

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет компьютерных технологий и прикладной математики

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

Хагуров Т.А.

подпись

«26» мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.03 «Современные методы биржевой торговли»

Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Профиль магистратуры Математические и информационные технологии в цифровой экономике

Форма обучения Очная

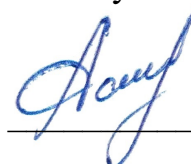
Квалификация Магистр

Краснодар 2023

Рабочая программа дисциплины **СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ БИРЖЕВОЙ ТОРГОВЛИ** составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, направленность (профиль): Математические и информационные технологии в цифровой экономике.


Программу составил(и):

Левченко Д.А., доцент кафедры анализа данных и искусственного интеллекта, кандидат педагогических наук



Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры анализа данных и искусственного интеллекта протокол № 8 от «18» мая 2023г.

Заведующий кафедрой Коваленко А.В.


подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета компьютерных технологий и прикладной математики протокол № 5 «19» мая 2023г.

Председатель УМК факультета Коваленко А.В.


подпись

Рецензенты:

Луценко Евгений Вениаминович. Доктор экономических наук, кандидат технических наук, профессор кафедры компьютерных технологий и систем Федерального государственного бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина», ул. Калинина, 13, Краснодар, Краснодарский край, 350004

тел./факс 8 (861) 221-59-42, e-mail: prof.lutsenko@gmail.com

Наумова Наталья Александровна. Доктор технических наук, доцент, профессор кафедры прикладной математики Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный технологический университет», ул. Московская, 2, Краснодар, Краснодарский край, 350072, тел./факс (861) 255-84-01, e-mail: adm@kgtu.kuban.ru

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

1.1 Цель освоения дисциплины

Цели изучения дисциплины определены государственным образовательным стандартом высшего образования и соотнесены с общими целями ООП ВО по направлению подготовки «Прикладная математика и информатика», в рамках которой преподается дисциплина.

Целью освоения учебной дисциплины «Современные методы биржевой торговли» является развитие профессиональных компетентностей приобретения практических навыков проектирования и разработки интеллектуальных информационных систем в экономике, реализующих инновационный характер в высшем образовании.

1.2 Задачи дисциплины

- актуализация и развитие знаний в области интеллектуальных информационных систем;
- применение научных знаний о проектировании и разработке интеллектуальных информационных систем в сфере биржевой торговли в процессе математического и информационного обеспечения экономической деятельности;
- использование методов машинного обучения и искусственного интеллекта для экономического и технического анализа данных биржевых показателей;
- проектирование и разработка интеллектуальных информационных систем в приложении к биржевой торговле;
- развитие навыков проектирования и разработки интеллектуальных информационных систем биржевой торговли;
- овладение инновационными технологиями, инновационными навыками проектирования и разработки интеллектуальных информационных систем.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Современные методы биржевой торговли» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Дисциплина «Современные методы биржевой торговли» тесно связана с дисциплинами «Проектирование и администрирование экономико-информационных систем» и «Использование методов машинного обучения и искусственного интеллекта для социально-экономического анализа». Она направлена на формирование знаний и умений обучающихся разрабатывать и использовать интеллектуальные информационные системы. Обеспечивает способность у обучающихся к теоретико-методологическому анализу торговых систем; формирование компетенций в разработке и использовании инновационных технологий в биржевой торговле. В совокупности изучение этой дисциплины готовит обучаемых как к различным видам практической экономической деятельности, так и к научно-теоретической, исследовательской деятельности.

Изучение данной дисциплины базируется на экономико-математической подготовке студентов, полученной при прохождении ООП бакалавриата, а также на знаниях, полученных в рамках дисциплин ООП магистратуры. Преподавание дисциплины ведется в виде лабораторных и самостоятельных занятий. Большая часть материала дается в интерактивном режиме. Основная цель лабораторных занятий – углубленное изучение торговых систем и технологий построенных на основе нейронных сетей.

