

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Задорожная Людмила Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 29.04.2026 15:09:03

Уникальный идентификатор:

faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет экономики и управления

Кафедра Финансов и кредита

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Л.И. Задорожная

« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Б1.В.ДВ.01.02 Большие данные в финансовой сфере

по направлению подготовки

38.04.08 Финансы и кредит

по профилю подготовки (специализации)

Искусственный интеллект в финансово-экономических системах

квалификация (степень) выпускника

магистр

форма обучения

Очная, Заочная,

год начала подготовки

2026

Майкоп



Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 38.04.08 Финансы и кредит

Составитель рабочей программы:

доцент кафедры финансов и
кредита, канд. экон. наук
(должность, ученое звание, степень)

Подписано простой ЭП
08.04.2026
(подпись)

Реунова Людмила Валерьевна
(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Финансов и кредита
(название кафедры)

Заведующий кафедрой:
09.04.2026

Подписано простой ЭП
09.04.2026
(подпись)

Пригода Людмила
Владимировна
(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей
кафедрой
по направлению подготовки
(специальности)
09.04.2026

Подписано простой ЭП
09.04.2026
(подпись)

Пригода Людмила
Владимировна
(Ф.И.О.)

Согласовано:

НБ МГТУ

(название подразделения)

09.04.2026

Подписано простой ЭП
09.04.2026
(подпись)

И. Б. Берберьян
(Ф.И.О.)



1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Учебная дисциплина направлена на подготовку специалистов, способных использовать современные методы и технологии анализа больших данных для решения прикладных задач в финансовой индустрии, повышения операционной эффективности и конкурентоспособности организаций.

Цели учебной дисциплины (модуля) "Большие данные в финансовой сфере":

- Получение студентами теоретических и прикладных знаний по методам анализа больших данных в сфере экономики и финансов.
- Формирование у обучающихся компетенций по пониманию природы больших данных и методам их анализа в финансово-экономических системах.
- Освоение инструментов и алгоритмов анализа больших данных для принятия обоснованных финансовых решений и управления рисками.

Задачи учебной дисциплины (модуля) "Большие данные в финансовой сфере":

- Сформировать у студентов представление о больших данных, их свойствах и особенностях в финансовой сфере.
- Изучить методы и алгоритмы анализа больших данных, применяемые в финансово-экономических системах.
- Научить применять аналитические методы и инструменты Big Data для повышения эффективности и точности финансовых решений, включая управление рисками и прогнозирование.
- Ознакомить с технологиями и платформами для обработки и анализа больших данных в финансах.
- Развить навыки использования больших данных для принятия стратегических решений в финансовой сфере.



2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)

Дисциплина «Большие данные в финансовой сфере» в структуре основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки 38.04.08 «Финансы и кредит» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, то есть является дисциплиной по выбору в магистратуре.

Изучение курса базируется на компетенциях, сформированных в ходе изучения дисциплин, связанных с искусственным интеллектом и информационными технологиями. Данная дисциплина служит основой для развития компетенций в следующих практиках: производственная практика, практика по профилю деятельности, преддипломная практика, а также для подготовки и защиты выпускной квалификационной работы.

Дисциплина «Большие данные в финансовой сфере» играет роль углубленного специализированного курса, расширяющего профессиональные навыки в области анализа больших данных применительно к финансам, что важно для современных финансовых специалистов, особенно при работе с интеллектуальными системами и аналитикой больших объемов данных.



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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей(их) компетенции(й):

ПКУВ-2.1	Проводит исследования тенденций развития инновационных финансовых технологий
ПКУВ-2.2	Проводит исследования применения инновационных финансовых технологий на финансовом рынке
ПКУВ-4.1	Создает финансовые продукты и услуги с применением инновационных финансовых технологий



4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий				Итого часов	з.е.
		За	Лек	Пр	СРП	СР		
Курс 2	Сем. 4	1	20	30	0.25	57.75	108	3

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)		Виды занятий					Итого часов	з.е.
		За	Контр	Лек	Пр	КРАТ	Контроль	СР		
Курс 2	Сем. 4	1	1	4	6	0.25	3.75	94	108	



5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Недел я семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								Формы текущего/проме жуточной контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4	Искусственный интеллект, большие данные и машинное обучение	1	4		10				17,75		Тест, опрос, задания
4	Информационное, техническое и программное обеспечение финансовых технологий	5	8		10				20		Тест, опрос, задания
4	Развитие цифровых технологий в финансовой сфере	9	8		10				20		Тест, опрос, задания
4	Промежуточная аттестация	17				0,25			0		Экзамен
	ИТОГО:		20		30	0.25			57.75		

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
4	Искусственный интеллект, большие данные и машинное обучение	1		2				30	
4	Информационное, техническое и программное обеспечение финансовых технологий	2		2				32	
4	Развитие цифровых технологий в финансовой сфере	1		2				32	
4	Промежуточная аттестация					0,25	3,75		
	ИТОГО:	4		6		0.25	3.75	94	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Большие данные в финансовой сфере», образовательные технологии

Лекционный курс

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	Искусственный интеллект, большие данные и машинное обучение	4	1		Введение в интеллектуальный анализ данных: основные понятия, области применения современных технологий обработки и интеллектуального анализа больших данных. Интеллектуальный анализ данных в сфере финансов. Введение в datamining. Данные и метаданные. Методы и стадии Data Mining. Задачи Data Mining. Извлечение данных, информации и знаний. Применение Data Mining в сфере финансов. Сбор, хранение, обработка, извлечение и анализ больших потоков данных в финансовой сфере. Основные характеристики и типы больших данных.	ПКУВ-2.1; ПКУВ-2.2; ПКУВ-4.1;	Знать: Направления развития систем искусственного интеллекта, методы декомпозиции решаемых задач с использованием искусственного интеллекта. Методы и инструментальные средства систем искусственного интеллекта, критерии их выбора и методы комплексирования в рамках применения интегрированных гибридных интеллектуальных систем различного назначения. Уметь: Осуществлять декомпозицию решаемых задач с использованием искусственного интеллекта. Выбирать и комплексно применять методы и инструментальные средства систем искусственного интеллекта, критерии их выбора. Владеть: Способность исследовать направления применения систем искусственного интеллекта для различных предметных областей. Способность выбирать комплексы методов и инструментальных средств искусственного	, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей предметной области.	
4	Информационное, техническое и программное обеспечение финансовых технологий	8	2		Статистическое мышление и статистический анализ в финансовой сфере. Статистическое мышление. Обработка данных для контроля качества процессов и технологии six sigma в сфере финансов. Статистический подход к анализу данных. Точечное и интервальное оценивание. Описание одиночного набора данных, показатели центра распределения, показатели вариации, корреляция и причинная зависимость. Проверка статистических гипотез. Методы классификации и прогнозирования в финансах. Анализ последовательностей. Отбор признаков и снижение размерности. Работа с выбросами и пропущенными значениями. Классификация и кластеризация. Поиск признаковых зависимостей и частых множеств. Мультимодальная кластеризация. Предиктивные алгоритмы. Прогнозирование и визуализация финансовых данных.	ПКУВ-2.1; ПКУВ-2.2; ПКУВ-4.1;	Знать: Направления развития систем искусственного интеллекта, методы декомпозиции решаемых задач с использованием искусственного интеллекта. Методы и инструментальные средства систем искусственного интеллекта, критерии их выбора и методы комплексирования в рамках применения интегрированных гибридных интеллектуальных систем различного назначения. Уметь: Осуществлять декомпозицию решаемых задач с использованием искусственного интеллекта. Выбирать и комплексно применять методы и инструментальные средства систем искусственного интеллекта, критерии их выбора. Владеть: Способность исследовать направления применения систем искусственного интеллекта для различных предметных областей. Способность выбирать комплексы методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей предметной	, Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	Развитие цифровых технологий в финансовой сфере	8	1		Введение в машинное обучение и разработку данных. Основные аналитические методы обработки данных. Машинное обучение и майнинг больших данных (Big Data). Нейронные сети как реализация алгоритмов машинного обучения. Примеры бизнес анализа. Применение технологий больших данных для задач управления в банковской, страховой, финансовой индустриях, в масс медиа, FinTech как область применения бизнес анализа. Способы визуализации, интерпретации, проектная организация и бизнес рекомендации. Способы визуального представления данных. Методы визуализации. Когнитивная информатика, экономика знаний, требования к специалистам в области интеллектуальной обработки данных для бизнеса.	ПКУВ-2.1; ПКУВ-4.1; ПКУВ-2.2;	Знать: Направления развития систем искусственного интеллекта, методы декомпозиции решаемых задач с использованием искусственного интеллекта. Методы и инструментальные средства систем искусственного интеллекта, критерии их выбора и методы комплексирования в рамках применения интегрированных гибридных интеллектуальных систем различного назначения. Уметь: Осуществлять декомпозицию решаемых задач с использованием искусственного интеллекта. Выбирать и комплексно применять методы и инструментальные средства систем искусственного интеллекта, критерии их выбора. Владеть: Способность исследовать направления применения систем искусственного интеллекта для различных предметных областей. Способность выбирать комплексы методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей предметной области.	, Слайд-лекция
	ИТОГО:	20	4					

