

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

ИНСТИТУТ ФИНАНСОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
КАФЕДРА БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА И АУДИТА

ОДОБРЕНО УМС ИФТЭБ

Протокол № 545-2/1

от 28.08.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**СОВРЕМЕННЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ФИНАНСАХ И ЭКОНОМИЧЕСКОМ
АНАЛИЗЕ**

Направление подготовки
(специальность)

[1] 38.04.01 Экономика

Семестр	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	В форме практической подготовки/ В	СРС, час.	КСР, час.	Форма(ы) контроля, экз./зач./КР/КП
3	2	72	0	0	60		12	0	3
Итого	2	72	0	0	60	0	12	0	

АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «Современные компьютерные технологии в финансах и экономическом анализе» составлена в соответствии с учебным планом специальности, ОС НИЯУ МИФИ и реализуется кафедрой бухгалтерского учета и аудита.

Целью изучения дисциплины является систематизация практических навыков студентов в области информационных технологий, а также обучение студентов средствам обработки, анализа и визуализации статистических данных.

Задачами данной дисциплины является изучение и практическое применение механизмов обработки данных средствами MS Power BI, а также изучение работы с запросами с использованием SQL Management.

Выполнение данных задач имеет важное значение в подготовке экономистов в условиях перехода на цифровую экономику.

Дисциплина «Современные компьютерные технологии в финансах и экономическом анализе» преподается на основе программных продуктов MS Power BI и SQL Server Management Studio.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «Современные компьютерные технологии в финансах и экономическом анализе» являются:

- ☐ подготовка квалифицированных специалистов, владеющих необходимыми для профессиональной деятельности знаниями в области информационных технологий;
- ☐ умение самостоятельно решать задачи по обработке, анализу и визуализации данных с использованием современных информационных технологий, по модификации, корректировке программно-технических средств на своем рабочем месте.
- ☐ умение взаимодействовать с разработчиками информационных систем в общих задачах развития информационных систем;
- ☐ формирование у магистрантов способности самостоятельно проводить анализ данных, а именно:
 - ☐ получать данные, необходимые для дальнейшего анализа;
 - ☐ оценивать данные с точки зрения качества и пригодности для дальнейшего анализа.

В результате изучения дисциплины ставятся задачи получения магистрантами знаний по теоретическому и практическому применению механизмов обработки данных средствами MS Power BI, а также по работе с запросами с использованием SQL Management.:

- ☐ обработка, анализ и визуализация данных средствами MS Power BI;
- ☐ работа с запросами с использованием SQL Server Management Studio.

По окончании курса студенты должны уметь:

- ☐ визуализировать результаты обработки и анализа данных;
- ☐ интерпретировать полученные результаты.

Основной задачей изучения курса «Современные компьютерные технологии в финансах и экономическом анализе» является реализация требований, установленных в Государственном образовательном стандарте высшего образования и ОС НИЯУ МИФИ.

В процессе изучения дисциплины ставятся задачи получения студентами знаний по средствам обработки, анализа и визуализации экономической информации.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Преподавание дисциплины «Современные компьютерные технологии в финансах и экономическом анализе» необходимо для получения теоретических и практических навыков обработки и анализа данных. Закладываются фундаментальные знания в области использования различных компьютерных систем. Рассматриваются возможности использования для ввода, обработки и анализа данных. Изучаются современные информационные технологии анализа данных в компьютерной среде.

Данная дисциплина является дисциплиной по выбору общепрофессионального модуля подготовки. Призвана реализовать требования по подготовке студентов в области расчетно-экономической, аналитической, научно-исследовательской, организационно-управленческой деятельности для хозяйствующих субъектов различных организационно-правовых форм, установленные образовательным стандартом НИЯУ МИФИ.

Знания, полученные студентами в процессе усвоения дисциплины «Современные компьютерные технологии в финансах и экономическом анализе», необходимы для научно-исследовательских работ, написании курсовых работ, в процессе прохождения производственных и преддипломных практик, а также в подготовке и защите выпускных квалификационных работ.

