

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ СОЦИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ»



Утверждаю
Декан ФИСИТ Ж.В. Игнатенко
«20» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы NoSQL СУБД

Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) программы: Проектирование информационных систем и их компонентов

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения: очная, заочная

Год начала подготовки – 2024

Разработана
Канд. экон. наук, доцент
А.А. Сорокин

Согласована
зав. кафедрой ИС
А.Ю. Орлова

Рекомендована
на заседании кафедры ПИМ
от «20» мая 2024 г.
протокол № 10
Зав. кафедрой Д.Г. Ловянников

Одобрена
на заседании учебно-методической
комиссии ФИСИТ
от «20» мая 2024 г.
протокол № 9
Председатель УМК Ж.В. Игнатенко

Ставрополь, 2024 г.

Содержание

1. Цели освоения дисциплины	3
2. Место дисциплины в структуре ОПОП	3
3. Планируемые результаты обучения по дисциплине.....	3
4. Объем дисциплины и виды учебной работы	4
5. Содержание и структура дисциплины	5
5.1. Содержание дисциплины	5
5.2. Структура дисциплины.....	6
5.3. Занятия семинарского типа	7
5.4. Курсовой проект (курсовая работа, расчетно-графическая работа, реферат, контрольная работа).....	7
5.5. Самостоятельная работа	7
6. Образовательные технологии	8
7. Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	9
7.1 Оценочные средства, критерии и шкала оценки.....	12
7.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания.....	18
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	20
8.1. Основная литература	20
8.2 Программное обеспечение	20
8.3 Профессиональные базы данных.....	20
8.4. Информационные справочные системы.....	20
8.5. Интернет-ресурсы.....	21
8.6. Методические указания по освоению дисциплины.....	21
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	25
10. Особенности освоения дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья.....	26

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины «Основы NoSQL СУБД» является формирование набора компетенций будущего бакалавра по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии:

В ходе достижения цели решаются следующие задачи:

- развитие логического и алгоритмического мышления;
- изучение принципов работы программно-технических средств и организации данных в информационных системах, использующих распределенные БД;
- освоение работы с современными системами управления распределенными базами данных

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Основы NoSQL СУБД» включена в Блок 1, части формируемой участниками образовательных отношений, Б.1.В.14.

Предшествующие дисциплины (курсы, модули, практики)	Последующие дисциплины (курсы, модули, практики)
Базы данных	Корпоративные информационные системы Преддипломная практика
Дискретная математика	
Цифровая экономика	
Анализ больших данных	

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
ПК-1 Способен определять первоначальные требования к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ	ПК-1.1. Определяет первоначальные требования заказчика к ИС	Знает принципы построения моделей данных в нереляционных СУБД Умеет согласованно решать задачи разработки нереляционных моделей данных и алгоритмов их обработки при создании прикладного ПО Владеет навыками создания проекта по реализации ИС, выбора СУБД с учетом требований и определения запросов для реализации функций будущей ИС.
	ПК-1.2. Анализирует возможности реализации требований в ИС	Знает области применения нереляционных СУБД и их отличие от классической реляционной схемы Умеет формировать требования к БД Владеет навыками создания требований к будущей БД.
ПК-6 Способность организовывать и выполнять проектирование и дизайн ИС, разрабатывать базы данных ИС	ПК-6.4. Выполняет работы и управляет работами при разработке баз данных ИС.	Знает основные принципы и методологию проектирования и разработки ПО с использованием нереляционных СУБД Умеет производить анализ и аргументированный выбор в пользу реляционной или

		нереляционной модели Владеет навыками, проектирования и разработки моделей данных с использованием нереляционных СУБД, методами обработки таких данных.
	ПК-6.5. Оптимизирует производительность и выполнение запросов к БД.	Умеет оптимизировать работу БД и запросы к ней Владеет навыками оптимизации производительности БД
ПК-9 Способен работать в цифровой среде с использованием цифровых технологий с целью создания, сбора, обработки и анализа данных	ПК-9.1. Определяет методы использования цифровых технологий для создания, сбора, обработки и анализа данных.	Знает: методы использования цифровых технологий для создания, сбора, обработки и анализа данных. Умеет: определять и выбирать методы использования цифровых технологий в цифровой среде при создании, сборе, обработке и анализе данных. Владеет: навыками анализа возможных методов использования цифровых технологий в цифровой среде при создании, сборе, обработке и анализе данных.
	ПК-9.2. Применяет цифровые технологии и инструменты работы с информацией для создания, сбора, обработки и анализа данных.	Знает: цифровые технологии применяемые в цифровой среде в процессах сбора, обработки и анализа данных. Умеет: применять цифровые технологии и инструменты работы с информацией для создания, сбора, обработки и анализа данных. Владеет: навыками анализа вариантов применения цифровых технологий при анализе больших данных.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общий объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 академических часов.

Очная форма обучения.

Вид учебной работы	Всего часов	Триместр
		А (10)
Контактная работа (всего)	50	50
в том числе:		
1) занятия лекционного типа (ЛК)	20	20
из них		
– лекции	20	20
2) занятия семинарского типа (ПЗ)	30	30
из них		
– семинары (С)	-	-
– практические занятия (ПР)	30	30

– лабораторные работы (ЛР)	-	-
3) групповые консультации	-	-
4) индивидуальная работа	-	-
5) промежуточная аттестация	-	-
Самостоятельная работа (всего) (СР)	130	130
в том числе:		
Курсовой проект (работа)	-	-
Расчетно-графические работы	-	-
Контрольная работа	-	-
Реферат	-	-
Самоподготовка (самостоятельное изучение разделов, проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)	130	130
Подготовка к аттестации	-	-
Общий объем, час	180	180
Форма промежуточной аттестации	Зачет	Зачет

Заочная форма обучения.

