## ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.В.ЛОМОНОСОВА»**

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан экономического факультета МГУ профессор. А.А.Аузан

«» 2024 год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Реляционные базы данных (SQL) для финансовых рынков (на английском языке)

Уровень высшего образования

***Магистратура***

Направление подготовки (специальность)

# Финансы и кредит

Форма обучения

# очная

Рабочая программа рассмотрена и одобрена

*Учебно-методической комиссией экономического факультета*

(протокол № , дата)

Москва 2024

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом (ОС МГУ) для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по направлению подготовки «38.04.08 Финансы и кредит» магистратуры

## ОС МГУ утвержден решением Ученого совета МГУ имени М.В.Ломоносова от 28 декабря 2020 года (протокол №7).

Год (годы) приема на обучение: 2023 и последующие

**Целью** освоения дисциплины «SQL for financial markets» является изучение основ работы современных СУБД, в частности PostgreSQL. Основной упор делается на работу с базами данных и информации, хранящимся в них, для достижений поставленных задач при анализе данных. Значительное внимание уделяется обсуждению синтаксиса языка запросов PostgreSQL. Рассматриваются многочисленные примеры решения конкретных задач при анализе данных: доступ к данным и их агрегация.

## Место и статус дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы подготовки магистра

Статус дисциплины: *вариативная*

Триместр: *4*

## Входные требования для освоения дисциплины

*Нет*

## Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с требуемыми компетенциями выпускников

|  |  |
| --- | --- |
| **Формируемые компетенции** | **Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с требуемыми компетенциями** |
| Способен проводить анализ состояния и тенденций финансового рынка в целом и отдельных его сегментов, подготовка аналитических материалов **(МПК-1)** | Умеет составлять отчеты и готовить аналитические материалы на высоком профессиональном уровне **(МПК-1.И-1.З-1.)** |
| Способен проводить оценку стоимости и инвестиционной привлекательности финансовых инструментов **(МПК-5)** | Умеет оценивать стоимость и инвестиционную привлекательность финансовых инструментов **(МПК-5.И-1.У-1)** |
| Способен применять продвинутые инструментальные методы экономического и финансового анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях в области финансовых отношений, в том числе с использованием интеллектуальных информационно-аналитических систем **(ОПК-2.)** | Знает современные инструменты и методы экономического и финансового анализа, в том числе с использованием интеллектуальных информационно-аналитических систем, искусственного интеллекта и машинного обучения, технологии Big Data для прикладных и фундаментальных исследований в области финансовых отношений **(ОПК-2.И-1.З-1.)** |
| Умеет пользоваться информационно-аналитическими базами и находить необходимую информацию в соответствии с решаемой задачей **(ОПК-2.И-1.У-2.)** |

## Объем дисциплины по видам занятий

Объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы: 108 академических часов, из которых 52 академических часа составляет контактная работа с преподавателем, из них 28 академических часов — семинары, 24 академических часа — групповая контактная работа, 0 академических часов — индивидуальная контактная работа, 56 академических часов составляет самостоятельная работа магистранта.

1. **Формат обучения:** используется электронная информационная среда экономического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова «ON.ECON».

## Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Название раздела/темы** | Всего, часы | **В том числе** | | | |
| Контактная работа с преподавателем | | | Самостоятельная  работа  магистранта, часы |
| Лекции, часы | Групповая, часы | Индивидуальная, часы |
| Тема 1. Введение в СУБД. | 16 | 6 | 4 | — | 6 |
| Тема 2. Язык запросов SQL и реляционные базы данных | 22 | 6 | 4 | — | 10 |
| Тема 3. Анализ данных средствами СУБД | 26 | 8 | 8 | — | 10 |
| Текущая аттестация:  *— домашние задания* | 16 | — | — | — | 12 |
| Промежуточная аттестация:  *— итоговый проект* | 8 | 2 | — | — | 6 |
| **Всего** | **108** | **28** | **24** | — | **56** |

1. **Краткое содержание тем дисциплины**

**Тема 1. Введение в СУБД.** Реляционные и не реляционные базы данных. Основные поставщики СУБД. Вектор развития современных СУБД. IaaS для современных решений в области хранения данных.

## Основная литература по теме:

1. Spalek, S. (2019). Data Analytics in Project Management. Boca Raton, FL: Auerbach Publications.
2. Pyne, S., Prakasa Rao, B. L. S., & Rao, S. B. (2016). Big Data Analytics.

**Тема 2. Язык запросов SQL и реляционные базы данных.** Таблицы и подтаблицы. Типы данных. DDL, DML, DCL, TCL запросы. Нормальные формы.

