать современные методы математической диагностики</p> <p>У-1 - Уметь осуществлять поиск и формализовать исходную информацию для применения в пакетах прикладных программ</p> <p>У-2 - Уметь анализировать исходные данные с помощью функций пакетов прикладных программ</p> <p>У-3 - Уметь создавать стандартные модели для описания и визуализации социально-экономических процессов и прогнозирования</p> <p>У-4 - Уметь строить и анализировать экономико-математические модели на основе распознавания образов</p> <p>П-1 - Владеть навыками работы с моделями и задачами классификации и умение их представлять в виде, необходимом для ввода в программы, работающими с нейронными сетями</p> <p>П-2 - Владеть навыками применения стандартного инструментария для построения моделей и прогнозирования</p> <p>П-3 - Владеть навыками решения проблемных ситуаций, возникающих в ходе</p>

		<p>руководства проектом, мониторинга проекта и соблюдения плана реализации проекта</p> <p>П-4 - Владеть навыками анализа эффективности применяемых прикладных программ, работы с прикладными программными средствами</p>
Нейронные сети в экономике	<p>ПК-20 - Способен использовать современные программно-инструментальные комплексы для анализа и визуализации данных, решения задач классификации в экономике и финансах</p>	<p>З-1 - Знать основные теоретические принципы построения моделей с помощью пакетов прикладных программ</p> <p>З-2 - Знать способы построения, расчета, анализа современной системы показателей, характеризующих деятельность субъектов</p> <p>З-3 - Знать основные принципы работы с пакетами прикладных программ, используемых для создания стандартных моделей и инструментария прогнозирования</p> <p>З-4 - Знать современные методы математической диагностики</p> <p>У-1 - Уметь осуществлять поиск и формализовать исходную информацию для применения в пакетах прикладных программ</p> <p>У-2 - Уметь анализировать исходные данные с помощью функций пакетов прикладных программ</p> <p>У-3 - Уметь создавать стандартные модели для описания и визуализации социально-экономических процессов и прогнозирования</p> <p>У-4 - Уметь строить и анализировать экономико-математические модели на основе распознавания образов</p> <p>П-1 - Владеть навыками работы с моделями и задачами классификации и умение их представлять в виде, необходимом для ввода в программы, работающими с нейронными сетями</p> <p>П-2 - Владеть навыками применения стандартного инструментария для построения моделей и прогнозирования</p> <p>П-3 - Владеть навыками решения проблемных ситуаций, возникающих в ходе</p>

		<p>руководства проектом, мониторинга проекта и соблюдения плана реализации проекта</p> <p>П-4 - Владеть навыками анализа эффективности применяемых прикладных программ, работы с прикладными программными средствами</p>
Экономика информации	<p>ПК-18 - Способен обобщать, систематизировать и оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями, на основе этого проводить самостоятельные экономические исследования</p>	<p>З-1 - Знать методику сбора и анализа, систематизации и обработки данных по научным и прикладным исследованиям</p> <p>З-2 - Знать основные понятия и инструментарий экономической теории</p> <p>З-3 - Знать особенности методов экспериментальной экономики, эмпирического анализа, теоретического анализа</p> <p>З-4 - Знать общие принципы разработки и проведения экспериментов и исследований</p> <p>У-1 - Уметь оценивать полученную в результате анализа информацию и содержательно интерпретировать полученные результаты на базе своих профессиональных представлений и навыков</p> <p>У-2 - Уметь самостоятельно проводить лабораторные эксперименты, эмпирические исследования</p> <p>У-3 - Уметь оценивать и интерпретировать результаты эмпирических исследований</p> <p>У-4 - Уметь использовать источники экономической, социальной, управленческой информации</p> <p>П-1 - Владеть методами анализа и прогнозирования на основе изученных моделей и эмпирических исследований</p> <p>П-2 - Владеть навыками работы с научной литературой, организации научного исследования</p> <p>П-3 - Владеть навыками грамотной устной и письменной речи, способностями</p> <p>П-4 - Владеть навыками самостоятельной работы и самоорганизации</p>

