

**Федеральное государственное образовательное бюджетное
учреждение высшего образования
«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»
(Финансовый университет)**

**Кафедра «Финансовые технологии»
Финансового факультета**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и
методической работе

«28» мая 2024 г. Е.А. Каменева

Дорофеев А.Н., Громова Е.А.

ОСНОВЫ РАБОТЫ С БАЗАМИ ДАННЫХ

Рабочая программа дисциплины

для студентов, обучающихся по направлению подготовки
38.03.01 - Экономика,
ОП «Экономика и финансы»

*Рекомендовано Ученым советом Финансового факультета
(протокол № 45 от «21» мая 2024 г.)*

*Одобрено Кафедрой «Финансовые технологии» Финансового факультета
(протокол № 09 от «05» апреля 2024 г.)*

Москва 2024

Содержание

1. Наименование дисциплины.....	2
2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине	2
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	10
4. Объем дисциплины(модуля) в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся.....	10
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий	11
5.1. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
5.2. УЧЕБНО - ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН.....	12
5.3. СОДЕРЖАНИЕ СЕМИНАРОВ, ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ.....	13
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	14
6.1. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ, ОТВОДИМЫХ НА САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ОСВОЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ФОРМЫ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ.....	14
6.2. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ, ЗАДАНИЙ, ТЕМ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ	15
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	15
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:	30
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:.....	31
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	31
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем.....	31
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	32

1. Наименование дисциплины

«Основы работы с базами данных».

2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине

Таблица 1

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции
Для ОП «Экономика и финансы» (все профили)			
УК-11	Способность к постановке целей и задач исследований, выбору оптимальных путей и методов их достижения	1. Аргументированно переходит от первоначальной субъективной формулировки проблемы к целостному структурированному описанию проблемной ситуации.	Знать: принципы, основные методы и фреймворки системного моделирования. Уметь: использовать ситуационный подход для формирования концепции информационной системы на основе базы данных.
		2. Обосновывает системную формулировку цели и постановку задачи управления.	Знать: основы онтологического и архитектурного моделирования. Уметь: систематизировать требования стейкхолдеров к информационной системе и реализовать их в виде соответствующих моделей.
		3. Взвешенно и системно подходит к анализу ситуации, формулировке критериев и условий выбора.	Знать: методы и фреймворки анализа и формализации требований. Уметь: использовать необходимые методы принятия решений для оценки и выбора информационных систем и технологий.
		4. Критически переосмысливает свой выбор, сопоставляя с альтернативными подходами. Оценивает последствия принимаемых решений, учитывая неочевидные цепочки «последствия последствий» («причины причин») и контурные связи.	Знать: концепцию Data Discovery для построения аналитических отчетов. Уметь: использовать принципы концепции Data Discovery для построения аналитических отчетов, а также методы предварительной подготовки данных для ее применения.
		5. Корректно использует процедуры целеполагания, декомпозиции и агрегирования, анализа и синтеза	Знать: принципы формирования бизнес-моделей для решения практических задач управления. Уметь: использовать анализ бизнес-моделей для выявления проблем в

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотношенные с индикаторами достижения компетенции
		при решении практических задач управления и подготовке аналитических отчетов.	стратегическом планировании.
		6. Логично, последовательно и убедительно излагает в отчете цели, задачи, теорию и методологию исследования, результаты и выводы.	Знать: принципы визуализации деловой и аналитической информации, паттерны формирования аналитических отчетов. Уметь: эффективно применять визуально-графические элементы интерфейса для формирования интерактивных дашбордов.
ПКН-3	Способность осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, применять математические методы для решения стандартных профессиональных финансово-экономических задач, интерпретировать полученные результаты	1. Проводит сбор, обработку и статистический анализ данных для решения финансово-экономических задач.	Знать: принципы процедуры ETL для сбора и консолидации данных. Уметь: использовать программные решения для сбора, фильтрации и консолидации данных.
		2. Формулирует математические постановки финансово-экономических задач, переходит от экономических постановок задач к математическим моделям.	Знать: базовые математические функции анализа данных, используемых в СБУД. Уметь: применять функции агрегации и консолидации данных в используемых СУБД.
		3. Системно подходит к выбору математических методов и информационных технологий для решения конкретных финансово-экономических задач в профессиональной области.	Знать: основные фреймворки архитектурного моделирования информационных систем для решения конкретных финансово-экономических задач. Уметь: формировать модели архитектуры информационных систем для решения конкретных финансово-экономических задач.
		4. Анализирует результаты исследования математических моделей финансово-экономических задач и делает на их основании количественные и качественные выводы и рекомендации по принятию финансово-экономических решений.	Знать: основные математические модели и цифровые сервисы для их применения с целью подготовки принятия финансово-экономических решений. Уметь: использовать прикладные цифровые решения и программные средства для проведения математических расчетов с целью поддержки принятия финансово-экономических решений.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции
		ских решений.	
Для ОП «Экономика и финансы», профиль «Государственные и муниципальные финансы»			
ПКП-3	Способность оценивать показатели проектов бюджетов и отчетов об исполнении бюджетов, использовать результаты оценки в ходе разработки предложений по развитию общественных финансов	1. Анализирует и применяет результаты анализа финансовой, бухгалтерской, статистической отчетности при составлении бюджетов и принятии оперативных решений в области управления государственными и муниципальными финансами.	Знать: принципы концепции ETL для формирования хранилищ данных с целью решения задач финансовой аналитики. Уметь: формировать аналитические запросы к базе данных для построения аналитической финансовой отчетности.
		2. Демонстрирует владение основами представления результатов оценки финансовой отчетности в виде аналитического отчета, экспертного заключения, информационного обзора.	Знать: принципы формирования агрегированных многотабличных SQL-запросов для формирования финансовых аналитических отчетов. Уметь: использовать операторы JOIN и GROUP BY для формирования многотабличных аналитических финансовых отчетов.
Для ОП «Экономика и финансы», профиль «Управление финансовыми рисками и страхование»			
ПКП-3	Способность эффективно взаимодействовать с экономическими субъектами, организациями инфраструктуры страхового рынка	1. Вырабатывает управленческие решения по взаимодействию с экономическими субъектами, организациями инфраструктуры страхового рынка.	Знать: аналитические методы принятия решений для управления организациями инфраструктуры страхового рынка. Уметь: использовать алгоритмы аналитических запросов агрегации для поддержки принятия решений организаций инфраструктуры страхового рынка.
		2. Оценивает результаты работы с организациями инфраструктуры страхового рынка.	Знать: методы сбора и анализа требований к аналитическим решениям для оценки результатов работы организаций инфраструктуры страхового рынка. Уметь: использовать методы сбора и анализа требований к аналитическим решениям получения количественных показателей оценки результатов работы с организациями

