

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.02.02 «Современные методы биржевой торговли»

Объем трудоемкости: 4 зачетных единиц (144 часа)

Цель 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

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.

Место дисциплины 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 «Искусственный интеллект», «Математические модели искусственного интеллекта» и «Нечеткие и нейросетевые технологии искусственного интеллекта». 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 лекционных, 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.

Требования к уровню освоения дисциплины

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

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
УК-3 Способность организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	
Знать:	<ol style="list-style-type: none">1. Знать основы архитектуры предприятия, пользоваться методологией научного исследования.2. Знать особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах.
Уметь:	<ol style="list-style-type: none">1. Анализировать особенности руководства командой.2. Следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач.
Владеть:	<ol style="list-style-type: none">1. Определением тенденции и перспективы размещения производства и оборудования, управления человеческими и материальными ресурсами, проектами.2. Навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного и иного характера, возникающих при работе по решению научных и научно образовательных задач в коллективе.
ОПК-3 Способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	
Знать:	<ol style="list-style-type: none">1. Методы и приемы алгоритмизации поставленных задач, их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности2. Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования, методы разработки математических моделей и их анализа.3. Стандартные алгоритмы и области их применения, методы разработки математических моделей и их анализа4. Инструменты и методы проведения аудитов качества при решении задач в области профессиональной деятельности
Уметь:	<ol style="list-style-type: none">1. Проводить анализ исполнения требований при решении задач в области профессиональной деятельности2. Вырабатывать варианты реализации требований при решении задач в области профессиональной деятельности3. Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений и проводить их анализ4. Использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач, разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности
Владеть:	<ol style="list-style-type: none">1. Анализом возможностей реализации требований к программному обеспечению при решении задач в области профессиональной деятельности2. Оценкой времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению при решении задач в области профессиональной деятельности3. Анализом и оценкой качества алгоритмизации поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов

ОПК-4 Способность применять на практике новые научные принципы и методы исследований	
Знать:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Возможности существующей программно-технической архитектуры, технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности 2. Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств и технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности 3. Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования, существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности 4. Особенности выбранной среды программирования при адаптации существующих информационно-коммуникационных технологий для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности
Уметь:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проводить анализ исполнения требований, комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности 2. Использовать методы и приемы формализации задач, комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности 3. Использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры с учетом требований информационной безопасности
Владеть:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Анализом возможностей реализации требований к программному обеспечению с учетом требований информационной безопасности 2. Согласованием требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами посредством информационно-коммуникационных технологий с учетом требований информационной безопасности 3. Определением стандартов в области качества, которым необходимо следовать при выполнении работ с учетом требований информационной безопасности 4. Разработкой регламентов по управлению качеством при решении задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности 5. Оценкой качества алгоритмизации поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов с учетом требований информационной безопасности
ОПК-7 Способность разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	
Знать:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования, компонентный состав и архитектуру программного обеспечения или программно-аппаратного комплекса в соответствии с его назначением 2. Методологии и технологии проектирования и использования баз данных, компонентный состав и архитектуру программного обеспечения или программно-аппаратного комплекса в соответствии с его назначением, методы выбора современных оптимальных технологий и средств его

	<p>разработки и сопровождения</p> <p>3. Стандарты в области качества, применимые к предметной области, методы выбора современных оптимальных технологий и средств его разработки и сопровождения</p>
Уметь:	<p>1. Использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач, эффективно определять компонентный состав и архитектуру программного обеспечения или программно-аппаратного комплекса в соответствии с его назначением, осуществлять выбор современных оптимальных технологий и средств его разработки и сопровождения</p> <p>2. Применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях, эффективно определять компонентный состав и архитектуру программного обеспечения или программно-аппаратного комплекса в соответствии с его назначением, осуществлять выбор современных оптимальных технологий и средств его разработки и сопровождения</p> <p>3. Использовать выбранную среду программирования, эффективно определять компонентный состав и архитектуру программного обеспечения или программно-аппаратного комплекса в соответствии с его назначением, осуществлять выбор современных оптимальных технологий и средств его разработки и сопровождения</p>
Владеть:	<p>1. Согласованием требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами, осуществлять выбор современных оптимальных технологий и средств его разработки и сопровождения</p> <p>2. Оценкой и согласованием сроков выполнения поставленных задач, определять компонентный состав и архитектуру программного обеспечения или программно-аппаратного комплекса в соответствии с его назначением, осуществлять выбор современных оптимальных технологий и средств его разработки и сопровождения</p>
ПК-1 Способность формулировать и решать актуальные и значимые задачи искусственного интеллекта и машинного обучения	
Знать:	<p>1. Особенности индивидуальной и коллективной научной деятельности; специфику научного исследования по информатике и информационным технологиям.</p> <p>2. Требования к подготовке магистерской диссертации; требования к научным публикациям; нормативные документы, регламентирующие процедуру планирования и проведения научных исследований и требования к сопровождающей документации</p>
Уметь:	<p>1. Анализировать информацию, документы и данные о процессной архитектуре организации</p> <p>2. Производить сравнительный анализ (бенчмаркинг) вариантов машинного обучения; анализировать взаимосвязи между процессами.</p>
Владеть:	<p>1. Анализом соответствия существующей процессной архитектуры организации требованиям, определенным к процессной архитектуре организации исходя из структуры бизнеса, целей и стратегии организации</p> <p>2. Навыками разработки планов и технических заданий для научных исследований</p>

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 4 семестре на 2 курсе (очно-заочная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
	Раздел 1. Основы организации и функционирования рынка ценных бумаг					
1.	Функции, структура и регулирование рынка ценных бумаг. Участники рынка ценных бумаг	15	2		4	9
2.	Арифметика финансового рынка. Характеристики ценных бумаг	15	1		2	10
3.	Технический и фундаментальный анализ	15	1		2	10
	Раздел 2 Основы организации и функционирования рынка производных финансовых инструментов					
4.	Общая характеристика рынка производных финансовых инструментов	15	2		4	9
5.	Форвардные контракты. Фьючерсные контракты. Опционные контракты. Спекуляция, арбитраж, хеджирование	15	2		4	9
	Раздел 3 Технический анализ данных рынка ценных бумаг и производных финансовых инструментов					
6.	Техника биржевой торговли. Анализ графиков.	12	1		2	9
7.	Осцилляторы и циклы Эллиотта. Представления Ганна. Уровни Фибоначчи	12	1		2	9
	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	15	2		4	10
9.	Разработка полуавтоматических и автоматических торговых систем на основе индикаторов технического анализа	15	2		4	10
10.	Разработка полуавтоматических и автоматических торговых систем на основе моделей нейронных сетей	14,8	2		4	10,8
	ИТОГО по разделам дисциплины	143,8	16	-	32	95,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	-				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю	-				
	Общая трудоемкость по дисциплине	144				

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачёт.

Автор: Левченко Д.А., к.п.н., доцент КАДиИИ