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 ФИНАНСОВОГО МОНИТОРИНГА

ОДОБРЕНО
УМС ИФТЭБ Протокол №545-6 от 28.08.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

БАЗЫ ДАННЫХ И ЭКСПЕРТНЫЕ СИСТЕМЫ

Направление подготовки (специальность) [1] 38.05.01 Экономическая безопасность

Семестр	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	В форме практической подготовки, час.	СРС, час.	КСР, час.	Форма(ы) контроля, экз./зач./КР/КП
3	2	72	32	8	24		8	0	З
4	3	108	30	8	22		12	0	Э
Итого	5	180	62	16	46	10	20	0	

АННОТАЦИЯ

Учебная дисциплина формирует у студентов базовые навыки владения языками SQL и PL/SQL, а также дает понимание базовых принципов проектирования реляционных баз данных.

В курсе рассматриваются основы теории моделирования данных и различные модели данных, используемые в теории баз данных; изучаются принципы проектирования, реализации и использования реляционных баз данных; формируются умения и навыки работы с языком SQL как основным языком современных СУБД; а также даются базовые представления о назначении и основных классах экспертных систем, использующих СУБД.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины — выработать у студентов практические навыки работы с языками SQL и PL/SQL, а также сформировать системное понимание принципов проектирования реляционных баз данных.

Задачи курса:

- дать студентам представление о теории моделирования данных и ключевых моделях, применяемых в современной теории баз данных;
- раскрыть суть и особенности проектирования, реализации и эксплуатации реляционных баз данных;
- сформировать устойчивые навыки применения SQL как основного языка взаимодействия с современными СУБД;
- познакомить с назначением и основными классами экспертных систем, функционирующих на базе СУБД.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина опирается на компетенции, знания и навыки, полученные студентами при изучении таких дисциплин, как «Линейная алгебра», «Информационные системы в экономике». В свою очередь, знание данного курса необходимо при изучении дисциплин «Информационные технологии в учете», «Профессиональный пакет прикладных программ», «Информационные ресурсы в финансовом мониторинге», «Информационные ресурсы в финансовом мониторинге (продвинутый уровень)», «Формы и методы подготовки аналитической информации (Forms and methods of analytical information preparation)», при прохождении производственной практики (выполнении научно-исследовательской работы), а также для подготовки выпускной квалификационной работы (ВКР).

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и(или) общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование компетенции	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**
ОПК-6 [1] – Способен использовать современные	З-ОПК-6 [1] – Знать основные возможности современных информационных технологий и программных средств при

информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	решении профессиональных задач У-ОПК-6 [1] – Уметь использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач В-ОПК-6 [1] – Владеть навыками применения современных информационных технологий и программных средств при решении профессиональных задач
ОПК-7 [1] – Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	З-ОПК-7 [1] – Знать: основные принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности У-ОПК-7 [1] – Уметь: использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности В-ОПК-7 [1] – Владеть: навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности
УКЦ-1 [1] – Способен в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей	З-УКЦ-1 [1] – Знать: современные информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также основные приемы и нормы социального взаимодействия и технологии межличностной и групповой коммуникации с использованием дистанционных технологий У-УКЦ-1 [1] – Уметь: выбирать современные информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе и применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды с использованием дистанционных технологий В-УКЦ-1 [1] – Владеть: навыками применения современных информационных технологий и цифровых средств коммуникации, в том числе отечественного производства, а также методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде с использованием дистанционных технологий
УКЦ-2 [1] – Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной	З-УКЦ-2 [1] – Знать: методики сбора и обработки информации с использованием цифровых средств, а также актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности У-УКЦ-2 [1] – Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; с использованием цифровых средств, осуществлять критический анализ и синтез

информации для решения задач	информации, полученной из разных источников, и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности В-УКЦ-2 [1] – Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации с использованием цифровых средств для решения поставленных задач, навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с использованием цифровых средств и с учетом требований информационной безопасности
УКЦ-3 [1] – Способен ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций	З-УКЦ-3 [1] – Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем, основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни с использованием цифровых средств У-УКЦ-3 [1] – Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время, использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения в течение всей жизни с использованием цифровых средств В-УКЦ-3 [1] – Владеть: методами управления собственным временем, технологиями приобретения. использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни с использованием цифровых средств

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**
информационно-аналитический			
поиск и оценка источников информации, анализ данных, необходимых для проведения экономических расчетов; мониторинг текущего экономического и финансового	общественные отношения в сфере обеспечения законности и правопорядка, экономической безопасности; события и действия, создающие угрозы экономической безопасности;	ПК-4 [1] - Способен выбирать и применять инструментальные средства для обработки финансовой, бухгалтерской и иной экономической информации для задач профессиональной деятельности	З-ПК-4[1] - Знать возможности инструментальных средств для обработки финансовой, бухгалтерской и иной экономической информации для задач профессиональной