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции
			инфраструктуры страхового рынка.
Для ОП «Экономика и финансы», профиль «Государственный финансовый контроль и казначейское дело» (2021 год приема)			
ПКП-1	Способность собирать и обобщать информацию, необходимую для проведения государственного финансового контроля (аудита)	1. Демонстрирует знания нормативных правовых актов, регулирующих организацию государственного финансового контроля (аудита).	Знать: основные правовые информационные системы и методы извлечения из них необходимых данных. Уметь: использовать сервисы поиска и фильтрации основных правовых информационных для извлечения из них необходимых данных.
		2. Собирает, обобщает и анализирует данные для проведения контрольных и экспертно-аналитических мероприятий.	Знать: методы и подходы сбора и анализа бизнес-требований для построения аналитических решений для проведения контрольных и экспертно-аналитических мероприятий. Уметь: использовать методы FURPS и QFD для построения аналитических решений для проведения контрольных и экспертно-аналитических мероприятий.
		3. Использует информационные технологии в ходе сбора и обобщения информации для проведения контрольных и экспертно-аналитических мероприятий.	Знать: принципы и подходы Big Data для сбора и обобщения информации для проведения контрольных и экспертно-аналитических мероприятий. Уметь: использовать аналитические решения Big Data для сбора и обобщения информации для проведения контрольных и экспертно-аналитических мероприятий.
Для ОП «Экономика и финансы», профиль «Государственный финансовый контроль»			
ПКП-1	Способность собирать и обобщать информацию, необходимую для проведения государственного финансового контроля (аудита)	1. Демонстрирует знания нормативных правовых актов, регулирующих организацию государственного финансового контроля (аудита).	Знать: основные правовые информационные системы и методы извлечения из них необходимых данных. Уметь: использовать сервисы поиска и фильтрации основных правовых информационных для извлечения из них необходимых данных.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции
		2. Собирает, обобщает и анализирует данные для проведения контрольных и экспертно-аналитических мероприятий.	Знать: методы и подходы сбора и анализа бизнес-требований для построения аналитических решений для проведения контрольных и экспертно-аналитических мероприятий. Уметь: использовать методы FURPS и QFD для построения аналитических решений для проведения контрольных и экспертно-аналитических мероприятий.
		3. Использует информационные технологии в ходе сбора и обобщения информации для проведения контрольных и экспертно-аналитических мероприятий.	Знать: принципы и подходы Big Data для сбора и обобщения информации для проведения контрольных и экспертно-аналитических мероприятий. Уметь: использовать аналитические решения Big Data для сбора и обобщения информации для проведения контрольных и экспертно-аналитических мероприятий.
Для ОП «Экономика и финансы», профиль «Казначейское дело»			
ПКП-4	Способность управления казначейскими рисками	1. Владеет приемами идентификации казначейских рисков.	Знать: классификацию казначейских рисков, а также вызывающих их факторов. Уметь: формировать онтологическую модель казначейских рисков, включающую глоссарий и причинно-следственные связи для последующей идентификации рисков.
		2. Применяет методику оценки казначейских рисков.	Знать: источники возникновения казначейских рисков, факторы их возникновения и условия их появления для последующей оценки казначейских рисков. Уметь: использовать данные казначейских органов, результаты аудита проверок надзорных органов и другие источники информации для оценки казначейских рисков.
		3. Обосновывает решения по повышению эффективности управления казначейскими рисками.	Знать: качественные и количественные методы анализа рисков. Уметь: осуществлять сбор и обработку данных для оценки эффективности управления казначейскими

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции
			рисками.
Для ОП «Экономика и финансы», профиль «Финансы и банковское дело»			
ПКП-3	Способность рассчитывать, анализировать, интерпретировать состояние и тенденции развития финансового рынка, осуществлять консультирование его участников, в том числе на основе зарубежного опыта	1. Демонстрирует владение отдельными инструментами и методами финтеха для решения профессиональных задач на микро-и макроуровне, в том числе на уровне финансового рынка и отдельных его институтов.	Знать: методы сбора и анализа требований к финтех-сервисам, формирования моделей базы данных и архитектуры прикладных аналитических систем для решения профессиональных задач на микро-и макроуровне. Уметь: фреймворки архитектуры предприятия для построения прикладных аналитических систем для решения профессиональных задач на микро-и макроуровне.
		2. Демонстрирует понимание сущности и природы рисков денежно-кредитной и финансовой сферы.	Знать: классификацию рисков денежно-кредитной и финансовой сферы, причины их возникновения и их последствия. Уметь: формировать причинно-следственную модель рисков денежно-кредитной и финансовой сферы, факторов, вызывающих риски и их последствия.
		3. Владеет методами анализа и оценки рисков деятельности организаций, в том числе финансово-кредитных и предлагает решения по их минимизации в контексте достижения финансовой стабильности, применяет финансовые инструменты для минимизации потерь финансово-кредитных институтов, иных организаций различных отраслей экономики, финансовых органов, публично-правовых образований.	Знать: методы анализа и оценки рисков деятельности финансово-кредитных организаций, а также принципы сбора и консолидации данных из различных источников для использования данных методов. Уметь: использовать аналитические средства и математический аппарат для формирования запросов к БД для расчетов рисков финансово-кредитных организаций с целью проведения ситуационного анализа.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции
		4. Демонстрирует знание зарубежного опыта регулирования финансово-кредитной сферы и ее институтов в целях достижения финансовой стабильности и обеспечения экономического роста.	Знать: принципы и методы анализа литературных источников, информационно-правовых и статистических системы для извлечения знаний о зарубежном опыте регулирования финансово-кредитной сферы. Уметь: проводить анализ литературных источников для исследования зарубежном опыте регулирования финансово-кредитной сферы.
Для ОП «Экономика и финансы», профиль «Бизнес и финансы социальной сферы»			
ПКП-2	Способность готовить информационно-аналитическое обеспечение разработки стратегических, текущих и оперативных прогнозов, планов организаций социальной сферы; осуществлять их мониторинг, анализировать и контролировать ход их выполнения	1. Оценивает современное состояние и тенденции развития организаций социальной сферы.	Знать: ключевые показатели эффективности организаций социальной сферы. Уметь: разрабатывать запросы к БД для расчетов ключевых показателей эффективности организаций социальной сферы.
		2. Разрабатывает, осваивает и внедряет программы развития современных социальных проектов и услуг.	Знать: принципы формирования аналитических дашбордов для анализа развития социальных проектов и услуг. Уметь: создавать аналитические запросы к различным источникам данных, а также реализовывать модели их консолидации.
		3. Определяет формы и методы контроля реализации социальных проектов и услуг.	Знать: принципы и подходы анализа данных социальных сервисов для выявления мнений и настроений граждан. Уметь: использовать технологии сбора данных социальных сервисов для анализа мнений и настроений граждан.
Для ОП «Экономика и финансы», профиль «Финансы и управление финансовыми активами»			
ПКП-3	Способность оценивать показатели проектов бюджетов, финансовых планов и отчетов об их исполнении, использовать результаты оценки в ходе разработки	1. Демонстрирует умение анализировать и обосновывать показатели финансовых планов публично-правовых образований и субъектов хозяйствования.	Знать: принципы формирования агрегированных SQL-запросов к источникам данных для формирования показателей финансовых планов публично-правовых образований и субъектов хозяйствования. Уметь: разрабатывать SQL-запросы для анализа показатели финансовых планов публично-правовых образо-