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной формах.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Автоматизированные системы анализа,
учета и принятия решений

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Толмачев Дмитрий Евгеньевич	кандидат экономических наук, без ученого звания	Директор института	Институт экономики и управления

Рекомендовано учебно-методическим советом института Институт экономики и управления

Протокол № 13 от 11.06.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Толмачев Дмитрий Евгеньевич, Директор института, Институт экономики и управления

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Прикладные аспекты экономических исследований	<ul style="list-style-type: none">- Примеры реализации и процесс разработки стратегий и программ развития территорий (крупных/средних/малых городов, регионов, агломераций)- Примеры реализации и процесс разработки стратегий и программ инфраструктурных объектов (промышленных, технологических зон, технопарков, кластеров и др.)Примеры реализации и процесс разработки стратегий и программ инновационного и научно-технологического развития (на национальном, отраслевом, региональном и локальном уровнях)
P2	Концептуализация работы и сбор данных	<ul style="list-style-type: none">- Место и роль анализа и прогнозирования в управленческих процессах, системы поддержки принятия решений;- Формальные требования к стратегированию и прогнозированию;- Четкая и системная постановка задачи, разработка дерева целей и дорожной карты решения;- Выстраивание системы индикаторов достижения целей и мониторинг;- Управление временем, организация рабочего процесса команды и основы проектного менеджмента.

		<ul style="list-style-type: none"> - Основные базы данных и формальные правила выбора источников - Массовые опросы, анкетирование, глубинные интервью, фокус-группы - Работа с наукометрическими данными - Работа с патентными данными - Работа с городскими данными и мнениями - Базы официальной статистической информации в разрезе стран/регионов/городов/компаний
РЗ	Работа с данными и формирование отчетных материалов	<p>Работа со специализированным ПО для решения прикладных задач, в т.ч.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - MS Excel — продвинутый уровень для реализации прикладных аналитических задач; - Работа с базами данных — основы SQL, логика формирования запросов; - Примеры реализации прикладных задач в Python/R - Инфографика: общие принципы и инструменты визуализации данных, визуализация схем; - составление презентаций; - составление дашбордов; - основы информационного письма и academic writing; - публичное представление результатов.

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	учебно-исследовательская, научно-исследовательская	Технология самостоятельной работы	ПК-20 - Способен использовать современные программно-инструментальные комплексы для анализа и визуализации данных, решения задач классификации в	У-3 - Уметь создавать стандартные модели для описания и визуализации социально-экономических процессов и прогнозирования

			экономике и финансах	
--	--	--	-------------------------	--

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Автоматизированные системы анализа, учета и принятия решений

Электронные ресурсы (издания)

1. Замятин, А. В.; Введение в интеллектуальный анализ данных : учебное пособие.; Издательский Дом Томского государственного университета, Томск; 2016; <http://www.iprbookshop.ru/109021.html> (Электронное издание)

Печатные издания

1. , Барсегян, А. А., Куприянов, М. С., Степаненко, В. В., Холод, И. И.; Технологии анализа данных: Data Mining, Visual Mining, Text Mining, OLAP : учеб. пособие по специальности 071900 "Информ. системы и технологии" направления 654700 "Информ. системы".; БХВ-Петербург, Санкт-Петербург; 2007 (1 экз.)

2. , Мариев, О. С.; Методы и модели прикладных исследований : учебное пособие для студентов вуза, обучающихся по направлению подготовки 38.03.01, 38.04.01 "Экономика".; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2019 (20 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Всемирный банк <https://www.worldbank.org/>
2. Организация экономического сотрудничества и развития <http://www.oecd.org/>
3. Scopus <https://www.scopus.com/>
4. SciVal <https://www.scival.com/>
5. Web of Science <https://www.webofknowledge.com/>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Информационные ресурсы сайта Федеральной службы государственной статистики www.rosstat.gov.ru;
2. Зональная научная библиотека УрФУ. Режим доступа: <http://lib.urfu.ru/>
3. Образовательные ресурсы УрФУ. Режим доступа: <http://www.study.urfu.ru/>
4. Федеральная служба по интеллектуальной собственности Роспатент <https://rupto.ru/>