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
УК-1 Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	
Знать:	Способы осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода
Уметь:	Осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода и вырабатывать стратегию действий
Владеть:	Умением осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
ПК-2 Способность эффективно планировать необходимые ресурсы и этапы выполнения работ в области математического моделирования и информационно-коммуникационных технологий, составлять на высоком уровне соответствующие технические описания и инструкции	
Знать:	Как эффективно планировать необходимые ресурсы и этапы выполнения работ в области математического моделирования и информационно коммуникационных технологий и составлять на высоком уровне соответствующие технические описания и инструкции
Уметь:	Эффективно планировать необходимые ресурсы и этапы выполнения работ в области математического моделирования и информационно коммуникационных технологий, составлять на высоком уровне соответствующие технические описания и инструкции
Владеть:	Умением эффективно планировать необходимые ресурсы и этапы выполнения работ в области математического моделирования и информационно-коммуникационных технологий, составлять на высоком уровне соответствующие технические описания и инструкции
ПК-4 Способность находить и извлекать актуальную научно-техническую информацию из электронных библиотек, реферативных журналов и т.п.	
Знать:	Как находить и извлекать актуальную научно-техническую информацию из электронных библиотек, реферативных журналов и т.п.
Уметь:	Находить и извлекать актуальную научно-техническую информацию из электронных библиотек, реферативных журналов и т.п.
Владеть:	Умением находить и извлекать актуальную научно-техническую информацию из электронных библиотек, реферативных журналов и т.п.

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Виды работ		Всего часов	Форма обучения очная
			4 семестр (часы)
Контактная работа, в том числе:		28,3	28,3
Аудиторные занятия (всего):		28	28
занятия лекционного типа		-	-
лабораторные занятия		28	28
практические занятия		-	-
семинарские занятия		-	-
Иная контактная работа:		0,3	0,3
Контроль самостоятельной работы (КСР)		-	-
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3	0,3
Самостоятельная работа, в том числе:		53	53
Курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)		-	-
Контрольная работа		-	-
Расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)		-	-
Реферат/эссе (подготовка)		-	-
Самостоятельное изучение, проработка и повторение лекционного материала, материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным занятиям		53	53
Подготовка к текущему контролю		-	-
Контроль:		26,7	26,7
Подготовка к экзамену		26,7	26,7
Общая трудоёмкость	час.	108	108
	в том числе контактная работа	28,3	28,3
	зач. ед	3	3

2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 3 семестре на 2 курсе (очная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
	Раздел 1. Основы организации и функционирования рынка ценных бумаг					
1.	Функции, структура и регулирование рынка ценных бумаг. Участники рынка ценных бумаг	6		2	4	
2.	Арифметика финансового рынка. Характеристики ценных бумаг	6		2	4	
3.	Технический и фундаментальный анализ	6		2	4	
	Раздел 2 Основы организации и функционирования рынка производных финансовых инструментов					
4.	Общая характеристика рынка производных финансовых инструментов	7		2	5	
5.	Форвардные контракты. Фьючерсные контракты. Опционные контракты. Спекуляция, арбитраж, хеджирование	8		2	6	
	Раздел 3 Технический анализ данных рынка ценных бумаг и производных финансовых инструментов					
6.	Техника биржевой торговли. Анализ графиков.	8		2	6	
7.	Осцилляторы и циклы Эллиотта. Представления Ганна. Уровни Фибоначчи	10		4	6	

Раздел 4 Проектирование и разработка интеллектуальных технических торговых систем для автоматизированной работы на рынке ценных бумаг и производных финансовых инструментов						
8.	Торговые системы и измерение эффективности торговли	10			4	6
9.	Разработка полуавтоматических и автоматических торговых систем на основе индикаторов технического анализа	10			4	6
10.	Разработка полуавтоматических и автоматических торговых систем на основе моделей нейронных сетей	10			4	6
<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		81	-	-	28	53
Контроль самостоятельной работы (КСР)		26,7				
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3				
Подготовка к текущему контролю		-				
Общая трудоемкость по дисциплине		108				

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента.

2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

Занятия лекционного типа учебным планом не предусмотрены.

2.3.2 Занятия лабораторного типа (лабораторные работы)