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и(или) общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УКЦ-1 [1] – Способен решать исследовательские, научно-технические и производственные задачи в условиях неопределенности, в том числе выстраивать деловую коммуникацию и организовывать работу команды с использованием цифровых ресурсов и технологий в цифровой среде	З-УКЦ-1 [1] – Знать современные цифровые технологии, используемые для выстраивания деловой коммуникации и организации индивидуальной и командной работы У-УКЦ-1 [1] – Уметь подбирать наиболее релевантные цифровые решения для достижения поставленных целей и задач, в том числе в условиях неопределенности В-УКЦ-1 [1] – Владеть навыками решения исследовательских, научно-технических и производственных задач с использованием цифровых технологий
УКЦ-2 [1] – Способен к самообучению, самоактуализации и саморазвитию с использованием различных цифровых технологий в условиях их непрерывного совершенствования	З-УКЦ-2 [1] – Знать основные цифровые платформы, технологии и интернет ресурсы используемые при онлайн обучении У-УКЦ-2 [1] – Уметь использовать различные цифровые технологии для организации обучения В-УКЦ-2 [1] – Владеть навыками самообучения, самоактуализации и саморазвития с использованием различных цифровых технологий

Профессиональные компетенции в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции; Основание (профессиональный стандарт-ПС, анализ опыта)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
аналитический			
разработка и обоснование социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов, и методик их расчета; поиск, анализ и оценка источников информации для проведения экономических расчетов; проведение оценки эффективности проектов с учетом фактора неопределенности; анализ существующих форм организации управления; разработка и обоснование предложений по их совершенствованию; прогнозирование динамики основных социально-экономических показателей деятельности предприятия, отрасли, региона и экономики в целом;	поведение хозяйствующих агентов, их затраты и результаты, функционирующие рынки, финансовые и информационные потоки, производственные и научно-исследовательские процессы;	ПК-8.1 [1] - Способен производить статистические расчеты с применением соответствующих математических методов и информационных технологий, а также последующую аналитическую работу с полученными данными; разрабатывать финансовые модели для оценки бизнеса и прогнозирования показателей деятельности компаний и отраслей <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 08.037	З-ПК-8.1[1] - Знать методы статистических расчетов с применением соответствующих математических методов и информационных технологий, а также последующей аналитической работы с полученными данными; разработки финансовых моделей для оценки бизнеса и прогнозирования показателей деятельности компаний и отраслей; У-ПК-8.1[1] - Уметь производить статистические расчеты с применением соответствующих математических методов и информационных технологий, а также последующую аналитическую работу с полученными данными; разрабатывать финансовые модели для оценки бизнеса и прогнозирования показателей деятельности

			компаний и отраслей; В-ПК-8.1[1] - Владеть навыками статистических расчетов с применением соответствующих математических методов и информационных технологий, а также последующей аналитической работы с полученными данными; разработки финансовых моделей для оценки бизнеса и прогнозирования показателей деятельности компаний и отраслей
--	--	--	--

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы учебной дисциплины, их объем, сроки изучения и формы контроля:

№ п.п	Наименование раздела учебной дисциплины	Недели	Лекции/ Практик. (семинары) / Лабораторные работы, час.	Обязат. текущий контроль (форма*, неделя)	Максимальный балл за раздел**	Аттестация раздела (форма*, неделя)	Индикаторы освоения компетенции
	<i>3 Семестр</i>						
1	Анализ и визуализация данных в MS Power BI	1-8	0/0/30	к.р-4 (10)	25	КИ-8	3-ПК-8.1, У-ПК-8.1, В-ПК-8.1, 3-УКЦ-1, У-УКЦ-1, В-УКЦ-1, 3-УКЦ-2, У-УКЦ-2, В-УКЦ-2
2	Запросы на SQL	9-15	0/0/30	к.р-12 (10)	25	КИ-16	3-ПК-8.1, У-ПК-8.1, В-ПК-8.1, 3-УКЦ-1, У-УКЦ-1, В-УКЦ-1, 3-УКЦ-2, У-УКЦ-2,