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции
	предложений по развитию и управлению общественными, корпоративными и личными финансами	2. Оценивает состояние финансов и финансовых активов публично-правовых образований, корпораций и домашних хозяйств. 3. Обосновывает направления развития общественных, корпоративных и личных финансов и совершенствования управления финансовыми активами публично-правовых образований, корпораций и домашних хозяйств.	ваний и субъектов хозяйствования. Знать: математические модели и источники данных для проведения расчетов финансовых активов публично-правовых образований, корпораций и домашних хозяйств. Уметь: формировать запросы к БД и реализовывать алгоритмы для расчетов финансовых активов публично-правовых образований, корпораций и домашних хозяйств. Знать: принципы построения дашбордов для публично-правовых образований, корпораций и домашних хозяйств. Уметь: формировать аналитические запросы для построения дашбордов для публично-правовых образований, корпораций и домашних хозяйств.
Для ОП «Экономика и финансы», профиль «Финансы инвестиции» (2022 год приема)			
ПКП-3	Способность собирать и обобщать данные, необходимые для характеристики и оценки последствий реализации основных направлений государственной финансовой и инвестиционной политики	1. Систематизирует и оценивает статистическую информацию и результаты научных исследований, характеризующие основные направления государственной финансовой и инвестиционной политики. 2. Анализирует финансово-экономическую информацию и нормативно-правовую базу и применяет полученные результаты для оценки последствий реализации основных направлений государственной финансовой и инве-	Знать: методы и подходы поиска, сбора и анализа статистической информации и научных данных на Интернет-ресурсах, связанных с государственной финансовой и инвестиционной политикой. Уметь: использовать методы и подходы парсинга данных из Интернет-источников и последующего формирования аналитических запросов на их основе для оценки государственной и инвестиционной политики.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции
		стиционной политики.	

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы работы с базами данных» входит в цикл профиля (элективный), ОП «Экономика и финансы» по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика».

4. Объем дисциплины(модуля) в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся

Таблица 2

Для ОП «Экономика и финансы», профили «Государственные и муниципальные финансы», «Управление финансовыми рисками и страхование», «Государственный финансовый контроль», «Казначейское дело», «Финансы и банковское дело», «Бизнес и финансы социальной сферы», «Финансы и управление финансовыми активами»		
Вид учебной работы по дисциплине	Всего (в з/ед. и часах)	Семестр 6 (в часах)
Общая трудоемкость дисциплины	3 /108	108
Контактная работа - Аудиторные занятия	34	34
<i>Лекции</i>	<i>16</i>	<i>16</i>
<i>Семинары, практические занятия</i>	<i>18</i>	<i>18</i>
Самостоятельная работа	74	74
Вид текущего контроля	контрольная работа	контрольная работа
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет
Для ОП «Экономика и финансы», профиль «Государственный финансовый контроль и казначейское дело» (2021 год приема)		
Вид учебной работы по дисциплине	Всего (в з/ед. и часах)	Семестр 6 (в часах)
Общая трудоемкость дисциплины	3 /108	108
Контактная работа - Аудиторные занятия	34	34
<i>Лекции</i>	<i>16</i>	<i>16</i>
<i>Семинары, практические занятия</i>	<i>18</i>	<i>18</i>
Самостоятельная работа	74	74
Вид текущего контроля	контрольная работа	контрольная работа
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет

Для ОП «Экономика и финансы», профиль «Финансы и инвестиции»		
Вид учебной работы по дисциплине	Всего (в з/ед. и часах)	Семестр 7 (в часах)
Общая трудоемкость дисциплины	3 /108	108
Контактная работа - Аудиторные занятия	24	24
Лекции	8	8
Семинары, практические занятия	16	16
Самостоятельная работа	84	84
Вид текущего контроля	контрольная работа	контрольная работа
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий

5.1. Содержание дисциплины

Тема 1. Основы построения баз данных.

Этапы развития информационных систем на основе баз данных. Концептуальное и логическое проектирование данных. Основные элементы архитектуры баз данных. Базы данных: реляционные, иерархические объектно-ориентированные. Основные понятия теории баз данных: структуры данных, модели данных. Реляционные базы данных: нормальные формы, математические основы реляционных баз данных. Системы управления базами данных: текущее состояние в условиях импортозамещения, базовый функционал, потенциал рынка.

Тема 2. Основы SQL (язык структурированных запросов).

Основные операторы SQL (SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE), примеры SQL-запросов. Использование в операторе SELECET объединения нескольких таблиц с помощью оператора JOIN. Примеры правого (RIGHT) и левого объединения (LEFT). Проблемы при использовании этого оператора при объединении нескольких таблиц. Использование представлений (VIEW). Использование условия WHERE в операторе SELECT, возможности и примеры. Вложенные запросы – примеры, варианты использования. Работа со строковыми полями. Конвертация полей типа «DATA».

Тема 3. Анализ финтех-данных с помощью SQL

Операторы агрегации в запросах SELECT – основные понятия. Использование операторов агрегации в условии WHERE, вложенных запросах. Проблемы использования операторов агрегации при объединении таблиц оператором JOIN. Оператор HAVING и оконные функции. Преобразование данных в процедурах ETL. Использование хранимых на сервере процедур в формировании финансовых

отчетов. Ограничения применения традиционных моделей данных и языка SQL при решении задач с ретроспективными данными, затраты на выполнение операции JOIN.

5.2. Учебно - тематический план

Таблица 3

Для ОП «Экономика и финансы», профили «Государственные и муниципальные финансы», «Управление финансовыми рисками и страхование», «Государственный финансовый контроль», «Казначейское дело», «Финансы и банковское дело», «Бизнес и финансы социальной сферы», «Финансы и управление финансовыми активами»							
№ п/п	Наименование тем (разделов) дисциплины	Трудоемкость в часах					Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная работа *- Аудиторная работа			Самостоя- тельная ра- бота	
			Общая, в т. ч.:	Лекции	Семинары, практические занятия		
1	Тема 1. Основы построения баз данных	28	8	3	5	20	Дискуссия, обсуждение, выполнение индивидуальных заданий
2	Тема 2. Основы SQL (язык структурированных запросов)	44	14	7	7	30	Дискуссия, обсуждение, выполнение индивидуальных заданий
3	Тема 3. Анализ финтех-данных с помощью SQL	36	12	6	6	24	Дискуссия, обсуждение, выполнение индивидуальных заданий
	В целом по дисциплине	108	34	16	18	74	Согласно учебному плану: контрольная работа
	Итого в %	100	31	47	53	69	
Для ОП «Экономика и финансы», профиль «Государственный финансовый контроль и казначейское дело» (2021 год приема)							
1	Тема 1. Основы построения баз данных	28	8	3	5	20	Дискуссия, обсуждение, выполнение индивидуальных заданий
2	Тема 2. Основы SQL (язык структурированных запросов)	44	14	7	7	30	Дискуссия, обсуждение, выполнение индивидуальных заданий
3	Тема 3. Анализ финтех-данных с помощью SQL	36	12	6	6	24	Дискуссия, обсуждение, выполнение индивидуальных заданий
	В целом по дис-	108	34	16	18	74	Согласно учебно-

	циплине						му плану: контрольная ра- бота
	Итого в %	100	31	47	53	69	
Для ОП «Экономика и финансы», профиль «Финансы и инвестиции»							
1	Тема 1. Основы построения баз данных	30	6	2	4	24	Дискуссия, обсуждение, выполнение индивидуальных заданий
2	Тема 2. Основы SQL (язык структурированных запросов)	44	10	3	7	34	Дискуссия, обсуждение, выполнение индивидуальных заданий
3	Тема 3. Анализ финтех-данных с помощью SQL	34	8	3	5	26	Дискуссия, обсуждение, выполнение индивидуальных заданий
	В целом по дисциплине	108	24	8	16	84	Согласно учебному плану: контрольная ра- бота
	Итого в %	100	22	33	67	78	

*Объем контактной работы в очно-заочной/заочной формах обучения и индивидуальных учебных планах определяется соответствующими учебными планами. Темы, реализуемые в виде контактной работы, определяются преподавателем самостоятельно, исходя из уровня их сложности.