5. Европейское патентное ведомство <https://worldwide.espacenet.com/>
6. Anaconda Documentation <https://docs.anaconda.com/anaconda/>
7. Scikit Learn <https://scikit-learn.org/stable/>
8. SciPy <https://docs.scipy.org/doc/>
9. Pandas Documentation <https://pandas.pydata.org/pandas-docs/stable/>

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Автоматизированные системы анализа, учета и принятия решений

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Подключение к сети Интернет	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Statistica Ultimate Academic for Windows 13 Russian/13 English
2	Лабораторные занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Персональные компьютеры по количеству обучающихся Подключение к сети Интернет	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Statistica Ultimate Academic for Windows 13 Russian/13 English
3	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Подключение к сети Интернет	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Statistica Ultimate Academic for Windows 13 Russian/13 English

4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p> <p>Statistica Ultimate Academic for Windows 13 Russian/13 English</p>
5	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p> <p>Statistica Ultimate Academic for Windows 13 Russian/13 English</p>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Нейронные сети в экономике

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Кобылкин Константин Сергеевич	кандидат физико- математических наук, без ученого звания	Доцент	экономики

Рекомендовано учебно-методическим советом института Институт экономики и управления

Протокол № 13 от 11.06.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- **Кобылкин Константин Сергеевич, Доцент, экономики**

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1.	Основные понятия и постановки задач регрессии и классификации. Отличие от родственных курсов по статистическим методам и эконометрике.	Рассматриваются основные постановки задач: 1) задачи регрессии 2) задачи классификации 3) задачи прогнозирования (временных рядов) Отмечаются отличия по структуре используемых моделей в виде слоистых нейронных сетей
2.	Работа в Anaconda, Jupyter и Python. Библиотека Pandas	Рассматриваются основы работы в среде Anaconda. Изучаются базовые функции библиотеки pandas в Python
3.	Работа с pandas. Основы работы с матрицами и тензорами в библиотеке mxnet. Напоминание о производных и работа с ними в библиотеке mxnet. Обучение линейной регрессии с нуля	Обсуждается выполнение первой лабораторной работы, посвященной работе с библиотекой pandas. Изучается базовая работа с матрицами, тензорами и производными в библиотеке mxnet. С использованием этого инструментария демонстрируется пример обучения простейшей нейронной сети в виде линейной регрессии средствами библиотеки mxnet.
4.	Лабораторная работа 2: прогнозирование временного ряда средствами библиотеки mxnet. Однослойные и многослойные перцептроны: принципы формирования	В рамках лабораторной работы реализуется обучение прогнозированию временного ряда на основе простой линейной модели авторегрессии. Разбирается структура и процесс вычисления прогноза в многослойных перцептронах, разбираются основные функции активации. Разбирается

	прогноза, основные элементы (активация, функции активации, послыйный алгоритм вычисления прогноза). Применение многослойного персептрона для решения задачи классификации	пример обучения многослойного персептрона для решения задачи классификации.
5.	Многослойные персептроны в задачах классификации (продолжение). Функционалы качества в задаче двухклассовой и многоклассовой классификации.	Продолжается разбор решения задачи на основе многослойных персептронов. На простом языке поясняются функционалы ошибки LogLoss и Cross-Entropy.
6.	Проблема переобучения многослойного персептрона. Скользящий контроль (или кросс-валидация) как способ контроля за переобучением. Основные параметры многослойных персептронов. Регуляризация в многослойных персептронах (weight decay и dropout) как способ борьбы с переобучением.	Изучается проблема переобучения многослойных персептронов, дается несколько примеров такого явления. В качестве способа оценки степени переобучения многослойных персептронов предлагается оценка скользящего контроля. Также излагаются некоторые другие ее применения (в частности, подбор оптимальных значений гиперпараметров и структуры персептрона). В качестве способа борьбы с переобучением также предлагается регуляризация. Изучается два типа регуляризации в многослойных персептронах (weight decay и dropout).