Вид учебной работы	Всего часов	Триместр
		А (10)
Контактная работа (всего)	12,3	12,3
в том числе:		
1) занятия лекционного типа (ЛК)	4	4
из них		
– лекции	4	4
2) занятия семинарского типа (ПЗ)	8	8
из них		
– семинары (С)	-	-
– практические занятия (ПР)	8	8
– лабораторные работы (ЛР)	-	-
3) групповые консультации	-	-
4) индивидуальная работа	-	-
5) промежуточная аттестация	0,3	0,3
Самостоятельная работа (всего) (СР)	167,7	167,7
в том числе:		
Курсовой проект (работа)	-	-
Расчетно-графические работы	-	-
Контрольная работа	-	-
Реферат	-	-
Самоподготовка (самостоятельное изучение разделов, проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)	164	164
Подготовка к аттестации	3,7	3,7
Общий объем, час	180	180
Форма промежуточной аттестации	Зачет	Зачет

5. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание дисциплины

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)
1.	Документные БД	Библиотечно-библиографические СУБД Полнотекстовые СУБД (на примере

		IBMSTAIRS/BookManager)
2.	БД типа ключ-значение (Key value stores)	Хранилища «ключ-значение». Хранение изображений, создание специализированных файловых систем, кэшей для объектов. Berkeley DB, MemcacheDB, Redis, Amazon DinamoDB.
3.	Технология BigTable от Google и основанные на ней БД	Распределенная СУБД корпорации Google «BigTable». Собственная специализированная файловая система GoogleFileSystem, использующая технологию ChubbyLockService и некоторые другие продукты Google. HyperTable, HBase, Cassandra и др.
4.	Графо-ориентированные БД	Разновидности баз данных с реализацией сетевой модели в виде графа и его обобщений. Первая графовая СУБД Neo4j. RDF-модели, сетевые модели данных. Механизмы графовых вычислений
5.	Псевдореляционные, не реляционные и постреляционные (объектно-ориентированные) СУБД	Основные виды псевдореляционных, не реляционных и постреляционных СУБД. Постреляционная СУБД ADABAS/NATURAL. Непервая нормальная форма. Основные принципы, лежащие в основе темпоральных баз данных. Понятие времени в темпоральных базах данных. Модели, используемые в темпоральных базах данных (TRM, HDM)
6.	Параллельная обработка данных в NoSQL СУБД	Технология MapReduce. Масштабирование и отказоустойчивость

5.2. Структура дисциплины

Очная форма обучения

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы)	Количество часов			
		Всего	Л	ПЗ (ПР)	СР
1.	Документные БД	26	2	4	20
2.	БД типа ключ-значение (Key value stores)	30	4	4	22
3.	Технология BigTable от Google и основанные на ней БД	32	4	6	22
4.	Графо-ориентированные БД	30	4	4	22
5.	Псевдореляционные, не реляционные и постреляционные (объектно-ориентированные) СУБД	30	2	6	22
6.	Параллельная обработка данных в NoSQL СУБД	32	4	6	22
Общий объем:		180	20	30	130

Заочная форма обучения

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы)	Количество часов			
		Всего	Л	ПЗ (ПР)	СР
1.	Документные БД	27	-	1	26
2.	БД типа ключ-значение (Key value stores)	31	1	2	28
3.	Технология BigTable от Google и основанные на	30	-	2	28

	ней БД				
4.	Графо-ориентированные БД	31	2	1	28
5.	Псевдореляционные, не реляционные и постреляционные (объектно-ориентированные) СУБД	31	2	1	28
6.	Параллельная обработка данных в NoSQL СУБД	29	2	1	26
	Промежуточная аттестация	4	-	-	-
	Общий объем:	180	4	8	164

5.3. Занятия семинарского типа

Очная форма обучения

№ п/п	№ раздела (темы)	Вид занятия	Наименование	Количество часов
1.	1.	ПР	Знакомство с NoSQL СУБД MongoDB	4
2.	2.	ПР	Знакомство с консолью MongoDB и способами взаимодействия с БД	4
3.	3.	ПР	Форматы обмена данными в MongoDB. Моделирование данных.	2
4.	3.	ПР	Документы и индексы в MongoDB	2
5.	3.	ПР	Запросы и запросы с условием в MongoDB	2
6.	4.	ПР	Запросы: модификаторы массивов. Позиционные модификаторы массивов	4
7.	5.	ПР	Регулярные выражения в MongoDB	4
8.	5.	ПР	Распределенные вычисления. MapReduce в MongoDB	2
9.	6.	ПР	Администрирование СУБД, учетные записи. Масштабируемость и отказоустойчивость, управление и диагностика MongoDB, бэкап данных	4
10.	6.	ПР	Шардинг в MongoDB. Распределенные вычисления. MapReduce на нескольких серверах.	2