							В-УКЦ-2
	<i>Итого за 3 Семестр</i>		0/0/60		50		
	Контрольные мероприятия за 3 Семестр				50	3	3-ПК-8.1, У-ПК-8.1, В-ПК-8.1, 3-УКЦ-1, У-УКЦ-1, В-УКЦ-1, 3-УКЦ-2, У-УКЦ-2, В-УКЦ-2

* – сокращенное наименование формы контроля

** – сумма максимальных баллов должна быть равна 100 за семестр, включая зачет и (или) экзамен

Сокращение наименований форм текущего контроля и аттестации разделов:

Обозначение	Полное наименование
КИ	Контроль по итогам
к.р	Контрольная работа
З	Зачет

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Недели	Темы занятий / Содержание	Лек., час.	Пр./сем., час.	Лаб., час.
	<i>3 Семестр</i>	0	0	60
1-8	Анализ и визуализация данных в MS Power BI	0	0	30
1 - 2	Тема 1. Импорт данных из разных источников. Преобразование данных. Импорт данных из файла Excel, со страницы Интернет, с SQL-сервера. Преобразование полученных данных с использованием функционала Power Query.	Всего аудиторных часов		
		0	0	8
		Онлайн		
		0	0	0
3 - 5	Тема 2. Построение визуальных элементов и настройка фильтрации Построение различных интерактивных визуальных элементов: диаграммы, таблицы, географические карты и т.д. Настройка фильтров для страниц, отдельных визуальных элементов, для всего отчета.	Всего аудиторных часов		
		0	0	12
		Онлайн		
		0	0	0
6 - 8	Тема 3. Некоторые функции для обработки данных Функции FILTER, CALCULATE, SUMMURIZE, RELATED для углубленной обработки данных	Всего аудиторных часов		
		0	0	10
		Онлайн		
		0	0	0
9-15	Запросы на SQL	0	0	30
9 - 10	Тема 4. Создание простых запросов Создание запросов к одной таблице. Использование агрегирующих функций.	Всего аудиторных часов		
		0	0	10
		Онлайн		
		0	0	0
11 - 13	Тема 5. Создание запросов к нескольким таблицам Использование подзапросов, вертикальных соединений,	Всего аудиторных часов		
		0	0	12

	горизонтальных соединений.	Онлайн		
		0	0	0
14 - 15	Тема 6. Использование группировок, сортировки и фильтрации в запросах Использование группировок, сортировки и фильтрации в запросах	Всего аудиторных часов		
		0	0	8
		Онлайн		
		0	0	0

Сокращенные наименования онлайн опций:

Обозначение	Полное наименование
ЭК	Электронный курс
ПМ	Полнотекстовый материал
ПЛ	Полнотекстовые лекции
ВМ	Видео-материалы
АМ	Аудио-материалы
Прз	Презентации
Т	Тесты
ЭСМ	Электронные справочные материалы
ИС	Интерактивный сайт

ТЕМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Недели	Темы занятий / Содержание
	<i>3 Семестр</i>
1 - 2	Тема 1. Импорт данных из разных источников. Преобразование данных. Импорт данных из файла Excel, со страницы Интернет, с SQL-сервера. Преобразование полученных данных с использованием функционала Power Query.
3 - 5	Тема 2. Построение визуальных элементов и настройка фильтрации Построение различных интерактивных визуальных элементов: диаграммы, таблицы, географические карты и т.д. Настройка фильтров для страниц, отдельных визуальных элементов, для всего отчета.
6 - 8	Тема 3. Некоторые функции для обработки данных Функции FILTER, CALCULATE, SUMMURIZE, RELATED для углубленной обработки данных
9 - 10	Тема 4. Создание простых запросов Создание запросов к одной таблице. Использование агрегирующих функций.
11 - 13	Тема 5. Создание запросов к нескольким таблицам Использование подзапросов, вертикальных соединений, горизонтальных соединений.
14 - 15	Тема 6. Использование группировок, сортировки и фильтрации в запросах Использование группировок, сортировки и фильтрации в запросах

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для достижения целевых установок дисциплины преподавателю необходимо интегрировать во взаимосвязанный комплекс содержание лекционных, практических занятий и лабораторных работ. На практических занятиях организуется обсуждение результатов выполнения студентами аудиторных и домашних заданий, включая решение задач, разбор конкретных ситуаций. Предметом самостоятельной работы магистрантов является выполнение контрольной работы по одной из нижеприведенных тем.