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	учебно-исследовательская, научно-исследовательская	Технология самостоятельной работы	ПК-20 - Способен использовать современные программно-инструментальные комплексы для анализа и визуализации данных, решения задач классификации в экономике и финансах	П-1 - Владеть навыками работы с моделями и задачами классификации и умение их представлять в виде, необходимом для ввода в программы, работающими с нейронными сетями

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Нейронные сети в экономике

Электронные ресурсы (издания)

1. Барский, А. Б.; Введение в нейронные сети : практическое пособие.; Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Москва; 2011; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233688> (Электронное издание)
2. Белозерова, Г. И.; Нечеткая логика и нейронные сети : учебное пособие. 1. ; Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, Липецк; 2017; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576909> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Мазуров, В. Д.; Оптимизация, распознавание и нейронные сети в экономике : Учеб. пособие.; Изд-во Урал. гос. ун-та, Екатеринбург; 1999 (1 экз.)
2. Медведев, В. С., Потемкин, В. Г.; Нейронные сети. Matlab 6; ДИАЛОГ-МИФИ, Москва; 2002 (2 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<https://d2l.ai/d2l-en.pdf>

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Нейронные сети в экономике

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя	Adobe Acrobat Professional 2017 Multiple Platforms Среда Anaconda для работы в Python + предустановленная библиотека mxnet

		<p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	
2	Лабораторные занятия	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Adobe Acrobat Professional 2017 Multiple Platforms</p> <p>Среда Anaconda для работы в Python + предустановленная библиотека mxnet</p>
3	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с</p>	<p>Adobe Acrobat Professional 2017 Multiple Platforms</p> <p>Среда Anaconda для работы в Python + предустановленная библиотека mxnet</p>

		санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	
4	Самостоятельная работа студентов	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Персональные компьютеры по количеству обучающихся Подключение к сети Интернет	Adobe Acrobat Professional 2017 Multiple Platforms Среда Anaconda для работы в Python + предустановленная библиотека mxnet
5	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Подключение к сети Интернет	Adobe Acrobat Professional 2017 Multiple Platforms Среда Anaconda для работы в Python + предустановленная библиотека mxnet

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Экономика информации

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Валей Азамат Маратович	кандидат наук, без ученого звания	Доцент	экономики

Рекомендовано учебно-методическим советом института Институт экономики и управления

Протокол № 13 от 11.06.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Валей Азамат Маратович, Доцент, экономики

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1	Введение в экономику информации	Риск и неопределенность. Отношение к риску. Лотереи. Стохастическое доминирование. Выбор в условиях неопределенности. Правило Байеса. Сигналы.
2	Игры с неполной информацией	Статические и динамические игры с неполной информацией. Равновесие по Байесу-Нэшу. Совершенное в подыграх равновесие Байеса-Нэша.
3	Асимметрия информации	Модель негативного отбора. Рынок лимонов.
4	Теория сигналов	Сигнальные игры. Объединяющее и разъединяющее равновесия.
5	Скрининг и дизайн контрактов	Скрининг. Нелинейное ценообразование. Дизайн контрактов.
6	Риск недобросовестного поведения	Риск недобросовестного поведения. Задача принципал-агент.
7	Аукционы	Введение в теорию аукционов. Закрытый аукцион: первой и второй цены. Открытый аукцион: английский и голландский.