Заочная форма обучения

№ п/п	№ раздела (темы)	Вид занятия	Наименование	Количество часов
1.	1.	ПР	Знакомство с NoSQL СУБД MongoDB	1
2.	2.	ПР	Знакомство с консолью MongoDB и способами взаимодействия с БД	2
3.	3.	ПР	Форматы обмена данными в MongoDB. Моделирование данных.	2
4.	4.	ПР	Запросы: модификаторы массивов. Позиционные модификаторы массивов	1
5.	5.	ПР	Регулярные выражения в MongoDB	1
6.	6.	ПР	Администрирование СУБД, учетные записи. Масштабируемость и отказоустойчивость, управление и диагностика MongoDB, бэкап данных	1

5.4. Курсовой проект (курсовая работа, расчетно-графическая работа, реферат, контрольная работа)

Не предусмотрено учебным планом

5.5. Самостоятельная работа

Очная форма обучения

№ раздела (темы)	Виды самостоятельной работы	Количество часов
1.	Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Изучение источников информации по дисциплине.	20
2.	Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Выполнение творческого задания.	22
3.	Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Выполнение заданий, указанных в методических рекомендациях.	22
4.	Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Выполнение заданий, указанных в методических рекомендациях.	22
5.	Подготовка к лекциям и практическим занятиям.	22
6.	Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Выполнение заданий, указанных в методических рекомендациях.	22

Заочная форма обучения

№ раздела (темы)	Виды самостоятельной работы	Количество часов
1.	Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Изучение источников информации по дисциплине.	26
2.	Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Выполнение творческого задания.	28
3.	Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Выполнение заданий, указанных в методических рекомендациях.	28
4.	Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Выполнение заданий, указанных в методических рекомендациях.	28
5.	Подготовка к лекциям и практическим занятиям.	28
6.	Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Выполнение заданий, указанных в методических рекомендациях.	26

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- сбор, хранение, систематизация и выдача учебной и научной информации;
- обработка текстовой и эмпирической информации;
- подготовка, конструирование и презентация итогов исследовательской и аналитической деятельности;
- самостоятельный поиск дополнительного учебного и научного материала, с использованием поисковых систем и сайтов сети Интернет, электронных энциклопедий и баз данных;
- использование образовательных технологий в рамках ЭИОС для рассылки, переписки и обсуждения возникших учебных проблем.

Интерактивные и активные образовательные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

№ раздела (темы)	Вид занятия (ЛК, ПР, С, ЛР)	Используемые интерактивные и активные образовательные технологии	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1	ЛК	Интерактивная лекция «Технология BigTable от Google и основанные на ней БД»	2	2
2	ЛК	Лекция с элементами дискуссии, постановкой проблем.	2	2

Практическая подготовка обучающихся

№ раздела (темы)	Вид занятия (ЛК, ПР, ЛР)	Виды работ	Количество часов		
			ОФО	ОЗФО	ЗФО
-	-	-	-	-	-

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Описание показателей оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины и используемые оценочные средства приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели оценивания и оценочные средства для оценивания результатов обучения по дисциплине/ практике

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Показатели оценивания (результаты обучения)	Процедуры оценивания (оценочные средства)	
			текущий контроль успеваемости	промежуточная аттестация
ПК-1 Способен определять первоначальные требования к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ	ПК-1.1. Определяет первоначальные требования заказчика к ИС	Знает принципы построения моделей данных в нереляционных СУБД	Контрольные вопросы Тестовое задание	Зачет (контрольные вопросы, тестовое задание)
		Умеет согласованно решать задачи разработки нереляционных моделей данных и алгоритмов их обработки при создании прикладного ПО	Практическое задание	Зачет (ситуационная задача)
		Владеет навыками создания проекта по реализации ИС, выбора СУБД с учетом требований и определения запросов для реализации функций будущей ИС.	Практическое задание	Зачет (ситуационная задача)
	ПК-1.2. Анализирует возможности реализации требований в ИС	Знает области применения нереляционных СУБД и их отличие от реляционной схемы	Контрольные вопросы Тестовое задание	Зачет (контрольные вопросы, тестовое задание)

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Показатели оценивания (результаты обучения)	Процедуры оценивания (оценочные средства)	
			текущий контроль успеваемости	промежуточная аттестация
				е задание)
		Умеет формировать требования к БД	Практическое задание	Зачет (ситуационная задача)
		Владеет навыками создания требований к будущей БД.	Практическое задание	Зачет (ситуационная задача)
ПК-6 Способность организовывать и выполнять проектирование и дизайн ИС, разрабатывать базы данных ИС	ПК-6.4. Выполняет работы и управляет работами при разработке баз данных ИС.	Знает основные принципы и методологию проектирования и разработки ПО с использованием нереляционных СУБД	Контрольные вопросы Тестовое задание	Зачет (контрольные вопросы, тестовое задание)
		Умеет производить анализ и аргументированный выбор в пользу реляционной или нереляционной модели	Практическое задание	Зачет (ситуационная задача)
		Владеет навыками, проектирования и разработки моделей данных с использованием нереляционных СУБД, методами обработки таких данных.	Практическое задание	Зачет (ситуационная задача)
	ПК-6.5. Оптимизирует производительность и выполнение запросов к БД.	Умеет оптимизировать работу БД и запросы к ней	Практическое задание	Зачет (ситуационная задача)
		Владеет навыками оптимизации производительности БД	Практическое задание	Зачет (ситуационная задача)