состояния хозяйствующих субъектов на предмет надежности ресурсного потенциала, стабильности и устойчивости их деятельности; мониторинг экономических процессов, сбор, анализ и оценка информации, имеющей значение для обеспечения экономической безопасности; выявление экономических рисков и угроз экономической безопасности; обработка массивов статистических данных, экономических показателей, характеризующих социально-экономические процессы в соответствии с поставленной задачей, анализ, интерпретация, оценка полученных результатов и обоснование выводов; оценка экономической эффективности проектов; моделирование экономических процессов в целях анализа и прогнозирования угроз экономической безопасности; информационно-аналитическое	свойства и признаки материальных носителей разыскной и доказательственной информации; поведение хозяйствующих субъектов, их затраты, риски и результаты экономической деятельности, функционирующие рынки, финансовые и информационные потоки, производственные процессы.	*Основание:* Профессиональный стандарт: 08.022	деятельности ; У-ПК-4[1] - Уметь выбирать и применять инструментальные средства для обработки финансовой, бухгалтерской и иной экономической информации для задач профессиональной деятельности; В-ПК-4[1] - Владеть навыками выбора и применения инструментальных средств для обработки финансовой, бухгалтерской и иной экономической информации для задач профессиональной деятельности

обеспечение предупреждения, выявления, пресечения, раскрытия и расследования экономических и налоговых преступлений; мониторинг взаимосвязи экономических процессов и динамики правонарушений и преступлений;			

4. ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДИСЦИПЛИНЫ

Направления/цели воспитания	**Задачи воспитания (код)**
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование культуры информационной безопасности (В23)

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

№ п.п	**Наименование раздела учебной дисциплины**	**Недели**	**Лекции/ Практ. (семинары)/ Лабораторные работы, час.**	**Обязат. текущий контроль (форма*, неделя)**	**Максимальный балл за раздел****	**Аттестация раздела (форма*, неделя)**	**Индикаторы освоения компетенции**
	3 Семестр						
1	Раздел 1. Введение в базы данных. Язык SQL: компоненты DDL и DML.	1-8	16/4/12	ЛР-4 (10),ЛР-6 (15),ЛР-8 (15)	40	КИ-8	З-ОПК-6, У-ОПК-6, В-ОПК-6, З-ОПК-7, У-ОПК-7, В-ОПК-7, З-ПК-4, У-ПК-4, В-ПК-4, З-УКЦ-1, У-УКЦ-1, В-УКЦ-1,

							З-УКЦ-2, У-УКЦ-2, В-УКЦ-2, З-УКЦ-3, У-УКЦ-3, В-УКЦ-3
2	Раздел 2. Язык SQL: регулярные выражения, компонента DCL. Процедурный язык PL/SQL.	9-16	16/4/12	ЛР-9 (10),ЛР-10 (10),ЛР-12 (10),ЛР-14 (10)	40	КИ-16	З-ОПК-6, У-ОПК-6, В-ОПК-6, З-ОПК-7, У-ОПК-7, В-ОПК-7, З-ПК-4, У-ПК-4, В-ПК-4, З-УКЦ-1, У-УКЦ-1, В-УКЦ-1, З-УКЦ-2, У-УКЦ-2, В-УКЦ-2, З-УКЦ-3, У-УКЦ-3, В-УКЦ-3
	Итого за 3 Семестр		32/8/24		80		
	Контрольные мероприятия за 3 Семестр				20	З	З-ОПК-6, У-ОПК-6, В-ОПК-6, З-ОПК-7, У-ОПК-7, В-ОПК-7, З-ПК-4, У-ПК-4, В-ПК-4, З-УКЦ-1, У-УКЦ-1, В-УКЦ-1, У-УКЦ-2, В-УКЦ-2, З-УКЦ-3, У-УКЦ-3, В-УКЦ-3, З-УКЦ-2
	4 Семестр						
1	Раздел 3. Проектирование структуры БД. Реляционная модель. Нормальные формы.	1-10	20/8/12	к.р-5 (10),ЛР-7 (15)	25	КИ-8	З-ОПК-6, У-ОПК-6, В-ОПК-6, З-ОПК-7, У-ОПК-7, В-ОПК-7, З-ПК-4, У-ПК-4,

