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 № 545-2

от 31.05.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

БАЗЫ ДАННЫХ

Направление подготовки (специальность)

[1] 38.03.05 Бизнес-информатика

Семестр	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	В форме практической полготовки/ В		КСР, час.	Форма(ы) контроля, экз./зач./КР/КП
3	5	180	16	16	32		71	0	Э
Итого	5	180	16	16	32	16	71	0	

АННОТАЦИЯ

В ходе освоения дисциплины изучаются принципы и типовые подходы к организации баз данных в вычислительных системах, методологические основы и модели данных, используемые для проектирования и разработки БД, основы и средства управления данными в СУБД.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины является формирование понимания общесистемных и прикладных основ создания баз данных, а также практическое изучение средств моделирования и управления доступом к информационным массивам.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО 2.

Дисциплина опирается на компетенции, знания и навыки, полученные студентами при изучении таких дисциплин, как «Дискретная математика», «Теоретические основы информатики», «Линейная алгебра», «Программирование», «Объектно-ориентированный анализ и программирование». В свою очередь, знание баз данных необходимо при изучении таких дисциплин как «Мировые информационные ресурсы», «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», «Управление разработкой информационных систем», «Анализ данных», «Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения», «Реинжиниринг информационных систем», «Интеллектуальные информационные системы», «Корпоративные информационные системы», при выполнении учебно-исследовательской работы, при прохождении производственной практики (преддипломной), 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-1 [1] — Способен проводить моделирование, анализ и совершенствование бизнеспроцессов и ИТ-инфраструктуры предприятия в интересах достижения его стратегических целей с использованием современных методов и программного инструментария	3-ОПК-1 [1] — Знать: Теория межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии Теория конфликтов Языки визуального моделирования Методы сбора, анализа, систематизации, хранения и поддержания в актуальном состоянии информации бизнес-анализа Информационные технологии (программное обеспечение), применяемые в организации, в объеме, необходимом для целей бизнес-анализа Теория систем Предметная область и специфика деятельности организации в объеме, достаточном для решения задач бизнес-анализа У-ОПК-1 [1] — Уметь: Использовать техники эффективных коммуникаций Выявлять, регистрировать,

анализировать и классифицировать риски и разрабатывать комплекс мероприятий по их минимизации Оформлять результаты бизнес-анализа в соответствии с выбранными подходами Определять связи и зависимости между элементами информации бизнесанализа Применять информационные технологии в объеме, необходимом для целей бизнес-анализа Анализировать внутренние (внешние) факторы и условия, влияющие на деятельность организации Проводить оценку эффективности решения с точки зрения выбранных критериев Оценивать бизнесвозможность реализации решения с точки зрения выбранных целевых показателей В-ОПК-1 [1] – Владеть: Анализ решений с точки зрения достижения целевых показателей решений Оценка ресурсов, необходимых для реализации решений Оценка эффективности каждого варианта решения как соотношения между ожидаемым уровнем использования ресурсов и ожидаемой ценностью

ОПК-2 [1] – Способен проводить исследование и анализ рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий, выбирать рациональные решения для управления бизнесом

3-ОПК-2 [1] – Знать: Инструменты и методы оценки качества и эффективности ИС Инструменты и методы оптимизации ИС Возможности ИС Предметная область автоматизации Архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем Сетевые протоколы Основы современных операционных систем Основы современных систем управления базами данных Теория баз данных Системы хранения и анализа баз данных Современные стандарты информационного взаимодействия систем Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций Основы информационной безопасности организации Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности У-ОПК-2 [1] – Уметь: Разрабатывать метрики (количественные показатели) работы ИС Анализировать исходные данные В-ОПК-2 [1] – Владеть навыками: Количественное определение существующих параметров работы ИС

ОПК-4 [1] — Способен понимать принципы работы информационных технологий; использовать информацию, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа для