5.3. Содержание семинаров, практических занятий

Таблица 4

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов для обсуждения на семинарах, практических занятиях, рекомендуемые источники из разделов 8,9 (указывается раздел и порядковый номер источника)	Формы проведения занятий
Тема 1. Основы построения баз данных.	1. Основные понятия баз данных: таблицы, поля, записи, ключи, индексы. 2. Основные типы баз данных. 3. Основные подходы к моделированию баз данных. 4. Математические принципы организации реляционных баз данных. 5. Принципы организации клиент-серверных СУБД. Рекомендуемые источники: раздел 8: осн. 1-3; доп. 4-8; раздел 9: 9-17.	Дискуссия, компьютерный практикум, выполнение индивидуальных заданий.
Тема 2. Основы SQL (язык структурированных запросов).	1. Синтаксис запросов SELECT. 2. Модели объединения таблиц на основе оператора JOIN. 3. Синтаксис оператора WHERE при использовании вложенных запросов. 4. Синтаксис запросов UPDATE. 5. Синтаксис запросов DELETE.	Дискуссия, компьютерный практикум, выполнение индивидуальных заданий.

	<i>Рекомендуемые источники: раздел 8: осн. 1-3; доп. 4-8; раздел 9: 9-17.</i>	
Тема 3. Анализ финтех-данных с помощью SQL	1. Типичные задачи финансовой аналитики, связанные с использованием SQL-запросов. 2. Использование операторов агрегации для формирования финансовой аналитики. 3. Использование вложенных запросов для выборки финансовых данных по сложным критериям. <i>Рекомендуемые источники: раздел 8: осн. 1-3; доп. 4-8; раздел 9: 9-17.</i>	Дискуссия, компьютерный практикум, выполнение индивидуальных заданий.

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

6.1. Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы

Таблица 5

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
Тема 1. Основы построения баз данных	1. Роль баз данных в построении информационных систем банковской отрасли. 2. Роль Big Data в финансовой индустрии. 3. Цели и методы организации финансовой аналитики с использованием баз данных. 4. Базы данных в микросервисной архитектуре.	Изучение рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, рекомендуемых информационных ресурсов.
Тема 2. Основы SQL (язык структурированных запросов)	1. Использование CASE-средств создания баз данных. 2. Использование SQL СУБД для Интернет-проектов и мобильных решений. 3. Способы оптимизации SQL-запросов. 4. Операторы преобразования типов данных в SQL.	Изучение рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, рекомендуемых информационных ресурсов. Подготовка к семинарам. Выполнение кейсов в заданной СУБД.
Тема 3. Анализ финтех-данных с помощью SQL	1. Импорт и экспорт данных из SQL из/во внешние файлы. 2. Использование SQL для организации ETL. 3. Принципы организации хранилищ данных для финансовых организаций.	Изучение рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, рекомендуемых информационных ресурсов. Выполнение кейсов в заданной СУБД.

6.2. Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю

Текущий контроль осуществляется в ходе учебного процесса и контроля самостоятельной работы студентов, по результатам выполнения контрольной работы. Основными формами текущего контроля знаний являются:

- обсуждение вопросов и задач, вынесенных в планах практических занятий в качестве самостоятельных заданий;
- решение задач и их обсуждение;
- выполнение контрольной работы и обсуждение результатов.

Примерные задания контрольных работ:

1. Сформируйте ER-диаграмму (концептуальную модель данных) базы данных информационной системы банка.
2. Сформируйте в заданной СУБД схему базы данных из 3 таблиц: «Клиенты», «Вклады», «Платежи». Поясните, почему появляется отдельная таблица «Платежи».
3. Обоснуйте логические связи между сущностями предметной области
4. Сформируйте SQL-запрос, который вычисляет суммарные затраты клиентов банка по каждому месяцу.

Критерии балльной оценки различных форм текущего контроля успеваемости

Критерии балльной оценки различных форм текущего контроля успеваемости содержатся в соответствующих методических рекомендациях Кафедры «Финансовые технологии».

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

Перечень компетенций с указанием индикаторов их достижения в процессе освоения образовательной программы содержится в разделе 2 «Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине».

Примеры оценочных средств для проверки каждого индикатора достижения компетенции, формируемой дисциплиной

Таблица 6

Наименование компетенции	Наименование индикаторов достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотношенные с индикаторами достижения компетенции	Типовые контрольные задания
Для ОП «Экономика и финансы»			
УК-11 Способность к постановке целей и задач исследований, выбору оптимальных путей и методов их достижения	1. Аргументированно переходит от первоначальной субъективной формулировки проблемы к целостному структурированному описанию проблемной ситуации.	Знать: принципы, основные методы и фреймворки системного моделирования. Уметь: использовать ситуационный подход для формирования концепции информационной системы на основе базы данных.	Задание 1. В редакторе draw.io сформировать организационную модель банка. Задание 2. В редакторе draw.io сформировать модель структуры информационной системы банка.
	2. Обосновывает системную формулировку цели и постановку задачи управления.	Знать: основы онтологического и архитектурного моделирования. Уметь: систематизировать требования стейкхолдеров к информационной системе и реализовать их в виде соответствующих моделей.	Задание 1. В draw.io сформировать онтологическую модель информационной системы управления банка. Задание 2. Сформировать реестр заинтересованных сторон проекта и их требования в таблицу Word.
	3. Взвешенно и системно подходит к анализу ситуации, формулировке критериев и условий выбора.	Знать: методы и фреймворки анализа и формализации требований. Уметь: использовать необходимые методы принятия решений для оценки и выбора информационных систем и технологий.	Задание 1. Используя QFD-матрицу, формализовать требования к информационной системе банка. Задание 2. Используя метод анализа иерархий и цифровой сервис https://bpmsg.com/ahp/ahp-calc.php , выполнить ранжирование требований к информационной системе банка.
	4. Критически переосмысливает свой выбор, сопоставляя с альтернативными подходами. Оценивает последствия принимаемых решений, учитывая	Знать: концепцию Data Discovery для построения аналитических отчетов. Уметь: использовать принципы концепции Data Discovery для построения аналитических отчетов, а также методы	Задание 1. Используя цифровой сервис Figma, сформировать прототип аналитического дашборда банка. Задание 2. В Yandex DataLens создать аналитический дашборд банка.