							В-ПК-4, З-УКЦ-1, У-УКЦ-1, В-УКЦ-1, З-УКЦ-2, У-УКЦ-2, В-УКЦ-2, З-УКЦ-3, У-УКЦ-3, В-УКЦ-3
2	Раздел 4. Дополнительные особенности использования БД. Нереляционные БД.	11-15	10/0/10	ЛР-9 (15),к.р-10 (10),ЛР-13 (15),ЛР-15 (15)	55	КИ-15	З-ОПК-6, У-ОПК-6, В-ОПК-6, З-ОПК-7, У-ОПК-7, В-ОПК-7, З-ПК-4, У-ПК-4, В-ПК-4, З-УКЦ-1, У-УКЦ-1, В-УКЦ-1, З-УКЦ-2, У-УКЦ-2, В-УКЦ-2, З-УКЦ-3, У-УКЦ-3, В-УКЦ-3
	Итого за 4 Семестр		30/8/22		80		
	Контрольные мероприятия за 4 Семестр				20	Э	З-ОПК-6, У-ОПК-6, В-ОПК-6, З-ОПК-7, У-ОПК-7, В-ОПК-7, З-ПК-4, У-ПК-4, В-ПК-4, З-УКЦ-1, У-УКЦ-1, В-УКЦ-1, З-УКЦ-2, У-УКЦ-2, В-УКЦ-2, З-УКЦ-3, У-УКЦ-3, В-УКЦ-3

* – 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
к.р	Контрольная работа
ЛР	Лабораторная работа
КИ	Контроль по итогам
З	Зачет
Э	Экзамен

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Недели	Темы занятий / Содержание	Лек., час.	Пр./сем., час.	Лаб., час.
	3 Семестр	32	8	24
1-8	**Раздел 1. Введение в базы данных. Язык SQL: компоненты DDL и DML.**	16	4	12
1 - 2	**Введение в базы данных. Язык SQL: компоненты DDL и DML (часть 1).** Лекция: История развития информационных систем и баз данных , базовые понятия. Знакомство с языком SQL. Компонента DDL: создание, изменение, переименование и удаление таблиц. Компонента DML: создание простых запросов к таблицам, проекции, фильтрация строк. Семинар: Создание таблиц, простые ограничения целостности. Самоподготовка: подготовка к выполнению лабораторных работ.	Всего аудиторных часов 4 Онлайн 0	1 0	0 0
3 - 6	**Язык SQL: компоненты DDL и DML (часть 2).** Лекция: Преобразование типов. Операции с данными. Групповые (многострочные функции). Фильтрация групп. Декартово соединение таблиц. Внешние и внутренние соединения. Примеры решения задач. Использование оператора WITH как инструмента создания временной таблицы. Семинар: Создание простых запросов. Создание запросов с использованием соединения таблиц. Самоподготовка: подготовка к выполнению лабораторных работ.	Всего аудиторных часов 8 Онлайн 0	2 0	8 0
7 - 8	**Язык SQL: компоненты DDL и DML (часть 3).** Лекция: Последовательности. Добавление данных в таблицы с помощью запросов. Добавление данных с помощью создания временной таблицы. Изменение данных. Удаление данных. Представления (view). Семинар: Создание последовательностей. Использование операторов добавления, изменения, удаления данных. Самоподготовка: подготовка к выполнению лабораторных работ.	Всего аудиторных часов 4 Онлайн 0	1 0	4 0
9-16	**Раздел 2. Язык SQL: регулярные выражения, компонента DCL. Процедурный язык PL/SQL.**	16	4	12
9 - 10	**Язык SQL: регулярные выражения, компонента DCL.**	Всего аудиторных часов		