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9

5.5. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
4	Искусственный интеллект, большие данные и машинное обучение	Обработка данных и машинное обучение в финансовых технологиях. Основные аналитические методы обработки данных. Машинное обучение и майнинг больших данных (Big Data). Нейронные сети как реализация алгоритмов машинного обучения в финансовой среде.	10	2	
4	Информационное, техническое и программное обеспечение финансовых технологий	Информационные технологии в финансово-кредитной сфере. Финансовые чат-боты. Роботы-советчики. Цифровые кошельки. Автоматизация маркетинга. Технологии дистанционного обслуживания клиентуры банка. Система удаленного обслуживания клиентов, базовая технология, «Клиент-Банк», «Интернет-Банк».	10	2	
4	Развитие цифровых технологий в финансовой сфере	Диджитализация финансов. Технологии обработки данных. Автоматизация: Облачные технологии. Трансформация бизнеса в финансовой отрасли. Agile-трансформация. Корпоративные инновации. Цифровизация. Распределенные команды. Инновационный маркетинг в финансовых технологиях. Виды цифрового маркетинга: с использованием BigData; Повышение конверсии; Показы рекламы (ретаргетинг в социальных сетях); Контекстная реклама; Пиар в интернете; Crm-маркетинг; SEO. Цифровые деньги и платежные технологии. Блокчейн. Облачные технологии. Технологии распределенного реестра (distributed ledger technologies). Цифровые валюты в цепочке интернета вещей. Технологии бесконтактной оплаты. Поведенческие финансы. Биометрические технологии. Цифровой ID. Массовая информация.	10	2	
	ИТОГО:		30	6	

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
4	Искусственный интеллект, большие данные и машинное обучение	Сбор, хранение, обработка, извлечение и анализ больших потоков данных в финансовой сфере.	В течение семестра	18	30	
4	Информационное, техническое и программное обеспечение финансовых технологий	Методы классификации и прогнозирования в финансовой сфере.	В течение семестра	20	32	
4	Развитие цифровых технологий в финансовой сфере	Способы визуализации, интерпретации, проектная организация и бизнес рекомендации.	В течение семестра	20	32	
	ИТОГО:			58	94	

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
--------	------------------------	----------------------	------------------------------	---------------	------------------------

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

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
Цифровые технологии в профессиональной деятельности : учебно-методическое пособие / ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Фак. экономики и упр., Каф. конституц. стро-ва и гос. и муницип. упр. ; составитель Продиблих Н.Е. - Майкоп : Б/и, 2024. - 119 с. - Текст : электронный. - Режим доступа: свободный. - Библиогр.: с. 117-118 (12 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/utills/libdata.php?id=2100050251&DOK=0CB991&BASE=0007AA

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Параскевов, А. В. Большие данные : учебник / А. В. Параскевов, А. Э. Сергеев. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. — 148 с. — ISBN 978-5-9729-2120-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/143597.html (дата обращения: 23.09.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	https://www.iprbookshop.ru/143597.html
Методы, алгоритмы и архитектуры распределенной обработки больших данных : учебное пособие / И. В. Никифоров, О. А. Юсупова, Н. В. Воинов, А. Д. Ковалев. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2023. — 194 с. — ISBN 978-5-7422-8461-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/147723.html (дата обращения: 06.09.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	https://www.iprbookshop.ru/147723.html
Конкина, В. В. Введение в большие данные и анализ информации : учебное пособие / В. В. Конкина, А. Б. Борисенко, И. Л. Коробова. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2024. — 81 с. — ISBN 978-5-8265-2749-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/145326.html (дата обращения: 06.09.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	https://www.iprbookshop.ru/145326.html

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.



7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
ПКУВ-2.1 Проводит исследования тенденций развития инновационных финансовых технологий			
1	1		Основы построения и эволюции систем искусственного интеллекта
4	4		Искусственный интеллект в принятии решений в банковской сфере
4	4		Большие данные в финансовой сфере
1	1		Ознакомительная практика
2	2		Научно-исследовательская работа
3	4		Практика по профилю профессиональной деятельности
4	5		Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
4	5		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
4	5		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	4		Финансовые рынки
ПКУВ-2.2 Проводит исследования применения инновационных финансовых технологий на финансовом рынке			
1	1		Основы построения и эволюции систем искусственного интеллекта
2	2		Основы программирования на Python
4	4		Искусственный интеллект в принятии решений в банковской сфере
4	4		Большие данные в финансовой сфере
1	1		Ознакомительная практика
2	2		Научно-исследовательская работа
3	4		Практика по профилю профессиональной деятельности
4	5		Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
4	5		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
4	5		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	4		Финансовые рынки
ПКУВ-4.1 Создает финансовые продукты и услуги с применением инновационных финансовых технологий			
2	2		Основы программирования на Python
4	3		Нейронные сети в финансовых системах
4	4		Большие данные в финансовой сфере
2	2		Научно-исследовательская работа



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
3	4		Практика по профилю профессиональной деятельности
4	5		Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
4	5		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
4	5		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	4		Финансовые рынки

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ПКУВ-2: Способен определять предпосылки и тенденции применения финансовых технологий в области финансовых продуктов и услуг					
ПКУВ-2.1 Проводит исследования тенденций развития инновационных финансовых технологий					
Знать: теоретические основы внедрения инноваций в финансовой сфере; методы, техники, процессы и инструменты сбора и обработки информации в области инновационных финансовых технологий	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Вопросы к экзамену, тест, контрольная работа, задания
Уметь: проводить исследование области предоставления финансовых продуктов и услуг; оформлять результаты изучения применения инновационных финансовых технологий	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками исследования тенденций в области предоставления финансовых продуктов и услуг; выявления лучших в мире практик работы в области инновационных финансовых технологий	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ПКУВ-2: Способен определять предпосылки и тенденции применения финансовых технологий в области финансовых продуктов и услуг					
ПКУВ-2.2 Проводит исследования применения инновационных финансовых технологий на финансовом рынке					
Знать: теоретические основы внедрения инноваций в финансовой сфере; методы, техники, процессы и инструменты сбора и обработки информации в области инновационных финансовых технологий	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Вопросы к экзамену, тест, контрольная работа, практические задания, доклад
Уметь: Определять зависимости между элементами информации в области инновационных финансовых технологий; исследовать внешние факторы и условия, влияющие на деятельность организации при применении инновационных финансовых технологий	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками исследования вопросов применения робототехники, устройств самообслуживания и дистанционного банковского обслуживания (банкоматов, терминалов, платежных киосков, интернет-банка, мобильного банка); выявления и проблем или возможностей применения инновационных финансовых технологий	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-4: Способен управлять жизненным циклом продукта в области инновационных финансовых технологий					
ПКУВ-4.1 Создает финансовые продукты и услуги с применением инновационных финансовых технологий					
Знать: основы цифровых технологий, принципы использования	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Вопросы к экзамену, тест, контрольная работа, практические



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
инновационных технологий в бизнес-процессах финансовых организаций					задания, доклад
Уметь: пользоваться инструментами и методологией описания и отображения бизнес-процессов в виде диаграмм в предметной бизнес-области, где применяется инновационная финансовая технология; вырабатывать общие решения при реализации проекта в области инновационной финансовой технологии	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками проработки процессов разрабатываемых сервисов продукта в области инновационной финансовой технологии	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Понятие Большие данные. Основные характеристики (3V, 4V и др.). Роль цифровой информации в 21 веке.
2. Виды массивов данных. Отличия систем хранения больших данных от традиционных баз данных.
3. Базовые принципы обработки больших данных. Источники данных в финансовой сфере.
4. Технологии обработки больших данных: NoSQL, MapReduce, Hadoop , R.
5. Технологии Business Intelligence и реляционные системы управления базами данных.
6. Методы анализа больших данных, используемые в финансах.