№	Наименование раздела (темы)	Тематика занятий/работ	Форма текущего контроля
1.	Основы организации и функционирования рынка ценных бумаг	Функции, структура и регулирование рынка ценных бумаг. Участники рынка ценных бумаг.	Проверка выполнения лабораторной работы
		Арифметика финансового рынка. Характеристики ценных бумаг.	Проверка выполнения лабораторной работы
		Технический и фундаментальный анализ.	Проверка выполнения лабораторной работы
2.	Основы организации и функционирования рынка производных финансовых инструментов	Общая характеристика рынка производных финансовых инструментов	Проверка выполнения лабораторной работы
		Форвардные контракты. Фьючерсные контракты. Опционные контракты. Спекуляция, арбитраж, хеджирование.	Проверка выполнения лабораторной работы
3.	Технический анализ данных рынка ценных бумаг и производных финансовых инструментов	Техника биржевой торговли. Анализ графиков.	Проверка выполнения лабораторной работы
		Осцилляторы и циклы Эллиотта. Представления Ганна. Уровни Фибоначчи.	Проверка выполнения лабораторной работы
4.	Проектирование и разработка интеллектуальных технических торговых систем для автоматизированной работы на рынке ценных бумаг и производных финансовых инструментов	Торговые системы и измерение эффективности торговли.	Проверка выполнения лабораторной работы
		Разработка полуавтоматических и автоматических торговых систем на основе индикаторов технического анализа.	Проверка выполнения лабораторной работы
		Разработка полуавтоматических и автоматических торговых систем на основе моделей нейронных сетей.	Проверка выполнения лабораторной работы

При изучении дисциплины могут применяться электронное обучение, дистанционные образовательные технологии в соответствии с ФГОС ВО.

2.3.3 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены.

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1.	Проработка и повторение материала учебной и научной литературы.	Методические указания по выполнению самостоятельной работы, утвержденные на заседании кафедры интеллектуальных информационных систем ФГБОУ ВО «КубГУ», протокол № 8 от 22.05.2020 г.
2.	Подготовка к лабораторным занятиям	Методические указания по выполнению лабораторных работ, утвержденные на заседании кафедры интеллектуальных информационных систем факультета компьютерных технологий и прикладной математики ФГБОУ ВО «КубГУ», протокол № 8 от 22.05.2020 г.
3.	Подготовка к решению задач и тестов	Методические указания по выполнению самостоятельной работы, утвержденные на заседании кафедры интеллектуальных информационных систем факультета компьютерных технологий и прикладной математики ФГБОУ ВО «КубГУ», протокол № 8 от 22.05.2020 г.
4.	Подготовка докладов	Методические указания для подготовки эссе, рефератов, курсовых работ, утвержденные на заседании кафедры интеллектуальных информационных систем факультета компьютерных технологий и прикладной математики ФГБОУ ВО «КубГУ», протокол № 8 от 22.05.2020 г.
5.	Подготовка к текущему контролю	Методические указания по выполнению самостоятельной работы, утвержденные на заседании кафедры интеллектуальных информационных систем факультета компьютерных технологий и прикладной математики ФГБОУ ВО «КубГУ», протокол № 8 от 22.05.2020 г.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины (модуля)

С точки зрения применяемых методов используются как традиционные информационно-объяснительные лекции, так и интерактивная подача материала с мультимедийной системой. Компьютерные технологии в данном случае обеспечивают возможность разнопланового отображения алгоритмов и демонстрационного материала. Такое сочетание позволяет оптимально использовать отведенное время и раскрывать логику и содержание дисциплины.

Лабораторное занятие позволяет научить студента применять теоретические знания при решении и исследовании конкретных задач.

Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах, при этом практикуется работа в группах.

Подход разбора конкретных ситуаций широко используется как преподавателем, так и студентами при проведении анализа результатов самостоятельной работы. Это обусловлено тем, что в процессе исследования часто встречаются задачи, для которых единых подходов не существует. Каждая конкретная задача при своем исследовании имеет множество подходов, а это требует разбора и оценки целой совокупности конкретных ситуаций.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Современные методы биржевой торговли».

Оценочные средства включают контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме защиты лабораторных работ и **промежуточной аттестации** в форме вопросов и заданий к экзамену. В качестве оценочных средств, используемых для текущего контроля успеваемости, предлагается перечень вопросов, которые прорабатываются в процессе освоения курса. Данный перечень охватывает все основные разделы курса, включая знания, получаемые во время самостоятельной работы. Кроме того, важным элементом технологии является самостоятельное решение студентами и сдача заданий. Это полностью индивидуальная форма обучения. Студент рассказывает свое решение преподавателю, отвечает на дополнительные вопросы.

Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (экзамен)

Вопросы к экзамену:

1. Определение и краткое описание финансового рынка и рынка ценных бумаг.
2. Структура рынка ценных бумаг.
3. Функции выполняемые рынком ценных бумаг в экономике.
4. Влияние фондового рынка на развитие экономики страны.
5. Понятия «первичный» и «вторичный» рынок.
6. Понятия денежного рынка и рынка капитала.
7. Отличия биржевого и внебиржевого рынка ценных бумаг.
8. Листинг.
9. Определение спотового и срочного рынков.
10. Определение брокера и дилера.
11. Содержание депозитарной деятельности на рынке ценных бумаг.
12. Функции, выполняемые клиринговыми организациями на фондовом рынке.
13. Деятельность регистратора на фондовом рынке.
14. Номинальный держатель ценной бумаги.
15. Определение фондовой биржи.
16. Приказы клиента, отдаваемые брокеру на фондовом рынке.
17. Отличия инвестиционного банка от коммерческого банка.
18. Роль спекулянта на фондовом рынке.
19. Арбитражные операции.
20. Простой, сложный, эффективный (реальный) и эквивалентный проценты.
21. Дисконтированная стоимость.
22. Определение периода начисления процента и будущей стоимости потока платежей.
23. Аннуитет. Вечный аннуитет (рента). Немедленный аннуитет.

24. Доходность. Процентные ставки по инфляции.
25. Определение ценной бумаги. Эмиссионная ценная бумага. Ордерная ценная бумага.
26. Акция. Привилегированные акции. Кумулятивные акции.
27. Размещённые и объявленные акции.
28. Отличия акций роста от спекулятивных акций.
29. Агрессивные и защитные акции.
30. «Голубые фишки». ADR.
31. Облигации. Виды облигаций. Еврооблигации. Характеристика облигаций, выпускаемых в России.
32. Базисный пункт.
33. Простой и переводной вексель. Обязательные реквизиты векселя.
34. Индоссамент. Аваль. Аллонж.
35. Банковский сертификат. Разница между сберегательным и депозитным сертификатом.
36. Значение фондового индекса и будущее состояние экономики страны.
37. Технический анализ рынка. Предпосылки, на которых он строится.
38. Фундаментальный анализ рынка.
39. Основные задачи, которые решают технический и фундаментальный анализ.
40. Столбиковая диаграмма.
41. Линии поддержки и сопротивления. Их нахождение на графиках и логическое объяснение их формирования.
42. Основные технические фигуры.
43. Метод скользящей средней.
44. Признаки восходящего тренда. Признаки нисходящего тренда.
45. Признаки смены тренда.
46. Зависимость ситуации на рынке от объёмов торговли.
47. Прогнозирование событий на рынке на основе информации о росте количества коротких продаж.
48. Теория противоположного мнения.
49. Показатель определяющий поведение мелкого инвестора на рынке.
50. Теория Доу.
51. Основные группы финансовых показателей для расчёта в рамках фундаментального анализа.
52. Действия участника рынка в случае дивергенции (расхождения) прогнозов фундаментального и технического анализов.
53. Влияние информации об изменении ставки рефинансирования Центрального банка на действия участников рынка.
54. Срочный контракт. Определение срочного контракта. Причина именования срочных контрактов производными активами.
55. Основные функции срочного рынка в экономике. Причины активного развития срочного рынка в 70-е гг. XX века.
56. Структура срочного рынка.
57. Понятие термина «хеджер».
58. Основные различия между срочным и фондовым рынками.
59. Определение форвардного контракта. Цель заключения форвардного контракта.
60. Использование форвардного контракта для игры на понижение и повышение.
61. Отличие цены поставки от форвардной цены. Принципы действия арбитражёра.
62. Понятие операции репо и обратного репо.
63. Фьючерсный контракт. Отличия фьючерсного контракта от форвардного.
64. Цель заключения фьючерсного контракта.
65. Начальная маржа. Вариационная маржа.
66. Котировочная цена фьючерсного контракта.