Наименование компетенции	Наименование индикаторов достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	Типовые контрольные задания
	неочевидные цепочки «последствия последствий» («причины причин») и контурные связи.	предварительной подготовки данных для ее применения.	
	5. Корректно использует процедуры целеполагания, декомпозиции и агрегирования, анализа и синтеза при решении практических задач управления и подготовке аналитических отчетов.	Знать: принципы формирования бизнес-моделей. Уметь: использовать анализ бизнес-моделей для выявления проблем в стратегическом планировании.	Задание 1. Используя канву А. Остервальдера, сформировать бизнес-модель цифрового-банка. Задание 2. Используя draw.io, сформировать онтологическую модель цифровой экосистемы банка на основе канвы А. Остервальдера.
	6. Логично, последовательно и убедительно излагает в отчете цели, задачи, теорию и методологию исследования, результаты и выводы.	Знать: принципы визуализации деловой и аналитической информации, паттерны формирования аналитических отчетов. Уметь: эффективно применять визуально-графические элементы интерфейса для формирования интерактивных дашбордов.	Задание 1. В заданной СУБД сформировать схему данных банка, состоящую из 5-6 таблиц. Задание 2. В Access сформировать для банка 3 запроса и три отчета на их основе. Сформировать в заданной СУБД форму интерфейса для вызова этих отчетов.
ПКН-3 Способность осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, применять математические методы для решения стандартных профессиональных финансово-экономических задач.	1. Проводит сбор, обработку и статистический анализ данных для решения финансово-экономических задач.	Знать: принципы процедуры ETL для сбора и консолидации данных. Уметь: использовать программные решения для сбора, фильтрации и консолидации данных.	Задание 1. В Power Query сформировать запрос, который бы выбирал данные из текстового файла и базы данных Access. Задание 2. В заданной СУБД сформировать запрос к внешней таблице, загружаемой из файла Excel.
	2. Формулирует математические постановки финансово-экономических задач, переходит от экономического	Знать: базовые математические функции анализа данных, используемых в СБУД. Уметь: применять функции агрегации и консо-	Задание 1. Сформировать запрос в СУБД PostgreSQL, рассчитывающий НДФЛ и пенсионные отчисления для сотрудника. Задание 2. Сформировать

Наименование компетенции	Наименование индикаторов достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	Типовые контрольные задания
ческих задач, интерпретировать полученные результаты	ских постановок задач к математическим моделям.	лидации данных в используемых СУБД.	запрос в СУБД MySQL, рассчитывающий накопленную сумму простого банковского процента по вкладу.
	3. Системно подходит к выбору математических методов и информационных технологий для решения конкретных финансово-экономических задач в профессиональной области.	Знать: основные фреймворки архитектурного моделирования информационных систем для решения конкретных финансово-экономических задач. Уметь: формировать модели архитектуры информационных систем для решения конкретных финансово-экономических задач.	Задание 1. Сформировать диаграмму прецедентов UML для информационной системы банка. Задание 2. Используя фреймворк Дж. Захмана, представить модель архитектуры информационной системы банка.
	4. Анализирует результаты исследования математических моделей финансово-экономических задач и делает на их основании количественные и качественные выводы и рекомендации по принятию финансово-экономических решений.	Знать: основные математические модели и цифровые сервисы для их применения с целью подготовки принятия финансово-экономических решений. Уметь: использовать прикладные цифровые решения и программные средства для проведения математических расчетов с целью поддержки принятия финансово-экономических решений.	Задание 1. Используя Loginom, сформировать прогноз оценки возможности выдачи кредитов клиентам. Задание 2. Используя Loginom, сформировать прогноз инвестиционной привлекательности внедрения информационной системы банка.
Для ОП «Экономика и финансы», профиль «Государственные и муниципальные финансы»			
П К П - 3 . Способность оценивать показатели проектов бюджетов и отчетов об исполнении бюджетов, использовать ре-	1. Анализирует и применяет результаты анализа финансовой, бухгалтерской, статистической отчетности при составлении бюджетов и принятии оперативных решений в об-	Знать: принципы концепции ETL для формирования хранилищ данных с целью решения задач финансовой аналитики. Уметь: формировать аналитические запросы к базе данных для построения	Задание 1. Сформируйте ER-диаграмму типа «звезда» для хранилища данных для управления государственными и муниципальными финансами. Задание 2. В СУБД сформируйте аналитический запрос к БД статистической отчетности, в кото-

Наименование компетенции	Наименование индикаторов достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	Типовые контрольные задания
результаты оценки в ходе разработки предложений по развитию общественных финансов	ласти управления государственными и муниципальными финансами.	аналитической финансовой отчетности.	ром бы и использовались операции с датами (сложение дат, вычитание дат, выборка по периоду).
	2. Демонстрирует владение основами представления результатов оценки финансовой отчетности в виде аналитического отчета, экспертного заключения, информационного обзора.	Знать: принципы формирования агрегированных многотабличных SQL-запросов для формирования финансовых аналитических отчетов. Уметь: использовать операторы JOIN и GROUP BY для формирования многотабличных аналитических финансовых отчетов.	Задание 1. В СУБД PostgreSQL напишите функцию, содержащую цикл с оператором CURSOR для формирования аналитического финансового отчета. Задание 2. В СУБД PostgreSQL используя операторы JOIN и GROUP BY сформируйте консолидированный запрос финансовой отчетности для муниципального учреждения.
Для ОП «Экономика и финансы», профиль «Управление финансовыми рисками и страхование»			
П К П - 3 . Способность эффективно взаимодействовать с экономическими субъектами, организациями инфраструктуры страхового рынка	1. Вырабатывает управленческие решения по взаимодействию с экономическими субъектами, организациями инфраструктуры страхового рынка.	Знать: аналитические методы принятия решений для управления организациями инфраструктуры страхового рынка. Уметь: использовать алгоритмы аналитических запросов агрегации для поддержки принятия решений организаций инфраструктуры страхового рынка.	Задание 1. Используя метод анализа иерархий оцените характеристики 2-3 аналитических систем для страхового рынка. Задание 2. В СУБД PostgreSQL напишите функцию, содержащую цикл WHILE и агрегирующий запрос для расчета страховых платежей.
	2. Оценивает результаты работы с организациями инфраструктуры страхового рынка.	Знать: методы сбора и анализа требований к аналитическим решениям для оценки результатов работы организаций инфраструктуры страхового рынка. Уметь: использовать методы сбора и анализа требований к аналитическим	Задание 1. Разработайте анкету для сбора требований к мобильному приложению по страхованию недвижимости. Задание 2. Используя метод анализа иерархий проанализируйте требования к мобильному приложению по страхованию не-

Наименование компетенции	Наименование индикаторов достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотношенные с индикаторами достижения компетенции	Типовые контрольные задания
		решениям получения количественных показателей оценки результатов работы с организациями инфраструктуры страхового рынка.	двжимости.
Для ОП «Экономика и финансы», профиль «Государственный финансовый контроль и казначейское дело» (2021 год приема)			
П К П - 1 . Способность собирать и обобщать информацию, необходимую для проведения государственного финансового контроля (аудита)	1. Демонстрирует знания нормативных правовых актов, регулирующих организацию государственного финансового контроля (аудита).	Знать: основные правовые информационные системы и методы извлечения из них необходимых данных. Уметь: использовать сервисы поиска и фильтрации основных правовых информационных для извлечения из них необходимых данных.	Задание 1. Используя системы «Гарант» или «Консультант+» сформируйте подборку нормативных документов, регулирующих организацию государственного финансового контроля. Задание 2. Используя системы «Гарант» или «Консультант+» выполните контент-анализ нормативных документов, регулирующих организацию государственного финансового контроля и сформируйте онтологию по результатам этого анализа.
	2. Собирает, обобщает и анализирует данные для проведения контрольных и экспертно-аналитических мероприятий.	Знать: методы и подходы сбора и анализа бизнес-требований для построения аналитических решений для проведения контрольных и экспертно-аналитических мероприятий. Уметь: использовать методы FURPS и QFD для построения аналитических решений для проведения контрольных и экспертно-аналитических мероприятий.	Задание 1. Выполните КJ-анализ бизнес-требований для экспертной системы государственного финансового контроля. Задание 2. Сформируйте QFD-матрицу для анализа требований к экспертной системы государственного финансового контроля.
	3. Использует информационные технологии в ходе сбо-	Знать: принципы и подходы Big Data для сбора и обобщения информа-	Задание 1. Сформируйте УМ диаграмму прецедентов для системы Big Data