	Лекция: Регулярные выражения. POSIX-классы эквивалентности. Компонента DCL: создание пользователей, назначение пользователем прав, изменение списка прав пользователя. Транзакции. Семинар: Использование регулярных выражений в запросах. Самоподготовка: подготовка к выполнению лабораторных работ.	4	1	4
		Онлайн		
		0	0	0
11 - 16	**Процедурный язык PL/SQL.** Лекция: Введение в язык PL/SQL. Типы данных. Основные конструкции. Курсоры. Процедуры. Функции. Рекурсия. Использование оператора WITH как инструмента рекурсии. Семинар: Разбор задач на использование конструкций языка PL/SQL. Самоподготовка: подготовка к выполнению лабораторных работ.	Всего аудиторных часов		
		12	3	8
		Онлайн		
		0	0	0
	4 Семестр	30	8	22
1-10	**Раздел 3. Проектирование структуры БД. Реляционная модель. Нормальные формы.**	20	8	12
1 - 10	**Основы проектирования структуры БД.** Лекция: Основы проектирования структуры БД. Модели представления данных. Нотации. Использование средств автоматизированного проектирования. Семинар: Проектирование структуры БД (тематические задачи) Самоподготовка: подготовка к выполнению лабораторных работ.	Всего аудиторных часов		
		10	6	6
		Онлайн		
		0	0	0
5 - 10	**Реляционная модель данных. Теория нормальных форм.** Лекция: Реляционная модель данных. Теория нормальных форм. 1НФ, 2НФ, 3НФ, НФБК, 4НФ, 5НФ. Семинар: Разбор задач на выявление соответствия нормальным формам. Самоподготовка: подготовка к выполнению лабораторных работ.	Всего аудиторных часов		
		10	2	6
		Онлайн		
		0	0	0
11-15	**Раздел 4. Дополнительные особенности использования БД. Нереляционные БД.**	10	0	10
11 - 13	**Дополнительные особенности использования БД.** Лекция: Особенности хранения информации на жестком диске. Индексные структуры. Агрегатные функции. Триггеры Самоподготовка: подготовка к выполнению лабораторных работ.	Всего аудиторных часов		
		6	0	10
		Онлайн		
		0	0	0
14 - 15	**Нереляционные БД.** Лекция: Нереляционные БД. Иерархические БД. Сетевые БД. БД "ключ-значение". Документные БД. Графовые БД. Колоночные БД. Объектные БД. Самоподготовка: подготовка к выполнению лабораторных работ.	Всего аудиторных часов		
		4	0	0
		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**
	3 Семестр
3	**Практикум по использованию SQL Developer.** Практикум по использованию SQL Developer.
4	**Лабораторная работа 1.** Создание таблиц.
5 - 6	**Лабораторная работа 2.** Операции с данными, практика использования соединения таблиц.
7 - 8	**Лабораторная работа 3.** Использование подзапросов. Использование групповых операций.
9	**Лабораторная работа 4.** Создание последовательностей. Добавление, изменение и удаление данных. Создание представлений.
10	**Лабораторная работа 5.** Регулярные выражения в запросах. Раздача прав пользователям.
11 - 12	**Лабораторная работа 6.** Решение простых задач с использованием PL/SQL. Решение задач на рекурсию с использованием оператора WITH.
13 - 14	**Лабораторная работа 7.** Решение задач с использованием PL/SQL. Реализация процедур и функций.
	4 Семестр
5	**Контрольная работа 1.** Контрольная работа на проверку остаточных знаний по результатам предыдущего семестра.
6 - 7	**Лабораторная работа 1.** Проектирование структуры БД. Создание структуры базы данных.
8 - 9	**Лабораторная работа 2.** Исследование структуры БД на соответствие нормальным формам. Модернизация структуры после исследования на НФ. Заполнение БД тестовыми данными.
10	**Контрольная работа 2.** Контрольная работа на исследование структуры таблиц на соответствие нормальным формам.
11 - 13	**Лабораторная работа 3.** Реализация триггеров и агрегатных функций.
14 - 15	**Лабораторная работа 4.** Проектирование структуры базы данных. Реализация тематических SQL-запросов.

ТЕМЫ СЕМИНАРОВ

Недели	Темы занятий / Содержание
	3 Семестр
1 - 2	**Создание таблиц, простые ограничения целостности.** Создание таблиц, простые ограничения целостности.
3 - 4	**Создание простых запросов.** Создание простых запросов.
5 - 6	**Создание запросов с использованием соединения таблиц.** Создание запросов с использованием соединения таблиц.
7 - 8	**Создание последовательностей. Использование операторов добавления, изменения, удаления данных.** Создание последовательностей. Использование операторов добавления, изменения, удаления данных.
9 - 10	**Использование регулярных выражений в запросах.** Использование регулярных выражений в запросах.
11 - 16	**Разбор задач на использование конструкций языка PL/SQL.** Разбор задач на использование конструкций языка PL/SQL.
	4 Семестр
1 - 5	**Проектирование структуры БД (тематические задачи)** Проектирование структуры БД (тематические задачи)
6 - 8	**Разбор задач на выявление соответствия нормальным формам.** Разбор задач на выявление соответствия нормальным формам.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Учебно-материальная база курса включает нормативные документы высшего профессионального образования, нормативные документы в области информации, информатизации и защиты информации, сборники лекций и другую учебно-методическую литературу, специализированные компьютерные классы и технические средства обучения.

Современные образовательные технологии при преподавании дисциплины напрямую связаны с гуманизацией образования, способствующей самоактуализации и самореализации личности. В данном курсе применяются следующие образовательные технологии:

- беседа — форма организации занятия, при которой ограниченная дидактическая единица передается в интерактивном информационном режиме для достижения локальных целей воспитания и развития. В зависимости от чередования направлений информационных потоков во времени, различается несколько разновидностей беседы: с параллельным контролем, с предконтролем, с постконтролем и другие;

- исследовательские методы в обучении - дает возможность обучающемуся самостоятельно пополнять свои знания, глубоко вникать в изучаемую проблему и предполагать пути ее решения, что важно при формировании мировоззрения.