67. Действия арбитражёра при отличии фьючерсной цены от спотовой для базисного актива к моменту истечения фьючерсного контракта.
68. Цена доставки.
69. Случаи использования хеджирования покупкой / продажей.
70. Кросс-хеджирование.
71. Коэффициент хеджирования. Цель использования и расчёта коэффициента хеджирования.
72. Виды графиков. Штриховые. Графики закрытий. «Крестики-нолики». Японские свечи.
73. Графики цен ближайших фьючерсных контрактов в сравнении с графиками «непрерывных» фьючерсов.
74. Тренд (тенденция). Определение тенденции с помощью максимумов и минимумов. Линии тренда. Коридор тренда. Корректировка линии тренда.
75. Линии ТД (Томаса ДеМарка).
76. Внутренние линии тренда.
77. Скользящие средние.
78. Торговые диапазоны.
79. Поддержка и сопротивление торговых диапазонов. Предыдущие важные максимумы и минимумы. Концентрация относительных максимумов и относительных минимумов.
80. Поддержка и сопротивление трендовых линий, коридоров и внутренних трендовых линий.
81. Огибающие ценовые полосы.
82. Однодневные (однопериодные) графические модели. Разрывы и их виды. Шипы и их виды. Дни разворота. Дни разгона. Дни ускорения. Широкодиапазонные дни.
83. Модели продолжения. Треугольники, флаги и вымпелы.
84. Разворотные формации (модели). V-образные вершины и впадины. Двойные вершины и впадины. «Голова и плечи». Круглые вершины и впадины. Треугольники. Клин. Островной разворот. «Бэтмен». Шипы и дни разворота.
85. Главный принцип использования графического анализа в биржевой торговле.
86. Открытие позиции в середине тренда и построение пирамиды.
87. Выбор защитных остановок (stop-loss points).
88. Постановка целей и критерии закрытия позиции (take-profit points) на основе измеренного движения цен (measured move).
89. Постановка целей и критерии закрытия позиции (take-profit points) по «правилу семи».
90. Постановка целей и критерии закрытия позиции (take-profit points) по уровням поддержки и сопротивления.
91. Постановка целей и критерии закрытия позиции (take-profit points) по индикаторам перекупленности/перепроданности (overbought/oversold).
92. Постановка целей закрытия позиции (take-profit points) по следящим остановкам (trailing stops).
93. Вхождение в рынок и выход из него на основе последовательности Тома ДеМарка.
94. Вхождение в рынок и выход из него на основе противоположного мнения.
95. Вхождение в рынок и выход из него на основе перемены мнения о рынке.
96. Ложные сигналы. Ловушки для «быков» и «медведей». Ложные пробой линии тренда. Заполненные разрывы. Возврат на максимум или минимум шипа. Возврат к границам широкодиапазонного дня. Пробой флага или вымпела в направлении, противоположном ожидаемому. Пробой флага или вымпела в противоположном направлении, следующий за их нормальным пробоем. Пробой моделей разворота тренда. Пробой круглой вершины (впадины).
97. Надёжность несработавших сигналов в будущем. Долговечность их использования.
98. Японские свечи и причина их популярности в техническом анализе.

99. Основные формации (модели) японских свечей: доджи, молот, висельник, падающая звезда, поглощение (бычье/медвежье), тёмные облака, утренняя/вечерняя звезда, окна (поднимающиеся/падающие).
100. Осциллятор ДСС (двойной скользящей средней).
101. Осциллятор скорости рынка (the momentum oscillator).
102. Осциллятор темпа изменений (rate of change).
103. Схождение-расхождение скользящих средних, индикатор MACD (moving average convergence-divergence).
104. Индекс относительной силы (relative strength index).
105. Стохастический осциллятор (stochastic).
106. Коридор скользящих средних (the moving average channel).
107. Вершины микро-M и впадины микро-W (micro-M tops and micro-W bottoms).
108. Природа возникновения и основные положения теории рыночных циклов.
109. Базовый алгоритм циклического анализа рынка (восемь шагов проведения циклического анализа).
110. Использование рыночных циклов в торговле.
111. Волновая теория Эллиотта.
112. Представления Ганна.
113. Уровни Фибоначчи.
114. Автоматические торговые системы (АТС). Три основных типа АТС.
115. Системы следования за трендом. Десять общих проблем стандартных систем следования за трендом.
116. Модификации базовых систем следования за трендом.
117. Противотрендовые системы.
118. Диверсификация автоматических торговых систем.
119. Оригинальные автоматические торговые системы: система широкодиапазонного дня, система пробоя дней ускорения, система последовательного отсчёта дней с ускорением, самообучающаяся торговая система на базе нейронных сетей.
120. Этапы построения и тестирования торговой системы.
121. Измерение результативности биржевой торговли. Необходимость нормализации прибыли. Коэффициент Шарпа. Отношение прибыли к максимальному падению стоимости активов (return retracement ratio – RRR). Другие методы оценки торговой результативности.