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление	Вид	Технология воспитательной	Компетенция	Результаты обучения
-------------	-----	---------------------------	-------------	---------------------

воспитательной деятельности	воспитательной деятельности	деятельности		
Профессиональное воспитание	целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология анализа образовательных задач	ПК-18 - Способен обобщать, систематизировать и оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями, на основе этого проводить самостоятельные экономические исследования	У-1 - Уметь оценивать полученную в результате анализа информацию и содержательно интерпретировать полученные результаты на базе своих профессиональных представлений и навыков

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Экономика информации

Электронные ресурсы (издания)

1. Салмина, Н. Ю.; Теория игр : учебное пособие.; Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Томск; 2012; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208670> (Электронное издание)
2. Шелехова, Л. В.; Теория игр в экономике : учебное пособие.; Директ-Медиа, Москва|Берлин; 2015; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=274522> (Электронное издание)
3. Алехин, В. В.; Теория игр в экономике: лекции и примеры : учебное пособие.; Издательство Южного федерального университета, Ростов-на-Дону|Таганрог; 2018; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499455> (Электронное издание)
4. Хамидуллин, Р. Я.; Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие.; Университет «Синергия», Москва; 2020; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571503> (Электронное издание)
5. Балдин, К. В.; Теория вероятностей и математическая статистика : учебник.; Дашков и К°, Москва; 2020; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253787> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Mas-Colell, A.; Microeconomic Theory; Oxford University Press, Oxford; 1995 (15 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Экономика информации

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
2	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
3	Консультации	Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

		<p>соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	
5	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Извлечение и анализ интернет-данных

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Гладырев Дмитрий Анатольевич	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	экономики
2	Мариев Олег Святославович	кандидат экономических наук, доцент	Заведующий кафедрой	экономики

Рекомендовано учебно-методическим советом института Институт экономики и управления

Протокол № 13 от 11.06.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Гладырев Дмитрий Анатольевич, Старший преподаватель, экономики
- Мариев Олег Святославович, Заведующий кафедрой, экономики

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1	Обзор основных инструментов	Принципы работы с данными, построения баз данных Основные инструменты автоматизации работы с данными. Excel, VBA.
2	Обработка данных Python	Библиотека Pandas. Визуализация данных. Статистические методы в Python. Библиотека scikit-learn.
3	Работа с неструктурированными данными	Ограничения реальных аналитических задач по извлечению интернет-данных. Пакеты BeautifulSoup и Requests
4	Популярные источники интернет-данных	Примеры наиболее популярных источников интернет-данных. Работа с API.

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	проектная деятельность	Технология проектного образования	ПК-20 - Способен использовать современные	У-1 - Уметь осуществлять поиск и

			программно-инструментальные комплексы для анализа и визуализации данных, решения задач классификации в экономике и финансах	формализовать исходную информацию для применения в пакетах прикладных программ
--	--	--	---	--

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Извлечение и анализ интернет-данных

Электронные ресурсы (издания)

1. Северенс, Ч., Ч.; Введение в программирование на Python; Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», Москва; 2016; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429184> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Мэтиз, Э., Матвеев, Е.; Изучаем Python. Программирование игр, визуализация данных, веб-приложения; Питер, Санкт-Петербург; 2017 (1 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Справочник по библиотеке Pandas <https://pandas.pydata.org/>

Справочник по библиотеке Scikit-learn <https://scikit-learn.org/>

Справочник по библиотеке Matplotlib <https://matplotlib.org/>

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Извлечение и анализ интернет-данных

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

№ п/п	Виды занятий	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
2	Лабораторные занятия	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
3	Консультации	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
5	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p>	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

		Персональные компьютеры по количеству обучающихся Подключение к сети Интернет	
--	--	--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Модели оценки активов и управления
рисками

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Плотников Сергей Васильевич	кандидат физико- математических наук, доцент	Доцент	экономики

Рекомендовано учебно-методическим советом института Институт экономики и управления

Протокол № 13 от 11.06.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Теория процентных ставок и потоки платежей	Основные факторы наращивания в финансовых расчетах. Виды постоянных и переменных прямых и учетных ставок, их взаимосвязи. Эффективная ставка. Дисконтирование и учет. Наращивание и инфляция. Дискретные и непрерывные потоки платежей. Основные расчетные задачи. Способы учета риска и инфляции. Особенности расчета рент и аннуитетов. Моделирование выбора стратегий накопления.
P2	Моделирование портфельных инвестиций	Диверсификация как способ снижения риска. Основные качественные характеристики активов. Выбор портфеля активов как многокритериальная задача. Классические портфельные модели Марковица, Тобина и их особенности. Модель САРМ. Факторные модели и модель АРТ. Современные модели измерения портфельного риска. Линейные портфельные модели.
P3	Модели страхования	Основные виды моделей страхования. Принцип эквивалентности обязательств страхователя и страховщика. Модель индивидуального риска. Модель коллективного риска. Динамические модели разорения. Перестрахование. Элементы страхования жизни.