7. Прогнозирование и предвидение: общее и особенное.
8. Виды прогнозов.
9. Опишите методики анализа больших данных.
10. Процесс аналитики анализа больших данных.
11. Основные алгоритмы Data Mining и их применимость к финансовым данным.
12. Дайте характеристику Big Data на мировом рынке.
13. Охарактеризуйте Big Data в России.
14. Вопросы безопасности больших данных.
15. Технологии и платформы для хранения и обработки больших данных (Hadoop, Spark и др.). В чем состоит когнитивный анализ данных.
16. Какие модели данных вы знаете?
17. Основные описательные статистики.
18. Определите различия между параметрическими, непараметрическими и номинальными методами.
19. Опишите основную идею корреляционного анализа.
20. Регрессионный анализ.
21. Основная идея дисперсионного анализа. 20. Сущность кластерного анализа.
22. Big data в банках.
23. Big data в бизнесе.
24. Big data в маркетинге.
25. Примеры использования больших данных в финансовом секторе (например, борьба с мошенничеством, кредитный скоринг).
26. Прогнозная аналитика. Роль больших данных в управлении рисками и финансовом прогнозировании.
27. Этические и правовые вопросы при работе с финансовыми большими данными.

Примеры тестов

Тест №1

1. База данных - это:

а. специальным образом организованная и хранящаяся на внешнем носителе совокупность взаимосвязанных данных о некотором объекте; б. произвольный набор информации;



- с. совокупность программ для хранения и обработки больших массивов информации;
- д. интерфейс, поддерживающий наполнение и манипулирование данными;
- е. компьютерная программа, позволяющая в некоторой предметной области делать выводы, сопоставимые с выводами человека-эксперта.

2. В записи файла реляционной базы данных (БД) может содержаться:

- а. исключительно однородная информация (данные только одного типа);
- б. только текстовая информация;
- с. неоднородная информация (данные разных типов);
- д. только логические величин;
- е. исключительно числовая информация;

3. Предположим, что некоторая база данных содержит поля ФАМИЛИЯ, ГОД РОЖДЕНИЯ, ДОХОД. При поиске по условию ГОД РОЖДЕНИЯ > 1958 AND ДОХОД < 3500 будут найдены фамилии лиц:

- а. имеющих доход не менее 3500, и старше тех, кто родился в 1958 году.
- б. имеющих доход менее 3500, и тех, кто родился в 1958 году и позже;
- с. имеющих доход менее 3500, и родившихся в 1958 году и позже;
- д. имеющих доход менее 3500, и родившихся в 1959 году и позже;
- е. имеющих доход менее 3500, и тех, кто родился в 1958 году;

4. Какой из вариантов не является функцией СУБД?

- а. реализация языков определения и манипулирования данными
- б. обеспечение пользователя языковыми средствами манипулирования данными с. поддержка моделей пользователя
- д. защита и целостность данных



е. координация проектирования, реализации и ведения БД

5. Система управления базами данных представляет собой программный продукт, входящий в состав: а. прикладного программного обеспечения.

б. операционной системы;

с. уникального программного обеспечения;

д. системного программного обеспечения;

е. систем программирования;

6. Какая наименьшая единица хранения данных в БД?

а. хранимое поле

б. хранимый файл

с. ничего из вышеперечисленного

д. хранимая запись

е. хранимый байт

7. Что обязательно должно входить в СУБД?

а. процессор языка запросов

б. командный интерфейс

с. визуальная оболочка

д. система помощи

8. Перечислите преимущества централизованного подхода к хранению и управлению данными. а. возможность общего доступа к данным

б. поддержка целостности данных



- c. соглашение избыточности
- d. сокращение противоречивости

9. Предположим, что некоторая база данных описывается следующим перечнем записей: 1 Иванов, 1956, 2400,

2 Сидоров, 1957, 5300, 3 Петров, 1956, 3600, 4 Козлов, 1952, 1200.

Какие из записей этой БД поменяются местами при сортировке по возрастанию, произведенной по первому полю:

- a. 3 и 4;
- b. 2 и 3;
- c. 2 и 4;
- d. 1 и 4;
- e. 1 и 3.

10. Структура файла реляционной базы данным (БД) меняется:

- a. при изменении любой записи;
- b. при уничтожении всех записей;
- c. при удалении любого поля.
- d. при добавлении одной или нескольких записей;
- e. при удалении диапазона записей;

11. Как называется набор хранимых записей одного типа?

- a. хранимый файл
- b. представление базы данных
- c. ничего из вышеперечисленного



d. логическая таблица базы данных

e. физическая таблица базы данных

12. Причинами низкой эффективности проектируемых БД могут быть:

a. количество подготовленных документов

b. большая длительность процесса структурирования

c. скорость работы программных средств

d. скорость заполнения таблиц

e. недостаточно глубокий анализ требований

13. Система управления базами данных (СУБД) - это?

a. это совокупность баз данных

b. это совокупность нескольких программ предназначенных для совместного использования

БД многими пользователями

c. состоит из совокупности файлов расположенных на одной машине

d. это совокупность языковых и программных средств, предназначенных для создания, ведения и совместного использования БД многими пользователями.

e. это совокупность программных средств, для создания файлов в БД.

14. База данных — это средство для ...

a. хранения, поиска и упорядочения данных

b. поиска данных

c. хранения данных

d. сортировки данных



е. обработки информации

15. Основные требования, предъявляемые к базе данных?

- а. адаптивность и расширяемость
- б. восстановление данных после сбоев
- с. распределенная обработка данных
- д. контроль за целостностью данных
- е. все ответы

16. Что входит в функции СУБД?

- а. создание структуры базы данных
- б. загрузка данных в базу данных
- с. предоставление возможности манипулирования данными
- д. проверка корректности прикладных программ, работающих с базой данных
- е. обеспечение логической и физической независимости данных
- ф. защита логической и физической целостности базы данных
- г. управление полномочиями пользователей на доступ к базе данных

17. Основные средства СУБД для работы пользователя с базой данных: а. язык запросов

- б. графический интерфейс
- с. алгоритмический язык Паскаль
- д. разрабатываемые пользователем программы

18. Что дает логическая и физическая независимость данных?



- a. изменение прикладных программ не приводит к изменению физического представления базы данных
- b. изменение программ СУБД не приводит к изменению физического представления данных
- c. изменение физического представления данных не приводят к изменению прикладных программ

19. При каких условиях система меняет данные в базе данных?

- a. по завершению транзакции
- b. по оператору commit
- c. по указанию администратора
- d. по оператору модификации данных

20. Какие средства используются для синхронизации?

- a. блокировки
- b. транзакции
- c. пароли
- d. описание полномочий.

Тест №2

1 Принятый способ представления данных: показатели должны быть:

- 1) по строкам;
- 2) по столбцам;
- 3) по ячейкам;
- 4) по диагонали.



2 Интервальные данные - это (подчеркните правильные ответы):

- 1) данные с интервалом;
- 2) данные об интервалах;
- 3) количество измерений в каждом интервале;
- 4) количество интервалов в каждом измерении.