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Критерии оценивания по экзамену
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.

Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.
---	--

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

5.1. Учебная литература

1. Гитман Л. Дж., Джонк М. Д. Основы инвестирования. — М., 1997.
2. Биржевая деятельность (под ред. Грязновой А. Г., Корнеевой Р. В., Галанова В. А.). — М., 1995.
3. Миркин Я. М. Ценные бумаги и фондовый рынок. — М., 1995.
4. Мусатов В. Т. Фондовый рынок: инструменты и механизмы. — М., 1991.
5. Павлова Л. Н. Профессиональная деятельность на рынке ценных бумаг. — М., 1997.
6. Фельдман А. А., Лоскутов А. Н. Российский рынок ценных бумаг. — М., 1997.
7. Рынок ценных бумаг. Под ред. Галанова В. А., Басова А. И. — М., 1996.
8. Семенкова Е. В. Операции с ценными бумагами — М., 1997.
9. Шарп У., Александер Г., Бейли Дж. Инвестиции. — М., 1997.
10. Башарин Г. П. Начала финансовой математики. М., 1997.
11. Брейли Р., Майерс С. Принципы корпоративных финансов. — М., 1997.
12. Ван Хорн Дж. К. Основы управления финансами. — М., 1997.
13. Финансовый менеджмент (под ред. Поляка Г. Б.) — М., 1997.
14. Финансовый менеджмент (под ред. Стояновой Е. С.) — М., 1997.
15. Четыркин Е. М. Методы финансовых и коммерческих расчетов. — М., 1995.
16. Балабанов И. Т. Основы финансового менеджмента. — М., 1997.
17. Бриггем Ю., Тапенски Л. Финансовый менеджмент. — СПб., 1997.
18. Вексель: практическое пособие по применению. — М., 1997.

19. Гришаев С. П. Что нужно знать о ценных бумагах. — М., 1997.
20. Захарьин В. Р. Все о векселе. — М., 1998.
21. Каратуев А. Г. Ценные бумаги: виды и разновидности. — М., 1998.
22. Методы количественного финансового анализа (под ред. Брауна С. Дж., Крицмена М. П.) — М., 1996.
23. Шим Дж. К., Сигел Дж. Г. Финансовый менеджмент. — М., 1997.
24. Демарк Т. Р. Технический анализ — новая наука. — М., 1997.
25. Кузнецов М. В. Технический анализ рынка ценных бумаг. — М., 1996.
26. Меладзе В. Э. Курс технического анализа. — М., 1997.
27. Шеремет А. Д., Сайфулин Р. С. Методика финансового анализа. — М., 1996.
28. Буренин А. Н. Рынки производных финансовых инструментов. — М., 1996.
29. Буренин А. Н. Рынок ценных бумаг и производных финансовых инструментов. — М., 1998.
30. Твардовский В. В. Теория и практика торговли на фондовом рынке: курс лекций / под общей ред. В.В. Твардовског. — 2-е изд., стер. — М: Омега-Л, 2006. — 296 с. — ISBN 5-365-00130-3
31. Швагер Джек Технический анализ. Полный курс. — 5-е изд. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2008. — 806 с. — ISBN 978-5-9614-0717-4
32. Ершов М. В. Валюты в мировой торговле. — М.: Наука, 1992. — 144 с. — ISBN 5-02-010612-7
33. Hull J. Options, Futures and Other Derivative Securities. — Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1989.
34. Введение во фьючерсы и опционы. Сборник материалов. — Спб., 1993.
35. Вейсвейллер Р. Арбитраж: возможности и техника операций на финансовых и товарных рынках. М., 1994.
36. Де Ковни Ш., Такки К. Стратегии хеджирования. — М., 1996.
37. Методы количественного финансового анализа (под ред. Брау на С. Дж., Крицмена М. П.) — М., 1996.
38. Роуз П. С. Банковский менеджмент. — М., 1997.