3-ОПК-4 [1] — Знать принципы работы информационных технологий, использования информации, а также методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений У-ОПК-4 [1] — Уметь применять информационные

Определение параметров, которые должны быть улучшены Определение новых целевых показателей работы ИС Осуществление оптимизации ИС для

достижения новых целевых показателей

информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений технологии, использовать информацию, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений

В-ОПК-4 [1] — Владеть навыками использования информации, методов и программных средств ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений

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

Задача	Объект или	Код и наименование	Код и наименование
профессиональной	область знания	профессиональной	индикатора
деятельности (ЗПД)		компетенции;	достижения
		Основание	профессиональной
		(профессиональный	компетенции
		стандарт-ПС, анализ	
		опыта)	
органи	зационно-управленч	еский	
Обследование	Архитектура	ПК-5 [1] - способен	3-ПК-5[1] - Знать:
деятельности и ИТ-	предприятия;	осуществлять	Теория программного
инфраструктуры	методы и	организацию и	управления ;
предприятий;	инструменты	управление проектами	У-ПК-5[1] - Узнать:
подготовка контрактов,	создания и	в области	Планировать и
оформление	развития	информационных	управлять
документации на	электронных	технологий в	программами
разработку,	предприятий и их	соответствии с	проектов;
приобретение или	компонент; ИС и	требованиями	В-ПК-5[1] - Владеть
поставку ИС и ИКТ;	ИКТ управления	заказчика	навыками:
разработка регламентов	бизнесом; методы		Формирование заказа
деятельности	и инструменты	Основание:	программы проектов
предприятия и	управления	Профессиональный	по созданию,
управления жизненным	жизненным	стандарт: 07.010	развитию, выводу на
циклом ИТ-	циклом ИС и		рынок и продаже
инфраструктуры	ИКТ; инновации и		продуктов Передача
предприятия;	инновационные		заказа в
управление ИТ-	процессы в сфере		ответственные
сервисами и контентом	ИКТ.		подразделения
информационных			Координирование
ресурсов предприятия;			выполнения
взаимодействие со			программы проектов
специалистами			Прием результатов
заказчика/исполнителя в			отдельных этапов
процессе решения задач			работ программы
управления жизненным			
циклом ИТ-			
инфраструктуры			
предприятия;			
взаимодействие со			
специалистами			
заказчика/исполнителя в			

процессе решения задач		
управления		
информационной		
безопасностью ИТ-		
инфраструктуры		
предприятия;		
планирование и		
организация работы		
малых проектно-		
внедренческих групп;		
управление		
электронным		
предприятием и		
подразделениями		
электронного бизнеса		
несетевых компаний.		

4. ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДИСЦИПЛИНЫ

Направления/цели	Задачи воспитания (код)	Воспитательный потенциал
воспитания		дисциплин
Профессиональное	Создание условий,	Использование воспитательного
воспитание	обеспечивающих,	потенциала дисциплин
	формирование культуры	профессионального модуля для
	информационной	формирование базовых навыков
	безопасности (В23)	информационной безопасности через
		изучение последствий халатного
		отношения к работе с
		информационными системами, базами
		данных (включая персональные
		данные), приемах и методах
		злоумышленников, потенциальном
		уроне пользователям.

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 компетеннии
	3 Семестр						
1	Теоретические основы	1-8	8/8/16	ЛР-5	25	КИ-8	3-
	баз данных			(15),T-7			ОПК-

	I	1	I		T.	I	
				(4),ЛР-			1,
				8 (6)			У-
							ОПК-
							1,
							$\begin{vmatrix} 1 \\ D \end{vmatrix}$
							B-
							ОПК-
							1,
							3-
							ОПК-
							2,
							У-
							ОПК-
							2,
							B-
							ОПК-
							2,
							3-
							ОПК-
							4,
							y-
							ОПК-
							4,
							B-
							ОПК-
							4,
							3-ПК-
							5,
							V
							у-
							ПК-5,
							B-
							ПК-5
2	Управление	9-16	8/8/16	к.р-10	35	КИ-16	3-
~	реляционными БД		0/0/10	(8),ЛР-		101 10	ОПК-
	реляционными вд			(8),711-			
				13			1,
				(10),к.р			У-
				-15 (7)			ОПК-
				<u> </u>			1,
							B-
							ОПК-
							1,
							3-
							ОПК-
							2,
							у ₋
							ОПК-
							2,
							B-
							ОПК-
							2,
							3-
							0ПК-
							4,