3 Среди ниже приведённых нечисловые данные следующие:

- 1) баллы;
- 2) дихотомические;
- 3) ранги;
- 4) рейтинги.

4 Простейшие статистические характеристики - это:

- 1) среднее;
- 2) математическое ожидание;
- 3) с.к.о.;
- 4) дисперсия.

5 Приведение к нормальной форме - это:

- 1) деление на с.к.о.;
- 2) округление;
- 3) деление на среднее;
- 4) деление на константу интегрирования.



6 Какие функции Excel имеют отношение к оцифровке:

- 1) РАНГ;
- 3) СЧЁТЕСЛИ; 2) КОРРЕЛ;
- 4) СУММЕСЛИ.

7 Многомерность в статистике - это:

- 1) переменных больше одной;
- 3) измерений больше 10;
- 2) переменных больше двух;
- 4) измерений больше 5

8 Следующие программы являются специализированными статистическими пакетами:

- 1) EXCEL;
- 3) GRAPHER;
- 2) SPSS;
- 4) STATISTICA.

9 Проверка статистической гипотезы включает в себя:

- 1) ранжирование;
- 2) принятие уровня значимости;
- 3) вычисление эмпирического значения;
- 4) вычисление критического значения.

Тест№3



1 Кластерный анализ предназначен для:

- 1) группировки объектов;
- 3) ранжирования объектов;
- 2) группировки показателей;
- 4) ранжирования показателей.

2 Опции кластерного анализа:

- 1) расстояние между группами;
- 3) расстояние между объектами;
- 2) расстояние между показателями;
- 4) расстояние между телами.

3 Кластерный анализ реализован в программах:

- 1) EXCEL;
- 3) SPSS;
- 2) AGRAPHER;
- 4) STATISTICA.

4 Снижение размерности это:

- 1) уменьшение числа измерений;
- 3) уменьшение числа показателей;
- 2) уменьшение числа объектов;
- 4) уменьшение числа знаков.



5 Компонентный анализ реализован в программах:

- 1) EXCEL;
- 2) SPSS;
- 3) AGRAPHER;
- 4) STATISTICA.

6 Методы, относящиеся к снижению размерности:

- 1) факторный анализ;
- 2) регрессия;
- 3) компонентный анализ; 4) корреляция.

7 Компонентный анализ позволяет:

- 1) сортировать;
- 3) ранжировать;
- 4) 2) группировать;
- 5) упорядочивать.

8 Дихотомическая шкала это:

- 1) состоящая из —да|| и —нет||;
- 3) состоящая из двух чисел;
- 2) состоящая из —истина|| и —ложь||;
- 4) состоящая из двух рангов.

9 К нечисловым шкалам относятся:



1) номинальная;

3) абсолютная; 2) интервалов; 4) ранговая.

10 Существует шкал для описания данных:

1) 4;

2) 6;

3) 5;

4) 7.

Тест №4

1 Количество наблюдений - это:

1) размерность;

3) ширина; 2) объём выборки;

4) поверхность выборки.

2 Элементы таблицы сопряжённости называются:

1) координаты;

3) скорости; 2) длины;

4) частоты.

3 Методы анализа таблиц сопряжённости:

1) Критерий Розенбаума;

3) хи-квадрат;

2) Критерий Колмогорова-Смирнова; 4) критерий Фишера.



4 В ходе анализа таблицы сопряжённости выполняется:

- 1) проверка на соответствие;
- 2) проверка на непротиворечивость; 3) проверка на монотонность; 4) проверка на значимость.

5 Максимальная размерность таблицы сопряжённости может быть:

- 1) 3;
- 2) 5;
- 3) 10;
- 4) какая угодно.

6 Вычисляемое значение критерия хи-квадрат называется:

- 1) Численное значение;
- 2) реальное значение;
- 3) экспериментальное значение; 4) эмпирическое значение.

7 Вычисляемое значение хи-квадрат сравнивается с:

- 1) критическим значением;
- 3) предельным значением; 2) эталонным значением; 4) граничным значением.

8 То, с чем сравнивается вычисляемое значение хи-квадрат, вычисляется в EXCEL функцией:

- 1) ХИ2РАСП;
- 2) ХИ2ТЕСТ;
- 3) ХИ2ОБР;



4) χ^2 .

9 К коэффициентам связи относятся:

- 1) коэффициент контингенции;
- 3) коэффициент ассоциации;
- 2) Коэффициент Чупрова-Крамера;
- 4) коэффициент коллигации.

10 К разновидности критерия хи-квадрат относятся:

- 1) критерий Вилкоксона;
- 2) информационный критерий;
- 3) критерий Джонкира;
- 4) критерий максимального правдоподобия.

11 Выявление вкладов, вносимых каждой клеткой таблицы, называется:

- 1) разбиение хи-квадрат;
- 2) локализация хи-квадрат;
- 3) 3) анализ хи-квадрат;
- 4) сортировка хи-квадрат.

12 Лог-линейный анализ - это:

- 1) анализ синтеза таблиц;
- 2) анализ достоверности таблиц;
- 3) статистический анализ связи таблиц;



4) анализ разброса таблиц.

Примерный перечень вопросов для контрольной работы "Использование инструментов Data Mining Client для Excel 2007 в подготовке данных"

1. Назовите основную цель анализа данных.
2. Приведите наиболее распространенные определения информации.
3. Приведите формализованное описание факта.
4. Что называется фактографическими данными?
5. Перечислите основные составляющие экспертной системы?
6. Назовите основные задачи, решаемые средствами ИАД?
7. Перечислите принципы анализа данных, предложенные Дж. Тьюки?
8. Назовите три уровня анализа информации. Чем они отличаются?
9. Чем отличается классификация от кластеризации?
10. Назовите различие между данными и знаниями.

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Практическая работа 1: Введение в аналитику больших данных и основные концепции

Цель практической работы "Введение в аналитику больших данных и основные концепции":

- Ознакомление с базовыми понятиями и терминологией в области больших данных.
- Практическое знакомство с языком программирования Python.
- Освоение основ работы с библиотекой Pandas для анализа данных.
- Освоение базовых методов визуализации данных средствами Python.
- Практические навыки парсинга внешних данных.

Задания:



Задание 1. Ознакомление с терминологией больших данных 1.1. Изучите базовые понятия в области больших данных.

1.2. Проанализируйте термины, такие как Big Data, Data Lake, Data Warehouse, Hadoop.

1.3. Составьте краткий глоссарий с определениями.

Задание 2. Введение в Python

2.1. Установите Python с официального сайта.

2.2. Откройте интерактивную среду (например, Jupyter Notebook) и выполните базовые арифметические операции.

2.3. Создайте и отредактируйте несколько строковых переменных.

Задание 3. Введение в Pandas

3.1. Установите библиотеку Pandas.

3.2. Откройте интерактивную среду и импортируйте библиотеку Pandas.

3.3. Создайте простой DataFrame.

3.4. Примените операции фильтрации и сортировки данных.

Задание 4. Визуализация данных

4.1. Установите библиотеку Matplotlib или Seaborn.

4.2. Загрузите простой набор данных для визуализации (например, CSV-файл).

4.3. Постройте базовые графики для данных (например, гистограмму, линейный график).

Задание 5. Парсинг внешних данных



5.1. Установите библиотеку BeautifulSoup.

5.2. Выберите внешний источник данных для парсинга (например, веб-страницу).

5.3. Выполните базовый парсинг данных и сохраните результаты в формате вашего выбора (например, CSV).

Контрольные вопросы:

- Что такое большие данные и какие основные характеристики их определяют?
- Какие основные операции можно выполнять с помощью языка Python?
- Что такое Pandas и для чего эта библиотека используется?
- Какие библиотеки Python чаще всего используются для визуализации данных?
- Что такое парсинг данных и какие библиотеки Python можно для этого использовать?

Практическая работа 2: Работа с базами данных. Язык SQL

Цель практической работы "Работа с базами данных. Язык SQL":

- Ознакомление с основными понятиями теории баз данных и языка SQL.
- Применение SQL для запросов и манипуляций с данными.
- Практическое знакомство с системой управления базами данных Postgres.
- Освоение методов моделирования данных.
- Ознакомление с процессом подключения Python к базам данных.