Наименование компетенции	Наименование индикаторов достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотношенные с индикаторами достижения компетенции	Типовые контрольные задания
	ра и обобщения информации для проведения контрольных и экспертно-аналитических мероприятий.	ции для проведения контрольных и экспертно-аналитических мероприятий. Уметь: использовать аналитические решения Big Data для сбора и обобщения информации для проведения контрольных и экспертно-аналитических мероприятий.	для сбора и обобщения информации для проведения контрольных и экспертно-аналитических мероприятий. Задание 2. Сформируйте UM диаграмму классов для системы Big Data для сбора и обобщения информации для проведения контрольных и экспертно-аналитических мероприятий.
Для ОП «Экономика и финансы», профиль «Государственный финансовый контроль»			
П К П - 1 . Способность собирать и обобщать информацию, необходимую для проведения государственного финансового контроля (аудита)	1. Демонстрирует знания нормативных правовых актов, регулирующих организацию государственного финансового контроля (аудита).	Знать: основные правовые информационные системы и методы извлечения из них необходимых данных. Уметь: использовать сервисы поиска и фильтрации основных правовых информационных для извлечения из них необходимых данных.	Задание 1. Используя системы «Гарант» или «Консультант+» сформируйте подборку нормативных документов, регулирующих организацию государственного финансового контроля. Задание 2. Используя системы «Гарант» или «Консультант+» выполните контент-анализ нормативных документов, регулирующих организацию государственного финансового контроля и сформируйте онтологию по результатам этого анализа.
	2. Собирает, обобщает и анализирует данные для проведения контрольных и экспертно-аналитических мероприятий.	Знать: методы и подходы сбора и анализа бизнес-требований для построения аналитических решений для проведения контрольных и экспертно-аналитических мероприятий. Уметь: использовать методы FURPS и QFD для построения аналитических решений для прове-	Задание 1. Выполните КJ-анализ бизнес-требований для экспертной системы государственного финансового контроля. Задание 2. Сформируйте QFD-матрицу для анализа требований к экспертной системы государственного финансового контроля.

Наименование компетенции	Наименование индикаторов достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотношенные с индикаторами достижения компетенции	Типовые контрольные задания
		дения контрольных и экспертно-аналитических мероприятий.	
	3. Использует информационные технологии в ходе сбора и обобщения информации для проведения контрольных и экспертно-аналитических мероприятий.	Знать: принципы и подходы Big Data для сбора и обобщения информации для проведения контрольных и экспертно-аналитических мероприятий. Уметь: использовать аналитические решения Big Data для сбора и обобщения информации для проведения контрольных и экспертно-аналитических мероприятий.	Задание 1. Сформируйте УМ диаграмму прецедентов для системы Big Data для сбора и обобщения информации для проведения контрольных и экспертно-аналитических мероприятий. Задание 2. Сформируйте УМ диаграмму классов для системы Big Data для сбора и обобщения информации для проведения контрольных и экспертно-аналитических мероприятий.
Для ОП «Экономика и финансы», профиль «Казначейское дело»			
П К П - 4 . Способность управления казначейскими рисками	1. Владеет приемами идентификации казначейских рисков.	Знать: классификацию казначейских рисков, а также вызывающих их факторов. Уметь: формировать онтологическую модель казначейских рисков, включающую глоссарий и причинно-следственные связи для последующей идентификации рисков.	Задание 1. Сформируйте UML диаграмму классов казначейских рисков. Задание 2. В AnyLogic сформируйте причинно-следственную диаграмму казначейских рисков.
	2. Применяет методику оценки казначейских рисков.	Знать: источники возникновения казначейских рисков, факторы их возникновения и условия их появления для последующей оценки казначейских рисков. Уметь: использовать данные казначейских органов, результаты аудита проверок надзорных органов и другие источники информации для оценки	Задание 1. Сформируйте ER-диаграмму базы данных, содержащую источники казначейских рисков, факторы их возникновения и условия их появления. Задание 2. Сформируйте SQL-запрос к базе данных, объединяющий данные об источниках казначейских рисков, факторах их возникновения и усло-

Наименование компетенции	Наименование индикаторов достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	Типовые контрольные задания
		казначейских рисков.	виях и появления с помощью операторов JOIN.
	3. Обосновывает решения по повышению эффективности управления казначейскими рисками.	Знать: качественные и количественные методы анализа рисков. Уметь: осуществлять сбор и обработку данных для оценки эффективности управления казначейскими рисками.	Задание 1. Для оценки рисков сформируйте в Power Query запрос о заключенных контрактах Задание 2. Сформируйте онтологическую модель на основе классификатора внутренних рисков ТОФК и внутренних документов организации.
Для ОП «Экономика и финансы», профиль «Финансы и банковское дело»			
П К П - 3 . Способность рассчитывать, анализировать, интерпретировать состояние и тенденции развития финансового рынка, осуществлять консультирование его участников, в том числе на основе зарубежного опыта	1. Демонстрирует владение отдельными инструментами и методами финтех-а для решения профессиональных задач на микро-и макроуровне, в том числе на уровне финансового рынка и отдельных его институтов.	Знать: методы сбора и анализа требований к финтех-сервисам, формирования моделей базы данных и архитектуры прикладных аналитических систем для решения профессиональных задач на микро-и макроуровне. Уметь: фреймворки архитектуры предприятия для построения прикладных аналитических систем для решения профессиональных задач на микро-и макроуровне.	Задание 1. Используя метод анализа иерархий, проведите анализ требований к финтех-сервису P2P-кредитования. Задание 2. Сформируйте UML диаграмму классов финтех-сервиса P2P-кредитования.
	2. Демонстрирует понимание сущности и природы рисков денежно-кредитной и финансовой сферы.	Знать: классификацию рисков денежно-кредитной и финансовой сферы, причины их возникновения и их последствия. Уметь: формировать причинно-следственную модель рисков денежно-кредитной и финансовой сферы, факторов, вызывающих риски и их последствия.	Задание 1. Сформируйте онтологическую модель рисков денежно-кредитной и финансовой сферы, причины их возникновения и их последствия. Задание 2. В AnyLogic сформируйте причинно-следственную диаграмму рисков денежно-кредитной и финансовой сферы, факторов, вызывающих риски и их последствия.
	3. Владеет методами анализа и оценки рисков деятель-	Знать: методы анализа и оценки рисков деятельности финансово-кредит-	Задание 1. Сформируйте ER-диаграмму хранилища данных финансово-кре-