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Показатели оценивания (результаты обучения)	Процедуры оценивания (оценочные средства)	
			текущий контроль успеваемости и	промежуточная аттестация
ПК-9 Способен работать в цифровой среде с использованием цифровых технологий с целью создания, сбора, обработки и анализа данных	ПК-9.1. Определяет методы использования цифровых технологий для создания, сбора, обработки и анализа данных.	Знает: методы использования цифровых технологий для создания, сбора, обработки и анализа данных	Контрольные вопросы Тестовое задание	Зачет (контрольные вопросы, тестовое задание)
		Умеет: определять и выбирать методы использования цифровых технологий в цифровой среде при создании, сборе, обработке и анализе данных.	Практическое задание	Зачет (ситуационная задача)
		Владеет: навыками анализа возможных методов использования цифровых технологий в цифровой среде при создании, сборе, обработке и анализе данных.	Практическое задание	Зачет (ситуационная задача)
	ПК-9.2. Применяет цифровые технологии и инструменты работы с информацией для создания, сбора, обработки и анализа данных.	Знает: цифровые технологии применяемые в цифровой среде в процессах сбора, обработки и анализа данных.	Контрольные вопросы Тестовое задание	Зачет (контрольные вопросы, тестовое задание)
		Умеет: применять цифровые технологии и инструменты работы с информацией для создания, сбора, обработки и анализа данных.	Практическое задание	Зачет (ситуационная задача)
		Владеет: навыками	Практическое	Зачет

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Показатели оценивания (результаты обучения)	Процедуры оценивания (оценочные средства)	
			текущий контроль успеваемости и	промежуточная аттестация
			е задание	(ситуационная задача)
ПК-1, ПК-6, ПК-9		анализа вариантов применения цифровых технологий при анализе больших данных.		Зачет

7.1 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА, КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНКИ

Типовые задания для текущего контроля

Типовые контрольные вопросы для устного опроса при текущем контроле

1. Библиотечно-библиографические СУБД
2. Полнотекстовые СУБД (на примере IBM STAIRS/BookManager)
3. Хранилища «ключ-значение».
4. Хранение изображений, создание специализированных файловых систем, кэшей для объектов.
5. Berkeley DB, MemcacheDB, Redis, Amazon DinamoDB.
6. Распределенная СУБД корпорации Google «BigTable».
7. Собственная специализированная файловая система Google File System, использующая технологию Chubby Lock Service и некоторые другие продукты Google.
8. HyperTable, HBase, Cassandra и др.
9. Разновидности баз данных с реализацией сетевой модели в виде графа и его обобщений.
10. Первая графовая СУБД Neo4j.
11. RDF-модели, сетевые модели данных.
12. Механизмы графовых вычислений
13. Основные виды псевдореляционных, не реляционных и постреляционных СУБД.
14. Постреляционная СУБД ADABAS/NATURAL.
15. Непервая нормальная форма.
16. Основные принципы, лежащие в основе темпоральных баз данных.
17. Понятие времени в темпоральных базах данных.
18. Модели, используемые в темпоральных базах данных (TRM, HDM)
19. Технология MapReduce.
20. Масштабирование и отказоустойчивость

Критерии и шкала оценивания устного опроса

отлично	<ol style="list-style-type: none"> 1) студент полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.
---------	--

хорошо	студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки, но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.
удовлетворительно	студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.
неудовлетворительно	студент обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Типовые тестовые задания

BigData – это ...

- 1.представление фактов, понятий или инструкций в форме, приемлемой для интерпретации, или обработки
- 2.комплексный набор методов обработки структурированных и неструктурированных данных колоссальных объемов
- 3.колоссальный объем данных, собранных человечеством
- 4.класс в Java, предназначенный для хранения данных от 100 Гб

Основное умение исследователя данных:

- 1.умение находить наиболее важные элементы в хранимой информации
- 2.уметь прогнозировать исход работы системы
- 3.находить скрытые логические связи в системе собранной информации
4. отличать неструктурированные данные от структурированных

Что означает термин «Business Intelligence» в информационных технологиях?

- 1.комплексный набор методов для создания бизнес планов
- 2.методы и инструменты для перевода необработанной информации в осмысленную, удобную для восприятия форму
- 3.файлы, содержащие информацию о бизнес-плане
- 4.технологии, направленные на развитие бизнеса

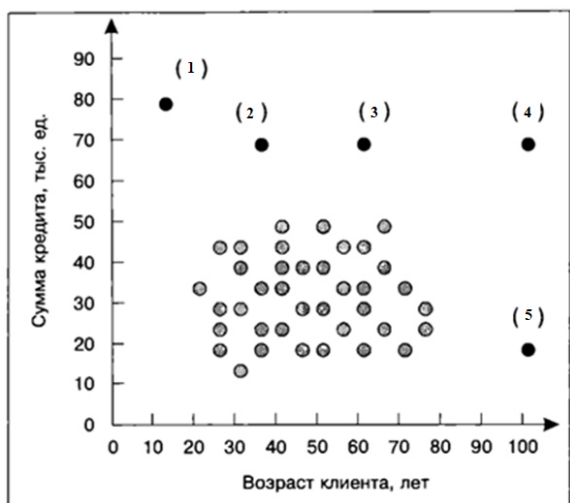
Что является главным результатом процесса Business Intelligence?

- 1.возможность принятия решений для бизнеса
- 2.результаты интеллектуального анализа данных
- 3.возможность использования искусственного интеллекта
- 4.получение структуризации данных после выполнения всех шагов процесса

Вставьте в предложение пропущенное слово. Поуровневое обобщение или просто ... — один из способов создания составных моделей.