Задания:



Задание 1. Введение в теорию БД. Основы языка SQL 1.1. Изучите теоретические основы баз данных.

1.2. Ознакомьтесь с базовыми командами SQL (SELECT, FROM, WHERE).

1.3. Сделайте первый запрос в предоставленной тестовой базе данных.

Задание 2. Погружение в SQL

2.1. Продолжите работу с тестовой базой данных.

2.2. Напишите сложные SQL-запросы, включая JOIN, GROUP BY и другие.

2.3. Попробуйте оптимизировать запросы для ускорения их выполнения.

Задание 3. Знакомство с СУБД Postgres

3.1. Установите Postgres на ваш компьютер.

3.2. Создайте новую базу данных и несколько таблиц в ней.

3.3. Заполните таблицы тестовыми данными.

Задание 4. Моделирование данных

4.1. Определите ключевые и внешние ключи для созданных таблиц.

4.2. Нарисуйте диаграмму, иллюстрирующую отношения между таблицами.

Задание 5. Python и подключение к базе данных

5.1. Установите необходимую библиотеку для подключения Python к Postgres (например, psycopg2).



5.2. Напишите код на Python, который подключается к вашей базе данных.

5.3. Сделайте запрос к базе данных через Python и сохраните результат в Pandas DataFrame.

Контрольные вопросы:

- Что такое база данных и какие основные операции с ней можно выполнить с использованием SQL?
- Какие особенности характерны для системы управления базами данных

Postgres?

- Что такое моделирование данных и какие основные этапы в нём можно выделить?
- Как подключиться к базе данных с использованием Python?
- Что такое SQL-инъекция и как её предотвратить?

Практическая работа 3: Теория вероятностей и математической статистики

Цель практической работы "Теория вероятностей и математической статистики":

- Познакомиться с базовыми понятиями теории вероятностей.
- Освоить основы математической статистики.
- Применить знания в A/B-тестировании.
- Разработать дизайн эксперимента для A/B-теста.
- Познакомиться с доверительными интервалами.
- Ознакомиться с особенностями и применением A/A тестирования.

Задания:



Задание 1. Введение в теорию вероятностей. Базовые понятия

1.1. Изучите основные понятия теории вероятностей (событие, вероятность, пространство исходов).

1.2. Произведите простые вероятностные расчеты на практических примерах.

Задание 2. Введение в математическую статистику

2.1. Ознакомьтесь с понятиями выборки, среднего, дисперсии и другими.

2.2. Проанализируйте предоставленный датасет с использованием статистических методов.

Задание 3. A/B-тестирование

3.1. Познакомьтесь с методологией A/B-тестирования.

3.2. Проведите простой A/B-тест на предоставленных данных.

Задание 4. Дизайн эксперимента в A/B-тестировании

4.1. Разработайте план A/B-теста, указав цели, метрики и критерии остановки теста.

4.2. Примените план на практике, проведя эксперимент.

Задание 5. Введение в доверительные интервалы

5.1. Ознакомьтесь с понятием доверительного интервала.

5.2. Рассчитайте доверительные интервалы для ключевых метрик в вашем A/B-тесте.

Задание 6. A/A тестирование



6.1. Изучите, в чём заключается A/A тестирование и какие его особенности.

6.2. Проведите A/A тест для проверки корректности инструментов анализа данных.

Контрольные вопросы:

- Какие основные понятия существуют в теории вероятностей?
- Что такое A/B-тестирование и какие задачи с его помощью можно решить?
- Как составить план для проведения A/B-теста?
- Что такое доверительный интервал и как его интерпретировать?
- В чём заключается особенность A/A тестирования и для чего оно применяется?

Практическая работа 4: Визуализация. Построение дашбордов

Цель практической работы "Визуализация. Построение дашбордов":

- Освоить основы создания дашбордов с использованием Superset.

Изучить особенности работы с Grafana для создания дашбордов.

Задания:

Задание 1. Построение дашбордов с помощью Superset

1.1. Установите и настройте Apache Superset на вашем компьютере или сервере.

1.2. Ознакомьтесь с основными функциями и возможностями Superset.

1.3. Подключите предоставленный датасет к Superset.

1.4. Создайте простой дашборд с использованием различных видов графиков и индикаторов.



1.5. Сохраните и экспортируйте ваш дашборд.

Задание 2. Grafana

2.1. Установите и настройте Grafana на вашем компьютере или сервере.

2.2. Ознакомьтесь с интерфейсом и основными функциональными возможностями Grafana.

2.3. Подключите источник данных (например, SQL базу данных).

2.4. Создайте дашборд с использованием предоставленных метрик и графиков.

2.5. Настройте алерты и уведомления на вашем дашборде.

Контрольные вопросы:

- Какие основные функции предоставляет Superset для создания дашбордов?
- Какие типы графиков и индикаторов можно использовать в Superset? • Чем отличаются Superset и Grafana в контексте создания дашбордов?
- Как подключить источник данных в Grafana?
- Как настроить алерты и уведомления в Grafana?

Практическая работа 5: Введение в продуктовую аналитику

Цель практической работы "Введение в продуктовую аналитику":

- Ознакомление с основными понятиями и методами в продуктовой аналитике.
- Изучение ключевых метрик для оценки роста и успешности продукта.



Задания:

Задание 1. Введение в продуктовую аналитику

1.1. Ознакомьтесь с базовыми понятиями продуктовой аналитики, такими как DAU (Daily Active Users), MAU (Monthly Active Users), Retention Rate и другие.

1.2. Проанализируйте предоставленный датасет с информацией о взаимодействии пользователей с продуктом.

1.3. Сформулируйте 2-3 ключевые гипотезы, которые вы бы хотели проверить на основе анализа датасета.

Задание 2. Ключевые метрики роста продукта

2.1. Изучите различные метрики, которые являются важными для оценки роста продукта.

2.2. Рассчитайте эти метрики на основе предоставленного датасета.

2.3. Визуализируйте эти метрики с помощью любого инструмента визуализации данных.

2.4. Сделайте выводы о состоянии продукта на основе рассчитанных метрик.

Контрольные вопросы:

- Какие основные метрики используются в продуктовой аналитике?
- Что такое Retention Rate и как он рассчитывается?
 - Какие гипотезы обычно проверяются в рамках продуктовой аналитики?
 - Какие инструменты можно использовать для визуализации ключевых метрик?
 - Как на основе метрик можно сделать выводы о состоянии продукта?

Практическая работа 6: Машинное обучение



Цель практической работы "Машинное обучение":

- Освоить базовые понятия и методологии в области машинного обучения.
- Практически применить алгоритмы машинного обучения на реальных данных.

Задания:

Задание 1. Введение в машинное обучение

1.1. Изучите теоретические основы машинного обучения, включая понятия, как обучающая и тестовая выборка, переобучение, алгоритмы классификации и регрессии.

1.2. Установите необходимые библиотеки и инструменты для работы с машинным обучением (например, scikit-learn).

1.3. Пройдите через базовый tutorial по машинному обучению, используя выбранный вами язык программирования и библиотеку.

Задание 2. Погружение в машинное обучение

2.1. Выберите реальный датасет, с которым вы хотели бы работать (например, для задачи классификации или регрессии).

2.2. Проведите предварительный анализ данных, включая визуализацию и статистический анализ.

2.3. Примените подходящий алгоритм машинного обучения для решения вашей задачи.

2.4. Оцените качество модели, используя подходящие метрики (например, точность для задачи классификации или MSE для задачи регрессии).

2.5. Используйте методы для улучшения качества модели, если это необходимо (например, настройка гиперпараметров, использование других алгоритмов и т.д.).

Контрольные вопросы:

- Что такое обучающая и тестовая выборка?



- Какие основные типы задач решают в машинном обучении?
- Что такое переобучение и как его избежать?
- Какие метрики используются для оценки качества моделей в задачах классификации и регрессии?
- Что такое гиперпараметры и как их настроить?