5.2. Периодическая литература

Указываются печатные периодические издания из «Перечня печатных периодических изданий, хранящихся в фонде Научной библиотеки КубГУ» <https://www.kubsu.ru/ru/node/15554>, и/или электронные периодические издания, с указанием адреса сайта электронной версии журнала, из баз данных, доступ к которым имеет КубГУ:

1. Базы данных компании «Ист Вью» <http://dlib.eastview.com>
2. Электронная библиотека GREBENNIKON.RU <https://grebennikon.ru/>

5.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» <http://www.biblioclub.ru/>
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

Профессиональные базы данных

1. Scopus <http://www.scopus.com/>
2. ScienceDirect <https://www.sciencedirect.com/>

3. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
4. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
5. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
6. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>
7. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prilib.ru/>
8. База данных CSD Кембриджского центра кристаллографических данных (CCDC) <https://www.ccdc.cam.ac.uk/structures/>
9. Springer Journals: <https://link.springer.com/>
10. Springer Journals Archive: <https://link.springer.com/>
11. Nature Journals: <https://www.nature.com/>
12. Springer Nature Protocols and Methods: <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
13. Springer Materials: <http://materials.springer.com/>
14. Nano Database: <https://nano.nature.com/>
15. Springer eBooks (i.e. 2020 eBook collections): <https://link.springer.com/>
16. "Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>
17. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

Информационные справочные системы

1. **Консультант Плюс** - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

Ресурсы свободного доступа

1. КиберЛенинка <http://cyberleninka.ru/>;
2. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>
3. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
4. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
5. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;
6. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>;
7. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" <https://pushkininstitute.ru/>;
8. Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>;
9. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;
10. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
11. Образовательный портал "Учеба" <http://www.ucheba.com/>;
12. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы http://xn--273--84d1f.xn--plai/voprosy_i_otvety.

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ

1. Электронный каталог Научной библиотеки КубГУ <http://megapro.kubsu.ru/MegaPro/Web>
2. Электронная библиотека трудов ученых КубГУ <http://megapro.kubsu.ru/MegaPro/UserEntry?Action=ToDb&idb=6>
3. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
4. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://infoneeds.kubsu.ru/>
5. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных

технологий <http://mschool.kubsu.ru/>;

6. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>

7. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ" <http://icdau.kubsu.ru/>

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Общие рекомендации по самостоятельной работе обучающихся.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов. Самостоятельная работа проводится в виде упражнений при изучении нового материала, упражнений в процессе закрепления и повторения, упражнений проверочных и контрольных работ, а также для самоконтроля.

Внедрение компетентного подхода в образование предполагает внедрение в учебный процесс новых технологий обучения, которые обеспечили бы качественные изменения в подготовке будущих специалистов. Акцент переносится в деятельности преподавателя с активного педагогического воздействия на личность обучающегося, в область формирования «образовательной среды», в которой происходит его самообучение и саморазвитие.

При работе с книгой необходимо подобрать литературу, научиться правильно ее читать, вести записи. Для подбора литературы в библиотеке используются алфавитный и систематический каталоги. Важно помнить, что рациональные навыки работы с книгой позволяют экономить время и повышают продуктивность. Правильный подбор учебников рекомендуется преподавателем, читающим лекционный курс. Необходимая литература может быть также указана в методических разработках по данному курсу.

Самостоятельная работа с учебниками и книгами (а также самостоятельное теоретическое исследование проблем, обозначенных преподавателем на лекциях) – это важнейшее условие формирования научного способа познания.

Методические рекомендации по освоению лекционного материала.

Лекция является для обучающегося важной формой теоретического освоения конкретной темы или вопроса дисциплины. На лекциях обучающиеся получают самые актуальные и необходимые данные по конкретным темам изучаемой дисциплины, во многом дополняющие учебники и учебные пособия, а иногда даже их заменяющие. Работа на лекции является очень важным видом образовательной деятельности для изучения дисциплины. Умение обучающегося сосредоточенно слушать лекции, активно, творчески воспринимать излагаемые сведения является непременным условием их глубокого и прочного усвоения компетенций, на которые нацелена дисциплина.

Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное. Это должно быть сделано самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями: "важно", "особо важно", "хорошо запомнить" и т.п. или подчёркивать красной ручкой. Целесообразно разработать собственную символику, сокращения слов, что позволит сконцентрировать внимание на важных сведениях. В конце лекционного занятия у студента в тетради должны быть отражены следующие моменты: тема занятия и дата его проведения, план лекции, основные термины, определения, важные смысловые доминанты, необходимые для понимания материала, излагаемого преподавателем, которые желательно записывать

своими словами. Это поможет лучше понять тему лекции, осмыслить ее, переработать в соответствии со своими особенностями мышления и, следовательно, запомнить ее.