- лекция — форма организации занятия, в которой укрупненная дидактическая единица передается в экстраактивном информационном режиме для достижения глобальных целей воспитания и локальных целей развития;

- семинар — форма организации занятия, в которой укрупненная или ограниченная дидактическая единица передается в интраактивном информационном режиме для достижения локальных целей воспитания и глобальных целей развития;

- система задач — совокупность заданий к блоку уроков по изучаемой теме, удовлетворяющая требованиям: полнота, наличие ключевых задач, связность, возрастание трудности в каждом уровне, целевая ориентация, целевая достаточность, психологическая комфортность;

- проблемное обучение - создание в учебной деятельности проблемных ситуаций и организация активной самостоятельной деятельности учащихся по их разрешению, в результате чего происходит творческое овладение знаниями, умениями, навыками, развиваются мыслительные способности;

- тестирование - контроль знаний с помощью тестов, которые состоят из условий (вопросов) и вариантов ответов для выбора (самостоятельная работа обучающихся). Тестирование применяется как форма контроля знаний студентов по всем темам, предусмотренным для изучения, как в рамках самостоятельной работы обучающихся, так и на практических занятиях. Тесты состоят из условий и вариантов ответов для выбора.

7. 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)**	**Аттестационное мероприятие (КП 2)**
ОПК-6	З-ОПК-6	З, КИ-8, КИ-16, ЛР-4, ЛР-6, ЛР-8, ЛР-9, ЛР-10, ЛР-12, ЛР-14	Э, КИ-8, КИ-15, к.р-5, ЛР-7, ЛР-9, к.р-10, ЛР-13, ЛР-15
	У-ОПК-6	З, КИ-8, КИ-16, ЛР-4, ЛР-6, ЛР-8, ЛР-9, ЛР-10, ЛР-12, ЛР-14	Э, КИ-8, КИ-15, к.р-5, ЛР-7, ЛР-9, к.р-10, ЛР-13, ЛР-15
	В-ОПК-6	З, КИ-8, КИ-16, ЛР-4, ЛР-6, ЛР-8, ЛР-9, ЛР-10, ЛР-12, ЛР-14	Э, КИ-8, КИ-15, к.р-5, ЛР-7, ЛР-9, к.р-10, ЛР-13, ЛР-15
ОПК-7	З-ОПК-7	З, КИ-8, КИ-16, ЛР-4, ЛР-6, ЛР-8, ЛР-9, ЛР-10, ЛР-12, ЛР-14	Э, КИ-8, КИ-15, к.р-5, ЛР-7, ЛР-9, к.р-10, ЛР-13, ЛР-15
	У-ОПК-7	З, КИ-8, КИ-16, ЛР-4, ЛР-6, ЛР-8, ЛР-9, ЛР-10, ЛР-12, ЛР-14	Э, КИ-8, КИ-15, к.р-5, ЛР-7, ЛР-9, к.р-10, ЛР-13, ЛР-15
	В-ОПК-7	З, КИ-8, КИ-16, ЛР-4, ЛР-6, ЛР-8, ЛР-9, ЛР-10, ЛР-12, ЛР-14	Э, КИ-8, КИ-15, к.р-5, ЛР-7, ЛР-9, к.р-10, ЛР-13, ЛР-15
ПК-4	З-ПК-4	З, КИ-8, КИ-16, ЛР-4, ЛР-6, ЛР-8, ЛР-9, ЛР-10, ЛР-12, ЛР-14	Э, КИ-8, КИ-15, к.р-5, ЛР-7, ЛР-9, к.р-10, ЛР-13, ЛР-15
	У-ПК-4	З, КИ-8, КИ-16, ЛР-4,	Э, КИ-8, КИ-15, к.р-5,