Практическая работа 7: Финансовая математика в аналитике данных **Цель практической работы** "Финансовая математика в аналитике данных":

- Понять основные концепции финансовой математики и их применение в аналитике данных.
 - Уметь применять финансовые показатели для анализа и интерпретации данных.
- Овладеть основами моделирования временных рядов, риск-анализа и сценарного моделирования в финансовой аналитике.
- Получить практический опыт в использовании машинного обучения для финансовых задач.

Задания:

Задание 1. Введение в финансовую математику и её применение в аналитике данных

1.1. Изучите базовые понятия финансовой математики, такие как процентные ставки, дисконтирование и капитализация.

1.2. Пройдите через простой пример расчета финансовых показателей, например, ROI (Return on Investment) с использованием Python.

Задание 2. Основные финансовые показатели и их интерпретация через аналитику данных

2.1. Выберите несколько ключевых финансовых показателей (например, ROI, ROA, P/E ratio).

2.2. Проанализируйте их с использованием Python и визуализируйте результаты.



Задание 3. Временные ряды в финансовой аналитике: моделирование и прогнозирование

3.1. Получите финансовые временные ряды (например, акции или валютные курсы).

3.2. Примените модели ARIMA или LSTM для прогнозирования временных рядов.

Задание 4. Риск-анализ и портфельная теория

4.1. Проведите расчеты для оценки рисков инвестиционного портфеля.

4.2. Используйте методы, такие как VaR (Value at Risk) или портфельная оптимизация по Марковицу.

Задание 5. Применение машинного обучения в финансовой аналитике

5.1. Выберите финансовую задачу, подходящую для применения машинного обучения (например, кредитный скоринг).

5.2. Разработайте модель машинного обучения для этой задачи.

Задание 6. Сценарное моделирование и монте-карло симуляции

6.1. Разработайте сценарий для финансового планирования или риск-анализа.

6.2. Примените метод монте-карло для симуляции различных исходов.

Задание 7. Анализ и интерпретация финансовых отчетов 7.1. Скачайте финансовые отчеты компании.

7.2. Проанализируйте их с использованием Python, выделите ключевые моменты и сформулируйте выводы.



Контрольные вопросы:

- Что такое ROI и как его рассчитать?
- Какие основные модели используются для прогнозирования временных рядов?
- Что такое VaR и как он рассчитывается?
- Как машинное обучение может быть применено в финансовой аналитике?
- Что такое сценарное моделирование и метод монте-карло в финансовой аналитике?
- Как анализировать финансовые отчеты с использованием аналитических инструментов?

ТЕМАТИКА ТЕМ ДЛЯ ДОКЛАДОВ С ПРЕЗЕНТАЦИЯМИ

1. Концепции и методы анализа больших данных.
2. Интеграция Python с SQL для анализа данных.
3. Методы визуализации данных в Python.
4. Принципы работы с Pandas для анализа данных.
5. Алгоритмы машинного обучения в анализе данных.
6. A/B тестирование: методы и практики.
7. Продуктовая аналитика: основные KPI.
8. Работа с временными рядами в финансовой аналитике.
9. Риск-анализ и портфельная теория.
10. Финансовые показатели и их анализ в Python.
11. Использование Superset для создания дашбордов.
12. Основы работы с Grafana для мониторинга данных.
13. Применение математической статистики в анализе данных.



14. Введение в доверительные интервалы и их применение.
15. Сценарное моделирование и монте-карло симуляции в финансах.
16. Работа с СУБД Postgres для аналитических задач.
17. Применение аналитики данных в маркетинге.
18. Дизайн эксперимента в A/B-тестировании.
19. Анализ и интерпретация финансовых отчетов.
20. Основы работы с API для парсинга данных.
21. Байесовская статистика в анализе данных.
22. Автоматизация аналитических процессов.
23. Анализ пользовательского опыта (UX) через данные.
24. Этические вопросы в анализе данных.
25. Применение нейронных сетей в аналитике данных.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к выполнению тестового задания

Тест - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- закрытая форма - наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выбором задания. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выбором ответов. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и по-



казать, какой из представленных ответов он получил;

- открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»);

- установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Тесты сгруппированы по темам. Количество тестовых вопросов в разделе различно, что обусловлено объемом изучаемого материала и ее трудоемкостью.

Формулировки вопросов построены по следующим основным принципам:

Выбрать верные варианты ответа.

В пункте приведены конкретные вопросы и варианты ответов. Магистру предлагается выбрать номер правильного ответа из предлагаемых вариантов. При этом следует учесть важное требование: в ответах к заданию обязательно должен быть верный ответ и он должен быть только один.

Магистр должен выбрать верный ответ на поставленный вопрос и сверить его с правильным ответом, который дается в конце.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Требования к проведению экзамена

Экзамен может проводиться в устной или письменной форме по билетам, с предварительной подготовкой или без подготовки (по желанию студента). Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.



Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов.

Экзаменатор может проставить экзамен без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Критерии оценки на экзамене

«Отлично» - глубокое и прочное усвоение программного материала - на основании полученных знаний полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания, - свободно справляющиеся с поставленными задачами, знания материала, - правильно обоснованные принятые решения, - владение разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

«Хорошо» - знание программного материала - грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, - правильное применение теоретических знаний - владение необходимыми навыками при выполнении практических задач.

«Удовлетворительно» - усвоение основного материала - при ответе допускаются неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушение последовательности в изложении программного материала, затруднения в выполнении практических заданий.

«Неудовлетворительно» - эпизодическое знание программного материала, при выполнении задания студент допускает грубые ошибки, но логически мыслит и выстраивает подходящие версии.

Требования к контрольной работе

Контрольная работа – средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т.д.

При оценке контрольной работы преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;
- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной работы;
- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;
- обучающийся проанализировал материал;
- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;
- контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями;
- автор защитил контрольную работу и успешно ответил на все вопросы преподавателя.



Контрольная работа, выполненная небрежно, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке студентов.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

Требования к написанию доклада

Доклад – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Критерии оценивания доклада

Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» - основные требования к докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к докладу. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.



Отметка «неудовлетворительно» - тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.



8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
Параскевов, А. В. Большие данные : учебник / А. В. Параскевов, А. Э. Сергеев. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. — 148 с. — ISBN 978-5-9729-2120-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/143597.html (дата обращения: 23.09.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	https://www.iprbookshop.ru/143597.html
Методы, алгоритмы и архитектуры распределенной обработки больших данных : учебное пособие / И. В. Никифоров, О. А. Юсупова, Н. В. Воинов, А. Д. Ковалев. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2023. — 194 с. — ISBN 978-5-7422-8461-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/147723.html (дата обращения: 06.09.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	https://www.iprbookshop.ru/147723.html

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Цифровые технологии в профессиональной деятельности : учебно-методическое пособие / ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Фак. экономики и упр., Каф. конституц. стро-ва и гос. и муницип. упр. ; составитель Продинбох Н.Е. - Майкоп : Б/и, 2024. - 119 с. - Текст : электронный. - Режим доступа: свободный. - Библиогр.: с. 117-118 (12 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/utills/libdata.php?id=2100050251&DOK=0CB991&BASE=0007AA
Конкина, В. В. Введение в большие данные и анализ информации : учебное пособие / В. В. Конкина, А. Б. Борисенко, И. Л. Коробова. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2024. — 81 с. — ISBN 978-5-8265-2749-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/145326.html (дата обращения: 06.09.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	https://www.iprbookshop.ru/145326.html

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 – URL: <https://нэб.рф/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: <http://diss.rsl.ru/?lang=ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на



печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: <http://nlr.ru/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. "... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени." (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) <https://нэб.рф/> eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2000. - . - URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. <https://elibrary.ru/defaultx.asp> CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2014. - . - URL: <https://cyberleninka.ru/> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы открытого доступа : сайт. - Москва. - URL: <https://podpiska.rcsi.science/resources/> - Режим доступа: свободный. - Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы открытого доступа” собрана информация о наиболее востребованных открытых библиотеках и онлайн-сервисах.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы бессрочного доступа : сайт. - Москва. - URL: <https://podpiska.rcsi.science/resources/termless/> - Режим доступа: свободный. - Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы бессрочного доступа” представлена информация о ресурсах, доступных организациям в рамках централизованной (национальной) подписки бессрочно, в соответствии с лицензионными соглашениями.РНЦИ (Российский центр научной информации) - Книги, изданные при поддержке РФФИ : сайт. - Москва. - URL: <https://www.rfbr.ru/library/books> - Режим доступа: свободный. - Текст: электронный.Springer JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (год издания - 2023 г.),а именно тематическую коллекцию Life Sciences Package на платформе: <https://link.springer.com/> Nature JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, а именно журналы Nature journals, Academic journals,Scientific American (год издания - 2023 г.) тематической коллекции Life Sciences Package на платформе <https://www.nature.com/eBook> Collections (i.e. 2023 eBook collections)Полнотекстовая коллекция электронных книг (монографий) издательства Springer Nature по различным отраслям знаний на английском языке(год издания - 2023 г., в т.ч. выпущенных в 2022 г.), а именно тематические коллекции книг: Physical Sciences, Social Sciences, Life Sciences, Engineering Packages.На платформе: <http://link.springer.com/> <https://cyberleninka.ru/> Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. </index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya> Министерство экономического развития Российской Федерации : официальный сайт. - Москва. - Обновляется в течении суток. - URL: <https://www.economy.gov.ru/>. - Текст: электронный.МИНИСТЕРСТВО ФИНАНСОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ : официальный сайт. - Москва. - URL: <https://minfin.gov.ru/>. - Текст:



электронный. Министерство финансов Республики Адыгея : официальный сайт. – Майкоп. – URL: <https://minfin01-maykop.ru/Menu/Page/1>. – Текст: электронный. Центральный банк Российской Федерации : официальный сайт. – Майкоп. – URL: <http://www.cbr.ru/>. – Текст: электронный. <https://www.economy.gov.ru/> Министерство экономического развития и торговли Республики Адыгея // Республика Адыгея : официальный сайт исполнительных органов государственной власти. – Майкоп. – Обновляется ежедневно. – URL: <http://www.adygheya.ru/ministers/departments/ministerstvo-ekonomicheskogo-razvitiya-i-torgovli/>. – Текст: электронный. <http://www.adygheya.ru/ministers/departments/ministerstvo-ekonomicheskogo-razvitiya-i-torgovli/> ЭСМ. Экономика Социология Менеджмент : федеральный образовательный портал. – Москва. – URL: <http://ecsocman.hse.ru/>. – Текст: электронный. Цель проекта – создать крупный дискуссионный ресурс по социологии, экономике, менеджменту, способствовать научной коммуникации и формированию профессионального сообщества. На сайте представлены учебные пособия, методические материалы монографии, статьи по экономике, социологии, менеджменту, государственному управлению, философии. <http://ecsocman.hse.ru/> Финансы.RU : [сайт]. – Москва, 1999. – . – URL: <http://www.finansy.ru/> (Дата обращения). – Текст: электронный. На сайте вы найдете экономические новости и сможете проследить тенденции в экономике, прочесть актуальные публикации по экономике и финансам. Студентам, аспирантам и научным работникам могут пригодиться размещаемые на сайте методические пособия, лекции, конспекты, переводы, тексты книг дипломы и диссертации. <http://www.finansy.ru/> МФД-ИнфоЦентр : [сайт]. – Москва. – URL: <http://mfd.ru/> (Дата обращения). – Текст: электронный. Информационное агентство «МФД-ИнфоЦентр» специализируется на финансовой информации и создании современных высокотехнологичных программных продуктов для банков, инвестиционных компаний, корпоративных и индивидуальных инвесторов. <http://mfd.ru/> Экономика и жизнь : [сайт]. – Москва. – URL: <https://www.eg-online.ru/eg/about/> (Дата обращения). – Текст: электронный. Цель портала — удовлетворение всех потребностей в информации и консультациях в области экономики, финансов и права специалистов, работающих на предприятиях и организациях любых отраслей, а также государственных и муниципальных служащих. Портал профессионалам а также студентам и преподавателям экономических и финансовых факультетов вузов, которые смогут воспользоваться материалами портала для обучения и создания курсовых, дипломных и научных работ в области экономики, финансов и права. <https://www.eg-online.ru/>



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

Методические указания студентам представлены в виде:

- о методических рекомендаций при работе над конспектом лекций во время проведения лекции;
- о методических рекомендаций по самостоятельной работе над изучаемым материалом и при подготовке к практическим занятиям;
- о групповая консультация;
- о методических рекомендаций по изучению рекомендованной литературы; о методические рекомендации по подготовке рефератов.

Методические рекомендации при работе над конспектом лекций во время проведения лекции.

В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

В ходе подготовки к семинарам изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обращаться за методической помощью к преподавателю. Составить план-конспект своего выступления. Продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной жизнью. Своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и дипломных работ.

Методические рекомендации студентам по самостоятельной работе над изучаемым материалом и при подготовке к практическим занятиям

Важной составной частью учебного процесса в вузе являются практические и практические занятия.

Практические занятия проводятся главным образом по общественным наукам и другим дисциплинам, требующим научно-теоретического обобщения литературных источников, и помогают студентам глубже усвоить учебный материал, приобрести навыки творческой работы над документами и первоисточниками.

Планы практических занятий, их тематика, рекомендуемая литература, цель и задачи ее изучения сообщаются преподавателем на вводных занятиях или в методических указаниях по данной дисциплине. Прежде чем приступить к изучению темы, необходимо прокомментировать основные вопросы плана семинара. Такой подход преподавателя помогает студентам быстро находить нужный материал к каждому из вопросов, не задерживаясь на второстепенном.

Начиная подготовку к практическому занятию, необходимо, прежде всего, указать студентам страницы в конспекте лекций, разделы учебников и учебных пособий, чтобы они получили общее представление о месте и значении темы в изучаемом курсе. Затем следует рекомендовать им поработать с дополнительной литературой, сделать записи по рекомендованным источникам.

Подготовка к практическому занятию включает 2 этапа:

1й - организационный;

2й - закрепление и углубление теоретических знаний.

На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает:

- уяснение задания на самостоятельную работу;
- подбор рекомендованной литературы;
- составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.

Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале.

Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретается практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь.

При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

В начале занятия студенты под руководством преподавателя более глубоко осмысливают теоретические положения по теме занятия, раскрывают и объясняют основные положения публичного выступления. В процессе творческого обсуждения и дискуссии вырабатываются умения и навыки использовать приобретенные знания для различного рода ораторской деятельности.

Записи имеют первостепенное значение для самостоятельной работы студентов. Они помогают понять построение изучаемого материала, выделить основные положения, проследить их логику и тем самым проникнуть в творческую лабораторию автора.

Ведение записей способствует превращению чтения в активный процесс, мобилизует, наряду со зрительной, и моторную память. Следует помнить: у студента, систематически ведущего записи, создается свой индивидуальный фонд подсобных материалов для быстрого повторения прочитанного, для мобилизации накопленных знаний. Особенно важны и полезны записи тогда, когда в них находят отражение мысли, возникшие при самостоятельной работе.

Важно развивать у студентов умение сопоставлять источники, продумывать изучаемый материал.

Большое значение имеет совершенствование навыков конспектирования у студентов.

Преподаватель может рекомендовать студентам следующие основные формы записи: план (простой и развернутый), выписки, тезисы.

Результаты конспектирования могут быть представлены в различных формах.

План - это схема прочитанного материала, краткий (или подробный) перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность

материала.

Подробно составленный план вполне заменяет конспект.

Конспект - это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов:

- План-конспект - это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.
- Текстуальный конспект - это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.
- Свободный конспект - это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.
- Тематический конспект - составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу).

Ввиду трудоемкости подготовки к семинару преподавателю следует предложить студентам алгоритм действий, рекомендовать еще раз внимательно прочитать записи лекций и уже готовый конспект по теме семинара, тщательно продумать свое устное выступление.