Наименование компетенции	Наименование индикаторов достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	Типовые контрольные задания
	ности организаций, в том числе финансово-кредитных и предлагает решения по их минимизации в контексте достижения финансовой стабильности, применяет финансовые инструменты для минимизации потерь финансово-кредитных институтов, иных организаций различных отраслей экономики, финансовых органов, публично-правовых образований.	ных организаций, а также принципы сбора и консолидации данных из различных источников для использования данных методов. Уметь: использовать аналитические средства и математический аппарат для формирования запросов к БД для расчетов рисков финансово-кредитных организаций с целью проведения ситуационного анализа.	дитной организации типа «снежинка». Задание 2. В AnyLogic сформируйте диаграмму «сток-накопитель», характеризующую поступления доходов и расходов в финансово-кредитной организации.
	4. Демонстрирует знание зарубежного опыта регулирования финансово-кредитной сферы и ее институтов в целях достижения финансовой стабильности и обеспечения экономического роста.	Знать: принципы и методы анализа литературных источников, информационно-правовых и статистических системы для извлечения знаний о зарубежном опыте регулирования финансово-кредитной сферы. Уметь: проводить анализ литературных источников для исследования зарубежном опыте регулирования финансово-кредитной сферы.	Задание 1. Используя правовые системы «Гарант» и «Консультант+» выбрать законы о регулировании финансово-кредитной сферы и выполнить контент-анализ их основных положений. Задание 2. Используя онлайн ресурс library.fa.ru сформируйте подборку статей о зарубежном опыте регулирования финансово-кредитной сферы и выполните их контент-анализ.
Для ОП «Экономика и финансы», профиль «Бизнес и финансы социальной сферы»			
ПКП - 2 . Способность готовить информационно-аналитическое обеспечение разработки	1. Оценивает современное состояние и тенденции развития организаций социальной сферы.	Знать: ключевые показатели эффективности организаций социальной сферы. Уметь: разрабатывать запросы к БД для расчетов ключевых показате-	Задание 1. Для оценки информационной открытости организации социальной сферы выполните анализ web-статистики ее сайта с помощью сервиса SimilarWeb.

Наименование компетенции	Наименование индикаторов достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	Типовые контрольные задания
стратегических, текущих и оперативных прогнозов, планов организаций социальной сферы; осуществлять их мониторинг, анализировать и контролировать ход их выполнения		телей эффективности организаций социальной сферы.	Задание 2. Используя сервис wordstat.yandex.ru оцените сформируйте список ключевых фраз, характеризующих информационную открытость организации социальной сферы, и сгруппируйте эти фразы на три группы: высокочастотные, среднечастотные и низкочастотные.
	2. Разрабатывает, осваивает и внедряет программы развития современных социальных проектов и услуг.	Знать: принципы формирования аналитических дашбордов для анализа развития социальных проектов и услуг. Уметь: создавать аналитические запросы к различным источникам данных, а также реализовывать модели их консолидации.	Задание 1. Сформируйте диаграмму «Облако слов», отражающую частотность слов в отзывах граждан о социальном проекте или услуге. Задание 2. Используя словарь тональности в Power Query сформируйте запрос по анализу тональности отзывов граждан о социальном проекте или услуге.
	3. Определяет формы и методы контроля реализации социальных проектов и услуг.	Знать: принципы и подходы анализа данных социальных сервисов для выявления мнений и настроений граждан. Уметь: использовать технологии сбора данных социальных сервисов для анализа мнений и настроений граждан.	Задание 1. С помощью сервиса IQBUZZ.RU выполните анализ мнений и настроений граждан о деятельности организации социальной сферы. Задание 2. С помощью сервиса wordstat.yandex.ru сформируйте статистику Интернет-запросов по темам социальной сферы.
Для ОП «Экономика и финансы», профиль «Финансы и управление финансовыми активами»			
П К П - 3 . Способность оценивать показатели проектов бюд-	1. Демонстрирует умение анализировать и обосновывать показатели финансовых планов	Знать: принципы формирования агрегированных SQL-запросов к источникам данных для формирования показа-	Задание 1. Используя Power Query сформируйте запрос к источнику финансовых данных и рассчитайте коэффициент

Наименование компетенции	Наименование индикаторов достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	Типовые контрольные задания
жетов, финансовых планов и отчетов об их исполнении, использовать результаты оценки в ходе разработки предложений по развитию и управлению общественными, корпоративными и личными финансами	публично-правовых образований и субъектов хозяйствования.	телей финансовых планов публично-правовых образований и субъектов хозяйствования. Уметь: разрабатывать SQL-запросы для анализа показатели финансовых планов публично-правовых образований и субъектов хозяйствования.	текущей ликвидности, рентабельность активов. Задание 2. В СУБД PostgreSQL сформируйте запрос для расчета расходов, доходов предприятия и рентабельности.
	2. Оценивает состояние финансов и финансовых активов публично-правовых образований, корпораций и домашних хозяйств.	Знать: математические модели и источники данных для проведения расчетов финансовых активов публично-правовых образований, корпораций и домашних хозяйств. Уметь: формировать запросы к БД и реализовывать алгоритмы для расчетов финансовых активов публично-правовых образований, корпораций и домашних хозяйств.	Задание 1. Используя Power Query сформируйте запрос к источнику финансовых данных и рассчитайте коэффициент абсолютной ликвидности, долю оборотных средств в активах и коэффициент обеспечения собственными средствами. Задание 2. В СУБД PostgreSQL сформируйте запрос для расчета коэффициента финансовой устойчивости и коэффициента финансирования предприятия.
	3. Обосновывает направления развития общественных, корпоративных и личных финансов и совершенствования управления финансовыми активами публично-правовых образований, корпораций и до-	Знать: принципы построения дашбордов для публично-правовых образований, корпораций и домашних хозяйств. Уметь: формировать аналитические запросы для построения дашбордов для публично-правовых образований, корпораций и домашних хозяйств.	Задание 1. Используя Power Query, сформируйте запрос к источнику финансовых данных в формате CSV и на основании этого запроса постройте дашборд из не менее 6 разных диаграмм. Задание 2. В СУБД PostgreSQL сформируйте базу данных для управле-

Наименование компетенции	Наименование индикаторов достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	Типовые контрольные задания
	машинных хозяйств.		ния личными финансами, содержащую не менее 3 таблиц и постройте аналитический запрос, агрегирующий данные из этих таблиц.
Для ОП «Экономика и финансы», профиль «Финансы инвестиции» (2022 года приема)			
Способность собирать и обобщать данные, необходимые для характеристики и оценки последствий реализации основных направлений государственной финансовой и инвестиционной политики	1. Систематизирует и оценивает статистическую информацию и результаты научных исследований, характеризующие основные направления государственной финансовой и инвестиционной политики.	Знать: методы и подходы поиска, сбора и анализа статистической информации и научных данных на Интернет-ресурсах, связанных с государственной финансовой и инвестиционной политикой. Уметь: использовать методы и подходы парсинга данных из Интернет-источников и последующего формирования аналитических запросов на их основе для оценки государственной и инвестиционной политики.	Задание 1. Используя методы Интернет-парсинга, отберите лоты по инвестиционным проектам на сайте zakupki.gov.ru . Задание 2. Используя Power Query, сформируйте аналитический запрос к данным по инвестиционным проектам, собранным с сайта zakupki.gov.ru .
	2. Анализирует финансово-экономическую информацию и нормативно-правовую базу и применяет полученные результаты для оценки последствий реализации основных направлений государственной финансовой и инвестиционной политики.	Знать: методы и подходы поиска, сбора и анализа статистической информации и научных данных на Интернет-ресурсах, связанных с государственной финансовой и инвестиционной политикой. Уметь: использовать методы и подходы парсинга данных из Интернет-источников и последующего формирования аналитических запросов на их основе для оценки государственной и инвестиционной политики	Задание 1. Выполните частотный анализ текстов и сформируйте диаграмму «Облако слов» документов лотов по инвестиционным проектам, собранным с сайта zakupki.gov.ru . Задание 2. Выполните анализ метрики TF-IDF текстов документов лотов по инвестиционным проектам, собранным с сайта zakupki.gov.ru .