		ЛР-6, ЛР-8, ЛР-9, ЛР-10, ЛР-12, ЛР-14	ЛР-7, ЛР-9, к.р-10, ЛР-13, ЛР-15
	В-ПК-4	З, КИ-8, КИ-16, ЛР-4, ЛР-6, ЛР-8, ЛР-9, ЛР-10, ЛР-12, ЛР-14	Э, КИ-8, КИ-15, к.р-5, ЛР-7, ЛР-9, к.р-10, ЛР-13, ЛР-15
УКЦ-1	З-УКЦ-1	З, КИ-8, КИ-16, ЛР-4, ЛР-6, ЛР-8, ЛР-9, ЛР-10, ЛР-12, ЛР-14	Э, КИ-8, КИ-15, к.р-5, ЛР-7, ЛР-9, к.р-10, ЛР-13, ЛР-15
	У-УКЦ-1	З, КИ-8, КИ-16, ЛР-4, ЛР-6, ЛР-8, ЛР-9, ЛР-10, ЛР-12, ЛР-14	Э, КИ-8, КИ-15, к.р-5, ЛР-7, ЛР-9, к.р-10, ЛР-13, ЛР-15
	В-УКЦ-1	З, КИ-8, КИ-16, ЛР-4, ЛР-6, ЛР-8, ЛР-9, ЛР-10, ЛР-12, ЛР-14	Э, КИ-8, КИ-15, к.р-5, ЛР-7, ЛР-9, к.р-10, ЛР-13, ЛР-15
УКЦ-2	З-УКЦ-2	З, КИ-8, КИ-16, ЛР-4, ЛР-6, ЛР-8, ЛР-9, ЛР-10, ЛР-12, ЛР-14	Э, КИ-8, КИ-15, к.р-5, ЛР-7, ЛР-9, к.р-10, ЛР-13, ЛР-15
	У-УКЦ-2	З, КИ-8, КИ-16, ЛР-4, ЛР-6, ЛР-8, ЛР-9, ЛР-10, ЛР-12, ЛР-14	Э, КИ-8, КИ-15, к.р-5, ЛР-7, ЛР-9, к.р-10, ЛР-13, ЛР-15
	В-УКЦ-2	З, КИ-8, КИ-16, ЛР-4, ЛР-6, ЛР-8, ЛР-9, ЛР-10, ЛР-12, ЛР-14	Э, КИ-8, КИ-15, к.р-5, ЛР-7, ЛР-9, к.р-10, ЛР-13, ЛР-15
УКЦ-3	З-УКЦ-3	З, КИ-8, КИ-16, ЛР-4, ЛР-6, ЛР-8, ЛР-9, ЛР-10, ЛР-12, ЛР-14	Э, КИ-8, КИ-15, к.р-5, ЛР-7, ЛР-9, к.р-10, ЛР-13, ЛР-15
	У-УКЦ-3	З, КИ-8, КИ-16, ЛР-4, ЛР-6, ЛР-8, ЛР-9, ЛР-10, ЛР-12, ЛР-14	Э, КИ-8, КИ-15, к.р-5, ЛР-7, ЛР-9, к.р-10, ЛР-13, ЛР-15
	В-УКЦ-3	З, КИ-8, КИ-16, ЛР-4, ЛР-6, ЛР-8, ЛР-9, ЛР-10, ЛР-12, ЛР-14	Э, КИ-8, КИ-15, к.р-5, ЛР-7, ЛР-9, к.р-10, ЛР-13, ЛР-15

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:

<table>
<tr><th>Сумма баллов</th><th>Оценка по 4-х балльной шкале</th><th>Отметка о зачете</th><th>Оценка ECTS</th></tr>
<tr><td>90-100</td><td>5 – «отлично»</td><td rowspan="7">«зачтено»</td><td>A</td></tr>
<tr><td>85-89</td><td rowspan="3">4 – «хорошо»</td><td>B</td></tr>
<tr><td>75-84</td><td>C</td></tr>
<tr><td>70-74</td><td rowspan="2">D</td></tr>
<tr><td>65-69</td><td rowspan="2">3 – «удовлетворительно»</td></tr>
<tr><td>60-64</td><td>E</td></tr>
<tr><td>ниже 60</td><td>2 – «неудовлетворительно»</td><td>«не зачтено»</td><td>F</td></tr>
</table>

Оценка «отлично» соответствует глубокому и прочному освоению материала программы обучающимся, который последовательно, четко и логически стройно излагает свои ответы, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответах материалы монографической литературы.

Оценка «хорошо» соответствует твердым знаниям материала обучающимся, который грамотно и, по существу, излагает свои ответы, не допуская существенных неточностей.

Оценка «удовлетворительно» соответствует базовому уровню освоения материала обучающимся, при котором освоен основной материал, но не усвоены его детали, в ответах присутствуют неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности.

Отметка «зачтено» соответствует, как минимум, базовому уровню освоения материала программы, при котором обучающийся владеет необходимыми знаниями, умениями и навыками, умеет применять теоретические положения для решения типовых практических задач.

Оценку «неудовлетворительно» / отметку «не зачтено» получает обучающийся, который не знает значительной части материала программы, допускает в ответах существенные ошибки, не выполнил все обязательные задания, предусмотренные программой. Как правило, такие обучающиеся не могут продолжить обучение без дополнительных занятий.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. ЭИ Ш97 Базы данных : учебник, Шустова Л.И., Тараканов О.В., Москва: ИНФРА-М, 2016

2. ЭИ Р 15 Базы данных: основы, проектирование, разработка информационных систем, проекты. Курс лекций : учеб. пособие, Куприянов Д.Ю., Радыгин В.Ю., Москва: НИЯУ МИФИ, 2020