В результате изучения дисциплины ставятся задачи получения студентами знаний по теоретическому и практическому применению механизмов обработки данных средствами MS Power BI, а также по работе с запросами с использованием SQL Management:

- ☐ обработка, анализ и визуализация данных средствами MS Power BI;
- ☐ работа с запросами с использованием SQL Server Management Studio.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущего, рубежного и промежуточного контроля по дисциплине.

Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения представлена в следующей таблице:

Компетенция	Индикаторы освоения	Аттестационное мероприятие (КП 1)
ПК-8.1	З-ПК-8.1	З, КИ-8, КИ-16, к.р-4, к.р-12
	У-ПК-8.1	З, КИ-8, КИ-16, к.р-4, к.р-12
	В-ПК-8.1	З, КИ-8, КИ-16, к.р-4, к.р-12
УКЦ-1	З-УКЦ-1	З, КИ-8, КИ-16, к.р-4, к.р-12
	У-УКЦ-1	З, КИ-8, КИ-16, к.р-4, к.р-12
	В-УКЦ-1	З, КИ-8, КИ-16, к.р-4, к.р-12
УКЦ-2	З-УКЦ-2	З, КИ-8, КИ-16, к.р-4, к.р-12
	У-УКЦ-2	З, КИ-8, КИ-16, к.р-4, к.р-12
	В-УКЦ-2	З, КИ-8, КИ-16, к.р-4, к.р-12

Шкалы оценки образовательных достижений

Шкала каждого контрольного мероприятия лежит в пределах от 0 до установленного максимального балла включительно. Итоговая аттестация по дисциплине оценивается по 100-балльной шкале и представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего и промежуточного контроля.

Итоговая оценка выставляется в соответствии со следующей шкалой:

Сумма баллов	Оценка по 4-ех балльной шкале	Оценка ECTS	Требования к уровню освоению учебной дисциплины
90-100	5 – «отлично»	A	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
85-89	4 – «хорошо»	B	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.
75-84		C	
70-74		D	
65-69	3 –		Оценка «удовлетворительно»

60-64	«удовлетворительно»	Е	выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.
Ниже 60	2 – «неудовлетворительно»	Ф	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. ЭИ Г 62 1С: Бухгалтерия : учебник для вузов, Голубева О. Л., Москва: Юрайт, 2023
2. ЭИ С74 Competitiveness, Social Inclusion and Sustainability in a Diverse European Union : Perspectives from Old and New Member States, , Cham: Springer International Publishing, 2016
3. ЭИ L20 The Effective Tax Burden of Companies in European Regions : An International Comparison, Lammersen, Lothar. , Schwager, Robert. , Heidelberg: Physica-Verlag HD,, 2005
4. ЭИ П 54 Информатика для экономистов : учебник для вузов, Поляков В. П., Косарев В. П., Москва: Юрайт, 2024
5. ЭИ В 67 Информационные системы в экономике : учебник для вузов, Волкова В. Н., Широкова С. В., Логинова А. В., Москва: Юрайт, 2023
6. ЭИ Н 57 Информационные системы и технологии в экономике : учебное пособие для вузов, Нетёсова О. Ю., Москва: Юрайт, 2022

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. ЭИ З-34 Информационные системы в бизнесе : учебник и практикум для спо, Зараменских Е. П., Москва: Юрайт, 2023
2. ЭИ О-42 Профессиональное программирование. Системный подход, 2 изд. : , Одинцов И., Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2014
3. ЭИ З-67 Сборник задач по программированию. 3-е изд. : , Златопольский Д., Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2011

4. ЭИ Р 27 Технические средства автоматизации : учебник для вузов, Рачков М. Ю., Москва: Юрайт, 2023

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

Специальное программное обеспечение не требуется

LMS И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

<https://online.mephi.ru/>

<http://library.mephi.ru/>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Специальное материально-техническое обеспечение не требуется

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

Преподавание специальной дисциплины «Современные компьютерные технологии в финансах и экономическом анализе» ведется в течение одного семестра и необходимо для формирования у студентов практических навыков по анализу и визуализации данных ,а также по написанию запросов на языке SQL.