				У- ОПК- 4, B- ОПК- 4, 3-ПК- 5, У- ПК-5, B- ПК-5
Итого за 3 Семестр	16/16/32	60		1111-5
Контрольные мероприятия за 3 Семестр	10/10/32	40	Э	3- OПК- 1, y- OПК- 1, B- OПК- 1, 3- OПК- 2, y- OПК- 2, B- OПК- 2, 3- OПК- 4, y- OПК- 4, y- OПК- 4, y- OПК- 4, B- OПК- 5, B- OПК- 4, B- OПК- 4, B- OПК- 5, B- OПК- 4, B- OПК- 5, B- OПК- 4, B- OПК- 5, B- OПК- 5, B- OПК- 5, B- OПК- 5, B- OПК- 5, B- OПК- 5, B- OПК- 5, B- OПК- 5, B- OПК- 5, B- ONK- 5, B- ONK- 5, B- ONK- 5, ONK-

^{* –} сокращенное наименование формы контроля

Сокращение наименований форм текущего контроля и аттестации разделов:

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

Обозна	Полное наименование
чение	
T	Тестирование
ЛР	Лабораторная работа
КИ	Контроль по итогам
к.р	Контрольная работа
Э	Экзамен

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Недел	Темы занятий / Содержание	Лек.,	Пр./сем.	Лаб.,
И		час.	, час.	час.
	3 Семестр	16	16	32
1-8	Теоретические основы баз данных	8	8	16
1	Введение в автоматизированные информационные	Всего а	аудиторных	часов
	системы (АИС) и базы данных (БД).	1	0	2
	Определение БД и банков данных (БнД). Компоненты	Онлайн	H	1
	банка данных. Классификация БД. Фактографические и	0	0	0
	документальные БД. БД оперативной и ретроспективной			
	информации. Хранилища данных. Локальные и			
	распределенные БД. Типология БД с точки зрения			
	информационных процессов.			
2 - 3	Методологические основы БД.	Всего а	аудиторных	часов
	Абстракция как основа определения предметной области.		3	4
	Иерархическое описание и абстрагирование. Типология	Онлайн	H	
	свойств объекта ПО: единичные/множественные,	0	0	0
	статические/динамические, условные. Типология связей.			
	Особенности отражения свойств объектов, изменяющихся			
	во времени. Многоуровневые модели предметной области.			
	Идентификация объектов и записей. Типология способов			
	идентификации. Понятия ключа. Первичный и вторичный			
	ключ. Индекс как физическая реализация ключа. Поиск			
	записей.			
	Практические занятия			
	Построение индексных структур для ключевых			
	характеристик объектов			
4	Основы фактографических БД.	Всего аудиторных часог		
	Реляционная алгебра. Основные операции реляционной	1	2	2
	алгебры при обработке данных.	Онлайн	H	
	Практические занятия	0	0	0
	Операции реляционной алгебры			
5	Введение в технологии машинной обработки данных.	Всего а	аудиторных	часов
	Среда хранения и средства обработки информационных	1	0	2
	массивов. Эволюция и характеристика концепций	Онлайн		
	обработки данных. Особенности и компромиссы	0	0	0
	реализации баз данных.			
6	Этапы проектирования БД.	Всего а	аудиторных	часов
	Стадии проектирования БД и объекты моделирования.	1	0	2
	Системный анализ ПрО. Концептуальные модели.	Онлайн	H	
	Логические модели. Подходы к проектированию БД	0	0	0