На семинаре каждый его участник должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Преподаватель следит, чтобы выступление не сводилось к репродуктивному уровню (простому воспроизведению текста), не допускается и простое чтение конспекта. Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного. При этом студент может обращаться к записям конспекта и лекций, непосредственно к первоисточникам, использовать знание художественной литературы и искусства, факты и наблюдения современной жизни и т. д.

Вокруг такого выступления могут разгореться споры, дискуссии, к участию в которых должен стремиться каждый. Преподавателю необходимо внимательно и критически слушать, подмечать особенное в суждениях студентов, улавливать недостатки и ошибки, корректировать их знания, и, если нужно, выступить в роли рефери. При этом обратить внимание на то, что еще не было сказано, или

поддержать и развить интересную мысль, высказанную выступающим студентом.

В заключение преподаватель, как руководитель семинара, подводит итоги семинара. Он может (выборочно) проверить конспекты студентов и, если потребуется, внести в них исправления и дополнения.

Групповая консультация

Разъяснение является основным содержанием данной формы занятий, наиболее сложных вопросов изучаемого программного материала. Цель - максимальное приближение обучения к практическим интересам с учетом

имеющейся информации и является результативным материалом закрепления знаний.

Групповая консультация проводится в следующих случаях:

- когда необходимо подробно рассмотреть практические вопросы, которые были недостаточно освещены или совсем не освещены в процессе лекции;
- с целью оказания помощи в самостоятельной работе (написание рефератов, выполнение курсовых работ, сдача экзаменов, подготовка конференций);
- если студенты самостоятельно изучают нормативный, справочный материал, инструкции, положения;

Методические рекомендации студентам по изучению рекомендованной литературы

Эти методические рекомендации раскрывают рекомендуемый режим и характер различных видов учебной работы (в том числе самостоятельной работы над рекомендованной литературой) с учетом специфики выбранной студентом очной формы.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса.

Студентам рекомендуется получить в Библиотечно-информационном центре института учебную литературу по дисциплине, необходимую для эффективной работы на всех видах аудиторных занятий, а также для самостоятельной работы по изучению дисциплины.

Успешное освоение курса предполагает активное, творческое участие студента путем планомерной, повседневной работы.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Название
Adobe Reader DC Свободная лицензия
Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

Название
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'ЗНАНИУМ'. – Москва, 2011 – URL: http://znanium.com/catalog . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. – Саратов, 2010 - . – URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования.ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020 – . – URL: https://urait.ru/ – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Образовательная платформа Юрайт — образовательный ресурс, электронная библиотека и интернет-магазин, где читают и покупают электронные и печатные учебники авторов — преподавателей ведущих университетов для всех уровней профессионального образования, а также пользуются видео- и аудиоматериалами, тестированием и сервисами для преподавателей, доступными 24 часа 7 дней в неделю.-----КонсультантПлюс : справочно правовая система: [сайт]. – Москва, 1997. – URL: http://www.consultant.ru . – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.ЗАО 'КонсультантПлюс' (ИНН 7702044361) осуществляет деятельность в области информационных технологий, является разработчиком справочной правовой системы КонсультантПлюс.Масштабные некоммерческие проекты КонсультантПлюс разработаны в помощь бухгалтерам и финансовым специалистам, юристам, студентам юридических и экономических специальностей. (https://www.consultant.ru/about/ © КонсультантПлюс, 1992-2024)ИПО 'ГАРАНТ': информационно-правовое обеспечение. – Москва, – URL: https://www.garant.ru/ . – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.Компания 'Гарант' - одна из ведущих информационных компаний России. Она является разработчиком компьютерной справочной правовой системы ГАРАНТ и комплекса информационно-правового обеспечения (ИПО).В настоящее время при помощи ИПО ГАРАНТ свои задачи решают сотни тысяч специалистов по всей стране. Доступ к открытым информационным правовым ресурсам, поддерживаемым компанией, имеют миллионы граждан. Компанией реализованы инновационные решения с применением новейших компьютерных технологий, интернета, мобильных устройств, интерактивного формата представления данных, спутниковых технологий. Это позволяет всем, кому необходима правовая информация, быстро и точно находить ее, будучи при этом в любой точке страны. http://www.iprbookshop.ru/586.html

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

Название
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . – URL: https://elibrary.ru/defaultx.asp - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . – URL: https://cyberleninka.ru/ - Режим



Название
доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы открытого доступа : сайт. – Москва. – URL: https://podpiska.rcsi.science/resources/ - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы открытого доступа” собрана информация о наиболее востребованных открытых библиотеках и онлайн-сервисах.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы бессрочного доступа : сайт. – Москва. – URL: https://podpiska.rcsi.science/resources/termless/ - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы бессрочного доступа” представлена информация о ресурсах, доступных организациям в рамках централизованной (национальной) подписки бессрочно, в соответствии с лицензионными соглашениями.РНЦИ (Российский центр научной информации) - Книги, изданные при поддержке РФФИ : сайт. – Москва. – URL: https://www.rfbr.ru/library/books - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Springer JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (год издания - 2023 г.),а именно тематическую коллекцию Life Sciences Package на платформе: https://link.springer.com/ Nature JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, а именно журналы Nature journals, Academic journals,Scientific American (год издания - 2023 г.) тематической коллекции Life Sciences Package на платформе https://www.nature.com/eBook Collections (i.e. 2023 eBook collections)Полнотекстовая коллекция электронных книг (монографий) издательства Springer Nature по различным отраслям знаний на английском языке(год издания - 2023 г., в т.ч. выпущенных в 2022 г.), а именно тематические коллекции книг: Physical Sciences, Social Sciences, Life Sciences, Engineering Packages.На платформе: http://link.springer.com/ https://cyberleninka.ru/
МФД-ИнфоЦентр : [сайт]. – Москва. – URL: http://mfd.ru/ (Дата обращения). - Текст: электронный.Информационное агентство «МФД-ИнфоЦентр» специализируется на финансовой информации и создании современных высокотехнологичных программных продуктов для банков, инвестиционных компаний, корпоративных и индивидуальных инвесторов. http://mfd.ru/
Финансы.RU https://www.finansy.ru/st/
Экономика и жизнь : [сайт]. – Москва. – URL: https://www.eg-online.ru/ – Текст: электронный.Цель портала — удовлетворение всех потребностей в информации и консультациях в области экономики, финансов и права специалистов, работающих на предприятиях и организациях любых отраслей, а также государственных и муниципальных служащих. Портал профессионалам а также студентам и преподавателям экономических и финансовых факультетов вузов, которые смогут воспользоваться материалами портала для обучения и создания курсовых, дипломных и научных работ в области экономики, финансов и права. https://www.eg-online.ru/



11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Помещения для самостоятельной работы (1-Читальный зал ФГБОУ ВО «МГТУ»):385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191 , Здание учебного корпуса	Мебель на 150 посадочных мест, компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 30 посадочных мест, специализированная мебель (стулья, столы, шкафы, шкафы выставочные), мультимедийное оборудование, оргтехника (принтеры, сканеры, ксерокс)	Adobe Reader DC Свободная лицензияОперационная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (1-318):385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191 , Здание учебного корпуса	Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории	Adobe Reader DC Свободная лицензияОперационная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов (5-5-11):385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Жуковского/ ул.Пролетарская, дом № 30/дом № 234 (385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Жуковского, дом №30/ ул.Пролетарская, дом №234, стр. 1) , Учебный корпус № 5	Учебная мебель на 32 посадочных места, доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран)	Adobe Reader DC Свободная лицензияОперационная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Кабинет для дипломного и курсового проектирования (5-5-23):385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Жуковского/ ул.Пролетарская, дом № 30/дом № 234 (385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Жуковского, дом №30/ ул.Пролетарская, дом №234, стр. 1) , Учебный корпус № 5	12 рабочих мест инженера-конструктора, мультимедиапроектор, переносной экран, акустические колонки	Adobe Reader DC Свободная лицензияОперационная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765