Поиск аномалий и их потенциальное удаление из наборов данных могут быть описаны как процесс отбора значений, которые сильно отличаются от окружающих данных, выбиваются из общего ряда значений или несовместимы с остальными данными. Задача обнаружения аномалий, особенно в многомерных наблюдениях, является сложной.

На рисунке обозначены цифрами два типа аномалий. Отметьте буквой «О» очевидные ошибки, а буквой «П» отметьте подозрительные значения, которые в целом не противоречат логике данных.



Критерии и шкала оценки тестового задания

- оценка «зачтено»: тестовое задание решено верно;
- оценка «не зачтено»: тестовое задание решено не верно

Типовые практические задания

Цель работы: знакомство с форматами обмена и представления данных в MongoDB, знакомство с моделированием данных.

Задачи работы: научиться переводить модели данных реляционных БД в документно-ориентированный вид.

Задание:

1. Составить схему РБД в соответствии с вашим вариантом.
2. Создать БД по созданной вами схеме в любой СУБД.
3. Заполнить базу данных произвольными данными.
4. Представить созданную на предыдущем шаге БД в нереляционном виде, записанную в JSON.

Варианты индивидуального задания

1. Фирма, торгующая автомобилями.
2. Магазин, торгующий цифровыми фотоаппаратами.
3. Фирма, занимающаяся производством USB-гаджетов.
4. Предприятие, производящее аудио-системы.
5. Магазин, торгующий ноутбуками.
6. Предприятие, содержащее парк самолетов.
7. Магазин программного обеспечения.
8. Производитель кухонной техники.
9. Дистрибьютор мотоциклов.
10. Магазин компьютерной периферии.
11. Магазин одежды.
12. Интернет-магазин наручных часов.
13. Магазин, специализирующийся на планшетных компьютерах.
14. Магазин спортивных велосипедов.
15. Фирма по установке климатической техники.

16. Подразделение банка, хранящее информацию о держателях банковских карт.
17. Фирма, специализирующаяся на поставках зеркальных фотоаппаратов.
18. Ювелирный магазин.
19. Фирма по продаже скутеров.
20. Магазин обуви.
21. Производитель моноблоков.
22. Магазин по продаже телевизоров.
23. Поставщик бытовой техники.
24. Арендодатель игровых приставок.
25. Магазин спортивных товаров.

Критерии и шкала оценивания практических заданий

отлично	студент самостоятельно и правильно решил учебно-профессиональную задачу, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагал свое решение, используя понятия дисциплины.
хорошо	студент самостоятельно и в основном правильно решил учебно-профессиональную задачу, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагал свое решение, используя понятия дисциплины.
удовлетворительно	студент в основном решил учебно-профессиональную задачу, допустил несущественные ошибки, слабо аргументировал свое решение, используя в основном понятия дисциплины.
неудовлетворительно	ставится, если: студент не решил учебно-профессиональную задачу.

Типовые задания для промежуточной аттестации

1. Библиотечно-библиографические СУБД
2. Полнотекстовые СУБД (на примере IBM STAIRS/BookManager)
3. Хранилища «ключ-значение».
4. Хранение изображений, создание специализированных файловых систем, кэшей для объектов.
5. Berkeley DB, MemcacheDB, Redis, Amazon DinamoDB.
6. Распределенная СУБД корпорации Google «BigTable».
7. Собственная специализированная файловая система Google File System, использующая технологию Chubby Lock Service и некоторые другие продукты Google.
8. HyperTable, HBase, Cassandra и др.
9. Разновидности баз данных с реализацией сетевой модели в виде графа и его обобщений.
10. Первая графовая СУБД Neo4j.
11. RDF-модели, сетевые модели данных.
12. Механизмы графовых вычислений
13. Основные виды псевдореляционных, не реляционных и постреляционных СУБД.
14. Постреляционная СУБД ADABAS/NATURAL.
15. Непервая нормальная форма.
16. Основные принципы, лежащие в основе темпоральных баз данных.
17. Понятие времени в темпоральных базах данных.
18. Модели, используемые в темпоральных базах данных (TRM, HDM)
19. Технология MapReduce.

20. Масштабирование и отказоустойчивость

Тестовые задания для промежуточной аттестации

С помощью какого алгоритма можно найти ассоциативное правило:

- 1.алгоритм apriori
- 2.алгоритм k-means
- 3.алгоритм c-means
- 4.иерархический алгоритм

Основная цель статистического анализа:

- 1.поиск генеральной совокупности
- 2.выяснение свойств генеральной совокупности
- 3.сравнение генеральных совокупностей
- 4.выявление последовательности входного набора

Хранилище данных – это:

- 1.предметно-ориентированный, интегрированный, неизменяемый, поддерживающий хронологию набор данных, организованный для целей поддержки принятия решений
- 2.модель некоторой предметной области, состоящая из связанных между собой данных об объектах, их свойствах и характеристиках
- 3.система, обладающая свойствами ввода, хранения и анализа данных, относящихся к некоторой предметной области, с целью поиска решений
4. это упорядоченный набор информации, которая хранится в электронном виде в компьютерной системе

Выделите свойства хранилища данных:

- 1.предметная ориентация
- 2.интеграция
- 3.поддержка хронологии
- 4.неизменяемость
- 5.допущение избыточности данных
- 6.приоритетность характеристик системы.