	(восходящее и нисходящее проектирование). Типология				
7 0	моделей. Средства автоматизации проектирования БД.	D			
7 - 8	Инфологическое (концептуальное) моделирование	Всего аудиторных часов 2 3 4			
	ПрО.			4	
	Анализ предметной области – определение	Онла			
	информационных потребностей пользователей БД. Функциональная модель IDEF0. Диаграмма потоков	0	0	0	
	данных.				
	Синтез концептуальной модели предметной области.				
	Критерии оценки концептуальной модели и проверка на				
	адекватность. Модель «сущность-связь». Основные				
	понятия: сущность, свойство, связь. ЕR-диаграмма.				
	Представление сущностей, свойств, связей в различных				
	нотациях ER-диаграмм.				
	Практические занятия				
	Построение инфологической модели предметной области				
9-16	Управление реляционными БД	8	8	16	
9 - 10	Даталогические (логические) модели данных	-	э аудитор		
, 10	Понятие и основные компоненты модели логического	2	$\frac{3 \text{ dygmop}}{2}$	4	
	уровня. Модели на основе записей. Структуры данных.		 .йн		
	Реляционная модель данных. Ограничения целостности.	0	0	0	
	Правила Кодда. Технология отображение концептуальной				
	модели на реляционную модель данных.				
	Постреляционная, объектно-ориентированная,				
	многомерная модели данных. Технологии обработки				
	данных на основе ХМL.				
	Практические занятия				
	Преобразование инфологической модели предметной				
	области в реляционную модель данных				
11 - 13	Управление реляционными базами данных	Всего аудиторных часог			
	Языки определения данных и языки манипулирования	2	2	4	
	данными. Способы выражения запросов: процедурный и	Онла	йн		
	форм-ориентированный.	0	0	0	
	Основы SQL. Описание отношений, доменов, ограничений				
	целостности, представлений данных. Реализация операций				
	реляционной алгебры в SQL.				
	Построение и ведение баз данных с помощью SQL.				
	Манипулирование данными в SQL. Многотабличные				
	запросы. Запросы на создание и обновление данных.				
	Группировка данных.				
	Практические занятия				
	Реализация запросов к предметной области средствами				
14 - 15	SQL.	Door			
14 - 13	Распределенная обработка данных Основные условия и требования к распределенной	2	о аудиторі 2	<u>ных часов</u> 4	
	обработке. Базовые архитектуры распределенной			4	
	TOUDAUUTKU, DASUBBIU ADAMTUKTYDBI DAUTDUZUUTHHUM	Онла			
		0	1.0	1.0	
	обработки: архитектура «файл-сервер», двух и трехзвенная	0	0	0	
	обработки: архитектура «файл-сервер», двух и трехзвенная архитектура «клиент-сервер». Архитектура сервера БД.	0	0	0	
16	обработки: архитектура «файл-сервер», двух и трехзвенная архитектура «клиент-сервер». Архитектура сервера БД. Технологии и средства доступа к удаленным БД				
16	обработки: архитектура «файл-сервер», двух и трехзвенная архитектура «клиент-сервер». Архитектура сервера БД.		0 о аудиторі		

транзакций. Назначение и использование журнала	0	0	0
транзакций. Откат и восстановление. Параллельное			
выполнение транзакций. Типы конфликтов. Захваты и			
блокировки.			