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. ЭИ К48 Базы данных : лабораторный практикум: учебное пособие для вузов, Овсянникова Н.В., Прохоров И.В., Клецова Т.В., Москва: МИФИ, 2008

2. 004 Ш77 Базы данных : учебное пособие для вузов, Шнырёв С.Л., Москва: НИЯУ МИФИ, 2011

3. 004 М20 Базы данных: основы, проектирование, использование : учебное пособие для вузов, Малыхина М.П., Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2007

4. 004 Р83 Введение в реляционные базы данных : учебное пособие, Руденко В.М., Москва: НИЯУ МИФИ, 2010

5. ЭИ Л13 Освоение SQL и PL/SQL Oracle : лабораторные работы: учебное пособие, Лаврентьев В.С., Москва: МИФИ, 2009

6. ЭИ А79 Системы управления базами данных (СУБД) : учебное пособие для иностранных студентов, Арбатская О.А., Москва: НИЯУ МИФИ, 2014

7. ЭИ К88 Создание баз данных : учебное пособие, Кудрявцев К.Я., Москва: НИЯУ МИФИ, 2010

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

1. СУБД Oracle 12c ()

2. Система дистанционного обучения и тестирования Moodle

3. Oracle SQL Developer

4. Oracle Data Modeller ()

LMS И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

1. Система дистанционного обучения кафедры 75

2. Он-лайн тренажер по Oracle SQL (http://www.sql-ex.ru)

3. Oracle Live SQL (https://livesql.oracle.com)

https://online.mephi.ru/

http://library.mephi.ru/

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Лаборатория системного анализа (К-815)

2. Лаборатория системного анализа (К-805)

3. Лаборатория системного анализа (К-822)

4. Лаборатория визуального анализа (А-223)

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

Основными видами учебных занятий в процессе преподавания дисциплины являются лекции, семинарские (практические) занятия и лабораторные работы.

В ходе лекционных занятий следует вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в

ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Можно задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

При подготовке к семинарскому занятию необходимо, прежде всего, прочитать конспект лекции и соответствующие разделы учебной литературы; после чего изучить не менее двух рекомендованных по обсуждаемой теме специальных источников: статей периодических изданий, монографий и т.п. Важно законспектировать теоретические положения изученных источников и систематизировать их в виде тезисов выступления на семинаре. Полезно сравнить разные подходы к решению определенного вопроса и попытаться на основе сопоставления аргументов, приводимых авторами работ, обосновать свою позицию с обращением к фактам реальной действительности.

Процесс подготовки к лабораторным работам включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение лабораторной работы предполагает:

- изучение теоретического материала по теме лабораторной работы (по вопросам изучаемой темы);

- выполнение необходимых расчетов и экспериментов;

- оформление отчета с заполнением необходимых таблиц, построением графиков, подготовкой выводов по проделанным заданиям и теоретическим расчетам;

- по каждой лабораторной работе проводится контроль: проверяется содержание отчета, проверяется усвоение теоретического материала. Контроль усвоения теоретического материала является индивидуальным.

Под самостоятельной работой студентов понимается планируемая учебная, учебно-исследовательская, а также научно-исследовательская работа студентов, которая выполняется во внеаудиторное время по инициативе студента или по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Основными видами самостоятельной учебной деятельности студентов высшего учебного заведения являются:

1) предварительная подготовка к аудиторным занятиям, в том числе и к тем, на которых будет изучаться новый, незнакомый материал. Предполагается изучение учебной программы и анализ наиболее значимых и актуальных проблем курса.

2) Своевременная доработка конспектов лекций;

3) Подбор, изучение, анализ и при необходимости – конспектирование рекомендованных источников по учебным дисциплинам;

4) подготовка к контрольным занятиям, зачетам и экзаменам;

5) выполнение специальных учебных заданий, предусмотренных учебной программой, в том числе рефератов, курсовых, контрольных работ

Все виды самостоятельной работы дисциплине могут быть разделены на основные и дополнительные.

К основным (обязательным) видам самостоятельной работы студентов относятся:

а) самостоятельное изучение теоретического материала,

б) решение задач к семинарским занятиям,

в) выполнение письменных заданий к семинарским занятиям,

г) подготовка ролевых игр

Дополнительными видами самостоятельной работы являются:

а) выполнение курсовых работ

б) подготовка докладов и сообщений для выступления на семинарах;

Данные виды самостоятельной работы не являются обязательными и выполняются студентами по собственной инициативе с предварительным согласованием с преподавателем.

Источниками для самостоятельного изучения теоретического курса выступают:

- учебники по предмету;
- курсы лекций по предмету;
- учебные пособия по отдельным темам
- научные статьи в периодической печати и рекомендованных сборниках;
- научные монографии.