Освоение курса является основой практического использования полученных знаний для успешного изучения многих других дисциплин с целью реализации требований образовательного стандарта.

После изучения курса студенты должны:

- Уметь применять функционал MS Power BI для анализа и визуализации данных;
- Уметь писать запросы на языке SQL для решения поставленных задач с использованием SQL Server Management Studio.

С целью грамотной организации процесса изучения дисциплины для достижения указанных целей обучения студентам необходимо интенсивно работать на практических (лабораторных) занятиях, выполнять домашние задания.

Итоговым контролем по дисциплине является зачет.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

В ходе преподавания дисциплины рекомендуется использовать следующие средства:

- рекомендуемую основную и дополнительную литературу;
- методические указания и пособия;
- контрольные задания для закрепления теоретического материала.

В результате практических занятий магистрант должен:

- Уметь применять функционал MS Power BI для анализа и визуализации данных;
- Уметь писать запросы на языке SQL для решения поставленных задач с использованием SQL Server Management Studio.

Преподаватель должен вести учет посещаемости практических занятий студентами и выполнения ими всех заданий. Студенты, отсутствовавшие на практических занятиях или не успевшие вовремя выполнить работу, должны решить задачи самостоятельно и представить их преподавателю для контроля. В случае отсутствия у студента материалов по каким-либо темам практических занятий, независимо от того, по каким причинам они отсутствуют, на экзамене (зачете) будут заданы дополнительные вопросы или задачи по соответствующим темам. Ответы на эти вопросы учитываются при оценке результатов экзамена (зачета).

На первом практическом занятии преподаватель должен рассказать о порядке проведения занятий и методике, изложить требования, предъявляемые к магистрантам. Также, на первом занятии преподавателю рекомендуется провести входной контроль по дисциплине, непосредственно предшествующей изучению данного курса. В качестве такой дисциплины может быть «Современные компьютерные технологии в экономике», «Эконометрика».

Студенты решают задачи на практических занятиях самостоятельно, на своих рабочих местах. Допускается групповое (2-3 человека) обсуждение хода решения задачи (при условии соблюдения тишины и порядка в аудитории). Преподаватель наблюдает за порядком в аудитории, контролирует работу студентов и оказывает им необходимую помощь. Условие задачи, исходные данные, ход решения и его результаты студенты записывают в тетради для практических занятий. В конце занятий, подводя итоги, преподаватель может показать и объяснить ход решения задачи. Студенты слушают объяснения, задают вопросы и корректируют свои записи.

Для выявления результативности изучения дисциплины рекомендуются следующие формы контроля:

- решение практических задач;
- выполнение домашних заданий.

При проведении контроля каждый студент получает вариант контрольного задания – время на решение определяет преподаватель.

В аудитории, где проводится контрольное мероприятие, должно быть:

- оценочная ведомость;
- варианты контрольных заданий.

Оценка при проведении контроля выставляется:

- контроль считается не пройденным и ставится оценка «неудовлетворительно», если выполнено 50% заданий и менее.
- контроль считается пройденным и выставляется оценка «удовлетворительно», если выполнено более чем 50% заданий.
- «хорошо» - если выполнено 60-80% заданий.
- «отлично» - если выполнено 80-100% заданий.

Наличие контрольных материалов обеспечивает:

- определение уровня подготовки магистранта;
- самоконтроль;
- промежуточный контроль.

Итоговый контроль по курсу предполагает зачет, который проводится в форме решения ряда задач по обработке / анализу данных в рамках пройденных на курсе тем.

Автор(ы):

Санжаров Андрей Александрович