## Основная литература по теме:

1. Malik, U., Goldwasser, M., & Johnston, B. (2019). SQL for Data Analytics: Perform Fast and Efficient Data Analysis with the Power of SQL.
2. Molinaro A., de Graaf R. (2nd edition – 2020). SQL Cookbook.

**Тема 3. Анализ данных средствами СУБД.** Функции. Оконные функции. Работа с несколькими таблицами операторы JOIN.

## Основная литература по теме:

1. Malik, U., Goldwasser, M., & Johnston, B. (2019). SQL for Data Analytics: Perform Fast and Efficient Data Analysis with the Power of SQL
2. Molinaro A., de Graaf R. (2nd edition – 2020). SQL Cookbook.

## Фонд оценочных средств для оценивания результатов обучения по дисциплине

## Шкала оценивания результатов по дисциплине:

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения по дисциплине** | **Виды оценочных средств** |
| Умеет составлять отчеты и готовить аналитические материалы на высоком профессиональном уровне **(МПК-1.И-1.З-1.)** | Домашняя работа, экзамен |
| Умеет оценивать стоимость и инвестиционную привлекательность финансовых инструментов **(МПК-5.И-1.У-1)** | Домашняя работа, экзамен |
| Знает современные инструменты и методы экономического и финансового анализа, в том числе с использованием интеллектуальных информационно-аналитических систем, искусственного интеллекта и машинного обучения, технологии Big Data для прикладных и фундаментальных исследований в области финансовых отношений **(ОПК-2.И-1.З-1.)** | Домашняя работа, экзамен |
| Умеет пользоваться информационно-аналитическими базами и находить необходимую информацию в соответствии с решаемой задачей **(ОПК-2.И-1.У-2.)** | Домашняя работа, экзамен |

* 1. **Критерии оценивания (баллы) по дисциплине**

|  |  |
| --- | --- |
| **Виды оценочных средств** | **Баллы** |
| Домашняя работа x6 | 120 |
| Промежуточная аттестация: экзамен | 30 |

* 1. **Оценка по дисциплине выставляется, исходя из следующих критериев:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Оценка** | **Минимальное количество баллов** | **Максимальное количество баллов** |
| *Отлично* | 127,5 | 150 |
| *Хорошо* | 97,5 | 127,5 |
| *Удовлетворительно* | 60 | 97,5 |
| *Неудовлетворительно* | 30 | 59,9 |

**Примечание:** в случае, если магистрант за триместр набирает менее 20% баллов от максимального количества по дисциплине, то уже на промежуточном контроле (и далее на пересдачах) действует следующее правило сдачи: «магистрант может получить только оценку «Удовлетворительно», и только если получит за промежуточный контроль, включающий весь материал дисциплины, не менее, чем 85% от баллов за промежуточный контроль».

## Типовые задания*,* методические рекомендации по их подготовке и требования к их выполнению:

**Домашние работы** представлены в количестве 6 штук, их выполнение позволит набрать до 120 баллов. Домашние работы представляют собой практические задания, ориентированные на закрепление навыков в языке SQL. Задание сдается в формате .docx или .pdf в виде аналитической записки. В тексте следует описать используемые для ответа на поставленный вопрос данные, подробно обосновать выбор языков конструкций языка SQL, представить результаты расчётов (при необходимости используя таблицы и рисунки). Также к выполненному заданию следует приложить файл с кодом, при помощи которого проводились расчёты.

## Ресурсное обеспечение

Наличие литературы в библиотеке учебных пособий. Наличие электронного варианта лекций.

## Перечень основной и дополнительной литературы Основная литература:

1. Spalek, S. (2019). Data Analytics in Project Management. Boca Raton, FL: Auerbach

Publications.

1. Pyne, S., Prakasa Rao, B. L. S., & Rao, S. B. (2016). Big Data Analytics
2. Malik, U., Goldwasser, M., & Johnston, B. (2019). SQL for Data Analytics: Perform Fast and Efficient Data Analysis with the Power of SQL.
3. Molinaro A., de Graaf R. (2nd edition – 2020). SQL Cookbook.

## Перечень лицензионного программного обеспечения:

## PosgreSQL

1. **Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

## Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (при необходимости)

* + 1. Актуальный рейтинг баз данных <https://db-engines.com/en/ranking>
    2. Официальный сайт PostgreSQL <https://www.postgresql.org/>

## Описание материально-технической базы

Используются традиционные технологии проведения лекций в аудиториях.

1. **Язык преподавания:** английский.

**15. Преподаватель (преподаватели):** Борисенко Г. А.

**16. Автор программы:** Борисенко Г. А.