Умение студентов быстро и правильно подобрать литературу, необходимую для выполнения учебных заданий и научной работы, является залогом успешного обучения. Самостоятельный подбор литературы осуществляется при подготовке к семинарским, практическим занятиям, при написании контрольных курсовых, дипломных работ, научных рефератов.

Положительный результат может быть достигнут только при условии комплексного использования различных учебно-методических средств, приёмов, рекомендуемых преподавателями в ходе чтения лекций и проведения семинаров, систематического упорного труда по овладению необходимыми знаниями, в том числе и при самостоятельной работе.

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

Учебная программа и календарно-тематический план позволяют ориентировать студентов на системное изучение материалов дисциплины.

Основными видами учебных занятий в процессе преподавания дисциплины являются лекции, семинарские (практические) занятия и лабораторные работы.

В ходе лекции раскрываются основные и наиболее сложные вопросы курса. При этом теоретические вопросы необходимо освещать с учетом будущей профессиональной деятельности студентов.

В зависимости от целей лекции можно подразделить на вводные, обзорные, проблемные и установочные, а также лекции по конкретным темам.

В ходе вводной лекции студенты получают общее представление о дисциплине, объёме и структуре курса, промежуточных и итоговой формах контроля и т.п.

Обзорные лекции, как правило, читаются по дисциплинам, выносимым на государственный экзамен, с целью систематизации знаний студентов накануне экзамена. Целью установочных лекций является предоставление обучаемым в относительно сжатые сроки максимально возможного объема знаний по разделам или курсу в целом и формирование установки на активную самостоятельную работу. На проблемных лекциях освещаются актуальные вопросы учебного курса.

Основным видом лекций, читаемых по дисциплине являются лекции по конкретным темам.

При подборе и изучении источников, формирующих основу лекционного материала, преподавателю необходимо оперативно отслеживать новые направления развития предметной области дисциплины, фиксировать публикации в СМИ, периодических изданиях, связанных со спецификой курса.

Текст лекции должен быть четко структурирован и содержать выделенные определения, основные блоки материала, классификации, обобщения и выводы.

Восприятие и усвоение обучаемыми лекционного материала во многом зависит от того, насколько эффективно применяются разнообразные средства наглядного сопровождения и дидактические материалы.

Лекцию целесообразно читать с темпом, который позволяет конкретному составу аудитории без излишнего напряжения воспринимать и усваивать ее содержание.

На лекционных занятиях студенты должны стремиться вести конспект, в котором отражаются важнейшие положения лекции.

Каждая лекция завершается четко сформулированными выводами. Завершая лекцию, рекомендуется сообщить студентам о теме следующего занятия и дать задание на самостоятельную подготовку. Для детальной и основательной проработки лекционных материалов преподаватель рекомендует к изучению обязательную литературу по темам курса.

Студенты должны иметь возможность задать лектору вопросы. Чтобы иметь время на ответы, лекцию целесообразно заканчивать на 5-7 минут раньше установленного времени.

От преподавателя требуется сформировать у студентов правильное понимание значения самостоятельной работы, обучить их наиболее эффективным приемам самостоятельного поиска и творческого осмысления приобретенных знаний, привить стремление к самообразованию.

Целью семинарских занятий является закрепление теоретических знаний, полученных студентами на лекциях и в процессе самостоятельной работы, а также выработка у них самостоятельного творческого мышления, приобретение и развитие студентами навыков публичного выступления и ведения дискуссии, применения теоретических знаний на практике. Кроме того, на семинаре проводится текущий контроль знаний обучаемых посредством устного опроса, тестирования и выставления оценок.

На каждом семинарском (практическом) занятии преподаватель обязан обеспечивать выполнение контролирующей функции данного вида занятий. Основные цели контроля на семинарах - определение степени готовности учебной группы, ориентирование студентов на систематическую работу по овладению предметом, усиление обратной связи преподавателя с обучающимися, выявление отношения к дисциплине, внесение при необходимости корректив в содержание и методику обучения.

Лабораторные работы представляют одну из форм освоения теоретического материала с одновременным формированием практических навыков в изучаемой дисциплине. Их назначение – углубление проработки теоретического материала, формирование практических навыков путем регулярной и планомерной самостоятельной работы студентов на протяжении всего курса. Процесс подготовки к лабораторным работам включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу.

Первый семестр изучения курса заканчивается зачетом. Зачет проводится в устной форме, студенты отвечают на вопросы, заданные преподавателем.

Изучение курса заканчивается итоговой аттестацией. Перед итоговой аттестацией преподаватель проводит консультацию. На консультации преподаватель отвечает на вопросы студентов по темам, которые оказались недостаточно освоены ими в процессе самостоятельной работы.

Автор(ы):

Куприянов Дмитрий Юрьевич, к.т.н., доцент

Радыгин Виктор Юрьевич