Примерные вопросы к зачету:

1. Охарактеризуйте роль СУБД в реализации информационной системы финансовой организации.

2. Сформируйте ER-диаграмму базы данных портала Финансового университета.
3. С помощью CASE-средства сформируйте модель данных базы данных, включающей таблицы «Платательщик», «Лицевые счета плательщика», «Платежи плательщиков за коммунальные услуги».
4. Охарактеризуйте понятие Big Data. Охарактеризуйте роль Big Data в финансовой отрасли. Приведите примеры.
5. Охарактеризуйте следующие типы баз данных: реляционные, объектно-ориентированные, графовые. Рассмотрите аспекты их применения.
6. Охарактеризуйте NoSQL СУБД и принципы их работы. Приведите примеры их реализации.
7. Охарактеризуйте роль индексов в организации баз данных. Сформируйте индексы для двух таблиц «master-detail» в СУБД PostgreSQL.
8. В PostgreSQL создайте запрос на выборку данных, используя оператор ANY.
9. Охарактеризуйте роль баз данных в Интернет. Предложите архитектуру Интернет-проекта с использованием базы данных.
10. Сформируйте ER-диаграмму базы данных банка.
11. Охарактеризуйте понятие «транзакция». Приведите пример использования транзакций в работе СУБД.
12. Охарактеризуйте роль языков программирования SQL и Python для работы с базами данных.
13. В PostgreSQL сформируйте SQL-запрос таблице, в котором условие WHERE содержит оператор LIKE
14. Охарактеризуйте различия в результате выполнения SQL-запросов с операторами RIGHT OUTER JOIN и LEFT OUTER JOIN.
15. Охарактеризуйте использование SQL СУБД в Интернет и мобильных приложениях.
16. Охарактеризуйте основные принципы Big Data. Приведите примеры из финансовой сферы.
17. Охарактеризуйте понятие «кластерная архитектура». Сформулируйте роль кластерной архитектуры в организации хранилищ данных.
18. Охарактеризуйте преимущества и недостатки облачных СУБД
19. Охарактеризуйте концепции «звезда» и «снежинка» построения хранилищ данных
20. Охарактеризуйте понятие «озеро данных».
21. Охарактеризуйте преимущества колоночных СУБД.
22. Охарактеризуйте основные принципы построения хранилищ данных.

Практико-ориентированные задания

1. Используя CASE-средство, постройте концептуальную и логическую модели базы данных для предложенной задачи и заданных требований к поиску.
2. В СУБД PostgreSQL разработайте базу данных для банка, отражающую объекты построенной ранее модели данных.
3. Сформируйте SQL-запрос, отражающий всех клиентов банка, совершающих покупки ночью на сумму свыше 5 тысяч рублей.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

Основная:

1. Мартишин, С. А. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для проектирования информационных систем : учеб. пособие / С. А. Мартишин, В. Л. Симонов, М. В. Храпченко. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 368 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-8199-0946-1. — ЭБС Znanium.com. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1993538>. — Текст : электронный.
2. Советов, Б. Я. Базы данных : учеб. для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2023. — 420 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07217-4. — Образовательная платформа Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/510752>. — Текст : электронный.
3. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учеб. для вузов / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Юрайт, 2023. — 477 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00229-4. — Образовательная платформа Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/511019>. — Текст : электронный.

Дополнительная:

4. Кондрашов, Ю. Н. Язык SQL. Сборник ситуационных задач по дисциплине «Базы данных» : учеб.-практич. пособие / Ю. Н. Кондрашов ; Финуниверситет. — Москва : Русайнс, 2023. — 125 с. — ISBN 978-5-466-02005-2. — ЭБС BOOK.RU. — URL: <https://book.ru/book/947081>. — Текст : электронный.
5. Маркин, А. В. Программирование на SQL. В 2 ч. Ч. 1: учеб. и практикум для вузов / А. В. Маркин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2023. — 429 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15817-5. — Образовательная платформа Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/509818>. — Текст : электронный.
6. Маркин, А. В. Программирование на SQL. В 2 ч. Ч. 2 : учеб. и практикум для вузов / А. В. Маркин. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2023. — 385 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15818-2. — Образовательная платформа Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/509819>. — Текст : электронный.

7. Мун Суб Чой, П. Финтех с искусственным интеллектом, большими данными и блокчейном / П. Мун Суб Чой, С.Х. Хуанг. – Сингапур : Springer, 2021. – 306 с. – SpringerLink : [сайт]. – URL: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-981-33-6137-9>. – Текст : электронный.

8. PostgreSQL. Разработка баз данных : учебник / М. Ф. Ванина, А. Г. Ерохин, Н. В. Тутова [и др.]. — Москва : Русайнс, 2023. — 227 с. — ISBN 978-5-466-03410-3. — ЭБС BOOK.RU. — URL: <https://book.ru/book/950185>. — Текст : электронный.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:

9. Электронная библиотека Финансового университета (ЭБ) <http://elib.fa.ru/>
10. Электронно-библиотечная система BOOK.RU <http://www.book.ru>
11. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ОН-ЛАЙН» <http://biblioclub.ru/>
12. Электронно-библиотечная система Znanium <http://www.znaniy.com>
13. Электронно-библиотечная система издательства «Springer» <https://www.springer.com/>
14. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/>
15. Деловая онлайн-библиотека Alpina Digital <http://lib.alpinadigital.ru/>
16. Научная электронная библиотека eLibrary.ru <http://elibrary.ru>
17. Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ» <https://www.urait.ru/>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Студентам необходимо руководствоваться «Методическими рекомендациями по планированию и организации внеаудиторной самостоятельной работы по образовательным программам бакалавриата и магистратуры в Финансовом университете» (Приказ ректора № 1040_о от 11.05.2021) и данной рабочей программой дисциплины

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем

11.1. Комплект лицензионного программного обеспечения:

1. Windows, Microsoft Office.
2. Антивирус Kaspersky
3. СУБД PostgreSQL.
4. СУБД MySQL.

11.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Таблица 7

№п/п	Название рекомендуемых технических и компьютерных средств обучения	Наименование разделов и тем
1	Правовая база данных «КонсультантПлюс»	Все темы
2	Справочно-правовая система «Гарант»	Все темы
3	www.skrin.ru – Система комплексного раскрытия информации «СКРИН».	Все темы
4	www.iteam.ru/publications/strategy/ - ITeam-Технологии корпоративного управления.	Все темы
5	Информационная система СПАРК.	Все темы

11.3. Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации: не предусмотрены.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Помещения для проведения лекций, семинарских занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.