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной	Вид воспитательной	Технология воспитательной	Компетенция	Результаты обучения
----------------------------	--------------------	---------------------------	-------------	---------------------

деятельности	деятельности	деятельности		
Профессиональное воспитание	целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология образования в сотрудничестве	ПК-18 - Способен обобщать, систематизировать и оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями, на основе этого проводить самостоятельные экономические исследования	У-4 - Уметь использовать источники экономической, социальной, управленческой информации

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Модели оценки активов и управления рисками

Электронные ресурсы (издания)

1. Фалин, А. И.; Актуарная математика в задачах; Физматлит, Москва; 2003; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83041> (Электронное издание)
2. Ковалев, В. В.; Финансовый менеджмент: Конспект лекций с задачами и тестами : учебное пособие.; Проспект, Москва; 2015; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=252315> (Электронное издание)
3. Кудрявцев, А. А.; Введение в количественный риск-менеджмент : учебник.; Издательство Санкт-Петербургского Государственного Университета, Санкт-Петербург; 2016; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457952> (Электронное издание)
4. Жак, С. В.; Детерминированная финансовая математика : учебное пособие.; Издательство Южного федерального университета, Ростов-на-Дону; 2008; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240993> (Электронное издание)
5. Касимов, Ю. Ф.; Финансы и инвестиции : монография.; Анкил, Москва; 2008; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=257931> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Малыхин, В. И.; Финансовая математика : Учеб. пособие для вузов.; ЮНИТИ, Москва; 2003 (4 экз.)
2. Четыркин, Е. М.; Финансовая математика : учеб. по специальностям "Финансы и кредит", "Бухгалт. учет, анализ и аудит" и "Мировая экономика".; Дело, Москва; 2010 (9 экз.)
3. Фалин, Г. И.; Математические основы теории страхования жизни и пенсионных схем : [учеб. пособие].; Анкил, Москва; 2007 (4 экз.)
4. Уотшем, Т. Дж., Терри Дж., Ефимова, М. Р.; Количественные методы в финансах : учебное пособие для студентов вузов.; Финансы : ЮНИТИ, Москва; 1999 (2 экз.)
5. Крушвиц, Л., Сабов, З. А., Дмитриев, А. Л.; Финансирование и инвестиции : Сборник задач и решений.; Питер, Санкт-Петербург; 2001 (3 экз.)

6. Шарп, У. Ф., Уильям Ф., Александер, Г. Дж., Гордон Дж., Бэйли, Д. В., Джеффри В., Буренин, А. Н., Васин, А. А.; Инвестиции : [учебник] для студентов вузов, обучающихся по экон. специальностям.; ИНФРА-М, Москва; 2006 (11 экз.)
7. Фабоцци, Фрэнк Дж., Ф. Д., Бочаров, П. П., Гаврилов, Е. В., Зарецкий, А. М., Коггин, Т. Д., Коллинз, Б., Ричи Дж., мл., Фоглер, Р.; Управление инвестициями; ИНФРА-М, Москва; 2000 (3 экз.)
8. Шапкин, А. С., Шапкин, В. А.; Управление портфелем инвестиций ценных бумаг; Дашков и К°, Москва; 2007 (10 экз.)
9. Малюгин, В. И.; Рынок ценных бумаг : Количественные методы анализа : Учеб. пособие для вузов по специальности "Мат. методы в экономике".; Дело, Москва; 2003 (9 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Модели оценки активов и управления рисками

Сведения об оснащении дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

2	Практические занятия	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p>	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
3	Консультации	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p>	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
5	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p>	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