Сокращенные наименования онлайн опций:

Обозна	Полное наименование	
чение		
ЭК	Электронный курс	
ПМ	Полнотекстовый материал	
ПЛ	Полнотекстовые лекции	
BM	Видео-материалы	
AM	Аудио-материалы	
Прз	Презентации	
T	Тесты	
ЭСМ	Электронные справочные материалы	
ИС	Интерактивный сайт	

ТЕМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Недели	Темы занятий / Содержание		
	3 Семестр		
	Физическая реализация индексов		
	Физическая реализация индексов		
	Восходящее проектирование реляционных БД		
	Восходящее проектирование реляционных БД		
	Нисходящее проектирование реляционных БД		
	Нисходящее проектирование реляционных БД		

ТЕМЫ СЕМИНАРОВ

Недели	Темы занятий / Содержание		
	3 Семестр		
2	Логические и физические записи. Поиск записей.		
	Организация данных на внешних носителях. Индексы		
	Вопросы для обсуждения:		
	1. Записи и элементы данных		
	2. Первичный и вторичный ключ записи.		
	3. Структуры данных и организация на внешних носителях		
	4. Прямая и инвертированная формы хранения данных		
	5. Понятие ключа и индекса.		
	6. Прямая и инвертированная формы индексов		
6	Реляционная алгебра. Примеры применения операций		
	реляционной алгебры		
	Вопросы для обсуждения:		
	1. Операции реляционной алгебры.		
	2. Базовые операции реляционной алгебры.		
	3. Определение понятия реляционной замкнутости.		
	4. Определение реляционных операций соединения,		
	пересечения и деления через пять других операций.		

	5. Ассоциативность и коммутативность реляционной			
	операции объединения			
	6. Являются ли реляционные операции умножения и			
	деления взаимообратными?			
7	Выделение объектов, характеристических свойств и			
	связей в ПрО. Нотации ER-диаграмм			
	Вопросы для обсуждения:			
	1. Типология характеристических свойств объектов.			
	2. Связи «может» и «должен».			
	3. Графические возможности изображения типа свойства в			
	различных нотациях.			
	4. Графическое изображение супертипов и подтипов			
	сущностей в разных нотациях			
	5. Графическое изображение типов связей в разных			
	нотациях.			
8	Правила преобразования ER-диаграммы в			
	реляционную модель данных			
	Вопросы для обсуждения:			
	1. Преобразование сущностей и свойств			
	2. Преобразование связей «один ко многим»			
	3. Преобразование связей «один ко многим»			
	4. Особенности преобразования связей «один к одному»			
	5. Идентифицирующие и не идентифицирующие связи			

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При реализации программы используются следующие образовательные технологии:

- лекции;
- семинарские занятия, на которых обсуждаются основные вопросы, связанные с методологиями проектирования БД;
 - лабораторные работы для формирования практических навыков проектирования БД;
- самостоятельная работа студентов, в которую включается освоение методологий проектирования БД и построение моделей разных уровней представления данных;
 - консультации преподавателей.

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)
ОПК-1	3-ОПК-1	Э, КИ-8, КИ-16, ЛР-5, Т-7, ЛР-
		8, к.р-10, ЛР-13, к.р-15
	У-ОПК-1	Э, КИ-8, КИ-16, ЛР-5, Т-7, ЛР-
		8, к.р-10, ЛР-13, к.р-15

	В-ОПК-1	Э, КИ-8, КИ-16, ЛР-5, Т-7, ЛР-
		8, к.р-10, ЛР-13, к.р-15
ОПК-2	3-ОПК-2	Э, КИ-8, КИ-16, ЛР-5, Т-7, ЛР-
		8, к.р-10, ЛР-13, к.р-15
	У-ОПК-2	Э, КИ-8, КИ-16, ЛР-5, Т-7, ЛР-
		8, к.р-10, ЛР-13, к.р-15
	В-ОПК-2	Э, КИ-8, КИ-16, ЛР-5, Т-7, ЛР-
		8, к.р-10, ЛР-13, к.р-15
ОПК-4	3-ОПК-4	Э, КИ-8, КИ-16, ЛР-5, Т-7, ЛР-
		8, к.р-10, ЛР-13, к.р-15
	У-ОПК-4	Э, КИ-8, КИ-16, ЛР-5, Т-7, ЛР-
		8, к.р-10, ЛР-13, к.р-15
	В-ОПК-4	Э, КИ-8, КИ-16, ЛР-5, Т-7, ЛР-
		8, к.р-10, ЛР-13, к.р-15
ПК-5	3-ПК-5	Э, КИ-8, КИ-16, ЛР-5, Т-7, ЛР-
		8, к.р-10, ЛР-13, к.р-15
	У-ПК-5	Э, КИ-8, КИ-16, ЛР-5, Т-7, ЛР-
		8, к.р-10, ЛР-13, к.р-15
	В-ПК-5	Э, КИ-8, КИ-16, ЛР-5, Т-7, ЛР-
		8, к.р-10, ЛР-13, к.р-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:

Сумма	Оценка по 4-ех	Оценка	Требования к уровню освоению
баллов	балльной шкале	ECTS	учебной дисциплины
			Оценка «отлично» выставляется
			студенту, если он глубоко и прочно
			усвоил программный материал,
			исчерпывающе, последовательно,
90-100	5 – «отлично»	A	четко и логически стройно его
			излагает, умеет тесно увязывать
			теорию с практикой, использует в
			ответе материал монографической
			литературы.
85-89		В	Оценка «хорошо» выставляется
75-84		С	студенту, если он твёрдо знает
	4 – « <i>xopowo</i> »		материал, грамотно и по существу
70.74	ч «хорошо»		излагает его, не допуская
70-74		D	существенных неточностей в ответе
			на вопрос.
65-69			Оценка «удовлетворительно»
			выставляется студенту, если он имеет
			знания только основного материала,
60-64	3 –	E	но не усвоил его деталей, допускает
	«удовлетворительно»		неточности, недостаточно правильные

			формулировки, нарушения посической последовательности в изложении программного материала.
Ниже 60	2 – «неудовлетворительно»	F	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

- 1. ЭИ Ш97 Базы данных : учебник, Москва: ИНФРА-М, 2016
- 2. ЭИ Л 27 Базы данных. Курс лекций: учебное пособие: , Моѕсоw: Проспект, 2016
- 3. ЭИ К 88 Основы современной информатики: , Санкт-Петербург: Лань, 2022

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

- 1. 004 Г60 Базы данных: , Москва: Форум, 2012
- 2. 004 Ш97 Базы данных : учебник, Москва: ИНФРА-М, 2017
- 3. 004 У51 Введение в системы баз данных : , Д. Д. Ульман, Д. Уидом, Москва: Лори, 2000
- 4. 004 Д27 Введение в системы баз данных : , К. Дж. Дейт, Москва [и др.]: Вильямс, 2005
- 5. 004 Г60 Построение индексных структур для ключевых характеристик объектов: методические указания по выполнению лабораторной работы для дисциплины "Базы данных", О. Л. Голицына; ред.: К. И. Курбаков, Москва: КОС.ИНФ, 2007
- $6.\,004\,\,\mathrm{K}64\,\,\mathrm{Б}$ азы данных : проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика , Т. Коннолли, К. Бегг, Москва: Вильямс, 2003

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

- 1. Процессор электронных таблиц Microsoft Excel ()
- 2. СУБД MS Access ()
- 3. Текстовый процессор MS Word ()

LMS И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

- 1. Интернет-университет информационных технологий (www.intuit.ru)
- 2. Ресурсы по методологии и программным продуктам ARIS (http://www.ariscommunity.com/aris-express/tutorials -)
- 3. Сайт Coursera. Онлайн курсы по компьютерным наукам (https://ru.coursera.org/learn/scala-functional-programming)
- 4. Обучающие статьи о Computer Science и использование классических алгоритмов и структур данных в реше (https://tproger.ru/tag/algorithms/)

https://online.mephi.ru/

http://library.mephi.ru/

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Дисплейный класс кафедры ()

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

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

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, учебноисследовательская, 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 при изучении административного права относится:

- 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 юридической 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.

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

Автор(ы):

Голицына Ольга Леонидовна