Для каких систем является приоритетных высокая производительность и доступность данных:

- 1.система поддержки принятия решений
2. OLTP – система
- 3.система управления базами данных
- 4.экономическая информационная система
- 5.информационно-поисковая система

Основное назначение OLAP-систем:

- 1.обнаружение скрытых знаний и закономерностей
- 2.поддержка аналитической деятельности
- 3.поддержка запросов пользователей-аналитиков
- 4.ввод и хранение данных

Компания рассматривает вопрос о строительстве завода. Возможны три варианта действий (см. рисунок).

А) Построить большой завод стоимостью $M1 = 700$ тысяч долларов. При этом варианте возможны большой спрос (годовой доход в размере $R1 = 280$ тысяч долларов в течение следующих 5 лет) с вероятностью $p1 = 0,8$ и низкий спрос (ежегодные убытки $R2 = 80$ тысяч долларов) с вероятностью $p2 = 0,2$.

Б) Построить маленький завод стоимостью $M2 = 300$ тысяч долларов. При этом варианте возможны большой спрос (годовой доход в размере $T1 = 180$ тысяч долларов в течение следующих 5 лет) с вероятностью $p1 = 0,8$ и низкий спрос (ежегодные убытки $T2 = 55$ тысяч долларов) с вероятностью $p2 = 0,2$.

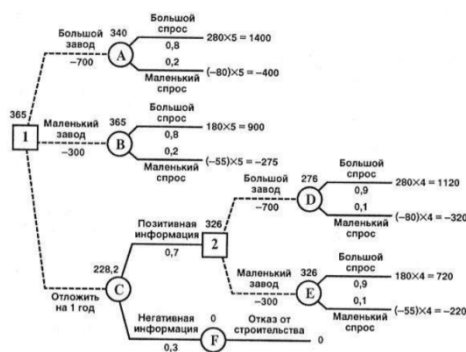


Рисунок - Дерево решений.

В) Отложить строительство завода на один год для сбора дополнительной информации, которая может быть позитивной или негативной с вероятностью $p_3 = 0,7$ и $p_4 = 0,3$ соответственно. В случае позитивной информации можно построить заводы по указанным выше расценкам, а вероятности большого и низкого спроса меняются на $p_5 = 0,9$ и $p_6 = 0,1$ соответственно. Доходы на последующие четыре года остаются прежними. В случае негативной информации компания заводы строить не будет.

Для всех возможных вариантов рассчитать ожидаемую стоимостную оценку (EMV) и выбрать наилучшее решение.

Критерии шкалооценки тестового задания

Оценка	Характеристики ответа студента
Зачтено	Оценка «зачтено» выставляется, если студент успешно ответил на тестовые вопросы больше 50%.
Незачтено	Оценка «не зачтено» выставляется, если студент прошел тестирование и не набрал 50%.

Перечень типовых ситуационных задач для промежуточной аттестации

1. Составить схему РБД в соответствии с вашим вариантом.
2. Создать БД по созданной вами схеме в любой СУБД.
3. Заполнить базу данных произвольными данными.
4. Представить созданную на предыдущем шаге БД в нереляционном виде, записанную в JSON.
5. Создайте пару простых запросов для выборки данных из БД.
6. Создайте сложные запросы с каждым из перечисленных модификаторов.
7. Создайте запросы с использованием методов сортировки, ограничения и пропуска данных.
8. Всего у вас должно получиться не менее десяти уникальных запросов.

Критерии и шкала оценки зачета по дисциплине

Оценка	Характеристики ответа студента
Зачтено	Оценка «зачтено» выставляется, если студент успешно ответил на контрольный вопрос, выполнил тестовое задание больше чем на 50%, правильно решил ситуационную задачу: кратко изложил ее содержание. В случае вариативности решения задачи обосновал все возможные варианты решения.

Не зачтено	Оценка «не зачтено» выставляется, если студент не ответил на контрольный вопрос, не выполнил тестовое задание меньше чем на 50%, не решил ситуационную задачу.
------------	--

7.2.МЕТОДИЧЕСКИЕМАТЕРИАЛЫ,ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ

С целью определения уровня овладения компетенциями, закрепленными за дисциплиной, в заданные преподавателем сроки проводится текущий и промежуточный контроль знаний, умений и навыков каждого обучающегося.

Краткая характеристика процедуры реализации текущего и промежуточного контроля для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице.

Процедура оценивания	Организация деятельности обучающегося
Выполнение практических заданий/творческих заданий	При выполнении практических заданий/творческих заданий обучающимся необходимо выполнить всю работу согласно тексту задания. Результаты работы сохранить в файлах. После выполнения задания необходимо преподавателю продемонстрировать результаты работы и быть готовым ответить на вопросы и продемонстрировать выполнение отдельных пунктов задания. Защита практических работ осуществляется на практических занятиях.
Устный опрос	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Развернутый ответ обучающегося должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях. Показатели для оценки устного ответа: 1) знание материала; 2) последовательность изложения; 3) владение речью и профессиональной терминологией; 4) применение конкретных примеров; 5) знание ранее изученного материала; 6) уровень теоретического анализа; 7) степень самостоятельности; 8) степень активности в процессе; 9) выполнение регламента. Уровень знаний обучающегося определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Критерии и шкала оценки приведены в п. 3. Фонда оценочных средств.

Методическиематериалы,определяющиепроцедурыоцениванияврамках

промежуточной аттестации

Зачет – это форма промежуточной аттестации, задачей которой является комплексная оценка уровней достижения планируемых результатов обучения по дисциплине.

Зачет по дисциплине проводится за счет часов, отведённых на изучение дисциплины.