Важно, чтобы материал был внимательно прослушан студентом, иначе ему трудно будет уловить логику изложения. Не следует записывать всё, многие факты, примеры, детали, раскрывающие тему лекции, можно дополнительно просмотреть в учебной литературе, рекомендуемой преподавателем. Прослушивание и запись лекции можно производить при помощи современных устройств (диктофон, ноутбук, смартфон и т.п.). Для удобства восприятия теоретического материала каждая лекция сопровождается электронной презентацией, которая по окончании занятия пересылается обучающимся в электронной форме. Работая над конспектом лекций, всегда следует использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор, в том числе нормативно-правовые акты соответствующей направленности. Именно такая серьезная работа на лекциях и с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями и сформировать профессиональные компетенции.

При проработке лекционного материала следует иметь в виду, что в лекциях раскрываются наиболее значимые положения и идеи дисциплины, комплексное формирование необходимых компетенций происходит в ходе практических занятий и самостоятельной работы над учебным материалом.

Методические рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям.

В ходе лабораторных занятий обучающиеся под руководством преподавателя могут рассмотреть различные точки зрения специалистов по обсуждаемым проблемам. Продолжительность подготовки к лабораторному занятию должна составлять не менее того объема, что определено тематическим планированием в рабочей программе, то есть примерно 3-4 часа в неделю.

- устные ответы на вопросы преподавателя по теме занятия;
- письменные ответы на вопросы преподавателя;
- выполнение практических заданий в подгруппах;
- групповое обсуждение той или иной проблемы под руководством и контролем преподавателя;
- заслушивания и обсуждение сообщений.

Подготовка к занятиям должна носить систематический характер. Это позволит обучающемуся в полном объеме выполнить все требования преподавателя. Для получения более глубоких знаний обучающимся рекомендуется изучать как основную, так и дополнительную литературу, а также знакомиться с источниками в Интернете (список приведен в рабочей программе по дисциплине).

Творческие задания (проекты), способствующие формированию компетенций базовой части ООП

Для написания реферата необходимо подобрать литературу. Общее количество литературных источников, включая тексты из Интернета, (публикации в журналах), должно составлять не менее 10 наименований. В конце реферата должны быть сделаны выводы. В конце работы приводят список использованных источников. Для разъяснения непонятных вопросов лектором и ассистентом еженедельно проводятся консультации, о времени которых группы извещаются заранее. В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) дополнительное разъяснение учебного материала. Каждый студент выполняет работу по одной теме. Для написания реферата необходимо подобрать литературу. Общее количество литературных источников, включая тексты из Интернета, (публикации в журналах), должно составлять не менее 10 наименований. Выполненная студентом работа определяется на проверку преподавателю в установленные сроки. Если у преподавателя есть замечания, работа возвращается и после исправлений, либо вновь отправляется на проверку, если исправления

существенные, либо предъявляется на зачёте, где происходит ее защита. Для разъяснения непонятных вопросов лектором и ассистентом еженедельно проводятся консультации, о времени которых группы извещаются заранее.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

7. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

№ п/п	Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
1.	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Лекционная аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук), соответствующим программным обеспечением, а также необходимой мебелью (доска, столы, стулья) (аудитории: 129, 131, 133, А305, А307)
2.	Учебные аудитории для проведения лабораторных работ.	Лаборатория, укомплектованная специализированной мебелью, техническими средствами обучения (современными ПЭВМ на базе процессоров Intel или AMD, объединёнными локальной сетью) с выходом в глобальную сеть Интернет, а также современным лицензионным программным обеспечением (операционная система Windows 8/10, пакет Microsoft Office, среды программирования MS Visual Studio и Delphi) (аудитории: 101, 102, 105, 106, 107, А301а)
3.	Групповые (индивидуальные) консультации	Аудитория для семинарских занятий, групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованная необходимой мебелью (доска, столы, стулья) (аудитории: 129, 131)
4.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитория для семинарских занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная необходимой мебелью (доска, столы, стулья) (аудитории: 129, 131, 133, А305, А307, 147, 148, 149, 150, 100С, А3016, А512), компьютерами с лицензионным программным обеспечением и выходом в интернет (аудитории: 106, 106а, А301)
5.	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет, программой экранного увеличения, обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, необходимой мебелью (доска, столы, стулья) (аудитория 102а, читальный зал)

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	<p>Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)</p>	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд.102а)	<p>Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)</p>	