Зачет по дисциплине проводится включает в себя: собеседование преподавателя со студентами по контрольным вопросам (не более 5) и 1 ситуационную задачу.

Контрольные вопросы	Контрольный вопрос — это средство контроля усвоения учебного материала дисциплины. Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя: беседу преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме дисциплины.
Ситуационная задача	Оценочное средство, включающее совокупность условий, направленных на решение практически значимой ситуации с целью формирования компетенций, соответствующих основным типам профессиональной деятельности. Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя: оценку правильности решения задач, кратко изложить ее содержание. В случае вариативности решения задачи следует обосновать все возможные варианты решения.
Тестовое задание	Оценочное средство, варьирующееся по элементам содержания и по трудности единица контрольного материала, сформулированная в утвердительной форме предложения с неизвестным. Подстановка правильного ответа вместо неизвестного компонента превращает задание в истинное высказывание, подстановка неправильного ответа приводит к образованию ложного высказывания, что свидетельствует о незнании студентом данного учебного материала.

Перечень контрольных вопросов и ситуационные задачи к зачету, а также критерии и шкала оценки приведены в п. 3. Фонда оценочных средств.

Контрольные вопросы и ситуационные задачи к зачету доводятся до сведения студентов заранее.

При подготовке к ответу пользование учебниками, учебно-методическими пособиями, средствами связи и электронными ресурсами на любых носителях запрещено.

На ответ студента по каждому контрольному вопросу и ситуационной задачи отводится, как правило, 3-5 минут.

После окончания ответа преподаватель объявляет обучающемуся оценку по результатам зачета, а также вносит эту оценку в зачетно-экзаменационную ведомость, зачетную книжку.

В критерии итоговой оценки уровня подготовки обучающегося по дисциплине входят:

- уровень усвоения студентом материала, предусмотренного рабочей программой;
- уровень практических умений, продемонстрированных студентом при выполнении практических заданий;
- уровень освоения компетенций, позволяющих выполнять практические задания;

логика мышления, обоснованность, четкость, полнота ответов.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Основная литература

1. Миркин, Б. Г. Введение в анализ данных : учебник и практикум / Б. Г. Миркин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 174 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-5009-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450262>

2. Стасышин, В. М. Базы данных: технологии доступа : учебное пособие для вузов / В. М. Стасышин, Т. Л. Стасышина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08687-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492177>

3. Замятин, А. В. Интеллектуальный анализ данных : учебное пособие / А. В. Замятин. — Томск : Издательский Дом Томского государственного университета, 2020. — 194 с. — ISBN 978-5-94621-898-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116889.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

8.2. Дополнительная литература:

1. Грошев, А. С. Основы работы с базами данных : учебное пособие / А. С. Грошев. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 255 с. — ISBN 978-5-4497-0914-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102038.html>

2. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для вузов / В. М. Илюшечкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 213 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03617-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488604>



8.3 Программное обеспечение

MicrosoftWindows, Яндекс 360, MicrosoftOfficeProfessionalPlus 2019, GoogleChrome, Яндекс.Браузер.

8.4 Профессиональные базы данных

1. База данных «IT-специалиста» <http://info-comp.ru/>
2. База данных программного обеспечения Oracle <https://www.oracle.com/ru/index.html>

8.5. Информационные справочные системы

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» - <http://www.consultant.ru/>
Поисковые системы

Поисковая система Яндекс- <https://www.yandex.ru/>

Поисковая система Rambler – <https://www.rambler.ru/>

8.6. Интернет-ресурсы

1. Академия ORACLE <https://academy.oracle.com/ru/>
2. Научная сеть Scipeople <http://scipeople.ru/>
3. Портал открытых данных <https://data.gov.ru/>.
4. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART – <http://www.iprbookshop.ru/>
5. Образовательная платформа Юрайт - <https://urait.ru/>

8.7. Методические указания по освоению дисциплины.

Методические указания для подготовки к лекции

Аудиторные занятия планируются в рамках такой образовательной технологии, как проблемно-ориентированный подход с учетом профессиональных и личностных особенностей обучающихся. Это позволяет учитывать исходный уровень знаний обучающихся, а также существующие технические возможности обучения.

Методологической основой преподавания дисциплины являются научность и объективность.

Лекция является первым шагом подготовки обучающихся к практическим занятиям. Проблемы, поставленные в ней, на практическом занятии приобретают конкретное выражение и решение.

Преподаватель на вводной лекции определяет структуру дисциплины, поясняет цели и задачи изучения дисциплины, формулирует основные вопросы и требования к результатам освоения. При проведении лекций, как правило, выделяются основные понятия и определения. При описании закономерностей обращается особое внимание на сравнительный анализ конкретных примеров.

На первом занятии преподаватель доводит до обучающихся требования к текущей и промежуточной аттестации, порядок работы в аудитории и нацеливает их на проведение самостоятельной работы с учетом количества часов, отведенных на нее учебным планом и рабочей программой по дисциплине (п. 5.5).

Рекомендуя литературу для самостоятельного изучения, преподаватель поясняет, каким образом максимально использовать возможности, предлагаемые библиотекой СКСИ, в том числе ее электронными ресурсами, а также делает акцент на привлечение ресурсов сети Интернет и профессиональных баз данных для изучения практики.

Выбор методов и форм обучения по дисциплине определяется:

- общими целями образования, воспитания, развития и психологической подготовки обучающихся;
- особенностями учебной дисциплины и спецификой ее требований к отбору дидактических методов;
- целями, задачами и содержанием материала конкретного занятия;
- временем, отведенным на изучение того или иного материала;
- уровнем подготовленности обучающихся;
- уровнем материальной оснащенности, наличием оборудования, наглядных пособий, технических средств.

Лекции дают обучающимся систематизированные знания по дисциплине, концентрируют их внимание на наиболее сложных и важных вопросах.

Лекции обычно излагаются в традиционном или в проблемном стиле (интерактивном). Интерактивный стиль позволяет стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся и их интерес к дисциплине, формировать творческое мышление, прибегать к противопоставлениям и сравнениям, делать обобщения, активизировать внимание обучающихся путем постановки проблемных вопросов, поощрять дискуссию. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки и категории,

раскрывающие суть того или иного явления или процессов, выводы и практические рекомендации.

В конце лекции делаются выводы и определяются задачи на самостоятельную работу. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть того или иного явления или процессов, научные выводы и практические рекомендации. В случае недопонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю.

Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов:

План-конспект – это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.

Текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.

Свободный конспект – это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.

Тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу).

Подготовленный конспект и рекомендуемая литература используются при подготовке к и практическим занятиям. Подготовка сводится к внимательному прочтению учебного материала, к выводу с карандашом в руках всех утверждений, к решению примеров, задач, к ответам на вопросы. Примеры, задачи, вопросы по теме являются средством самоконтроля.

Методические указания по подготовке к практическим работам

Целью практических работ является углубление и закрепление теоретических знаний, полученных обучающимися на лекциях и в процессе самостоятельного изучения учебного материала, а, следовательно, формирование у них определенных умений и навыков.

В ходе подготовки к практическим работам необходимо прочитать конспект лекции, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, выполнить выданные преподавателем задания. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы. Желательно при подготовке к практическим работам по дисциплине одновременно использовать несколько источников, раскрывающих заданные вопросы.

Методические указания для выполнения самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся заключается:

В целях наиболее эффективного изучения дисциплины подготовлены различные задания, различающиеся по преследуемым целям.

Задания представлены – 1) контрольными вопросами, предназначенными для самопроверки; 2) письменными заданиями, включающими задачи и задание.

Задачи самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся заключаются в продолжении изучения теоретического материала дисциплины и в развитии навыков самостоятельного анализа литературы.

I. Самостоятельное теоретическое обучение предполагает освоение студентом во внеаудиторное время рекомендуемой преподавателем основной и дополнительной литературы. С этой целью обучающимся рекомендуется постоянно знакомиться с классическими теоретическими источниками по темам дисциплины, а также с новинками литературы, статьями в периодических изданиях, справочных правовых системах.

Для лучшего понимания материала целесообразно осуществлять его конспектирование с возможным последующим его обсуждением на практических занятиях, на научных семинарах и в индивидуальных консультациях с преподавателем. Формы конспектирования материала могут быть различными:

1) обобщение – при подготовке такого конспекта студентом осуществляется анализ и обобщение всех существующих в доктрине подходов по выбранному дискуссионному вопросу раздела, в том числе, дореволюционных ученых, ученых советского и современного периода развития. Основная задача обучающегося заключается не только в изложении точек зрения по исследуемому вопросу, но и в выражении собственной позиции с соответствующим развернутым теоретическим обоснованием.

2) рецензия – при подготовке такого конспекта студентом осуществляется рецензирование выбранного источника по изучаемому дискуссионному вопросу, чаще всего, статьи и периодическом издании, тезисов выступления на конференции либо главы из монографии. Для этого студентом дается оценка содержанию соответствующего источника по следующим параметрам: актуальность выбранной темы, в том числе убедительность обоснования актуальности исследования автором; соответствие содержания работы ее названию; логичность, системность и аргументированность (убедительность) выводов автора; научная добросовестность (наличие ссылок на использованные источники, самостоятельность исследования, отсутствие фактов недобросовестных заимствований текстов, идей и т.п.); научная новизна и др.

Формами контроля за самостоятельным теоретическим обучением являются теоретические опросы, которые осуществляются преподавателем на практических занятиях в устной форме, преследующие цель проверки знаний обучающихся по основным понятиям и терминам по теме дисциплины. В случае представления студентом выполненного им в письменном виде конспекта по предложенным вопросам темы, возможна его защита на практическом занятии или в индивидуальном порядке.

II. Ключевую роль в планировании индивидуальной траектории обучения по дисциплине играет *опережающая самостоятельная работа* (ОПС). Такой тип обучения предлагается в замену традиционной репродуктивной самостоятельной работе (самостоятельное повторение учебного материала и рассмотренных на занятиях алгоритмов действий, выполнение по ним аналогичных заданий). ОПС предполагает следующие виды самостоятельных работ:

познавательная-поисковая самостоятельная работа, предполагающая подготовку докладов, выступлений на практических занятиях, подбор литературы по конкретной проблеме, написание рефератов и др.;

творческая самостоятельная работа, к которой можно отнести выполнение специальных творческих и нестандартных заданий. Задача преподавателя на этапе планирования самостоятельной работы – организовать ее таким образом, чтобы максимально учесть индивидуальные способности каждого обучающегося, развить в нем познавательную потребность и готовность к выполнению самостоятельных работ все более высокого уровня. Студенты, приступая к изучению тем, должны применить свои навыки работы с библиографическими источниками и рекомендуемой литературой, умение четко формулировать свою собственную точку зрения и навыки ведения научных дискуссий. Все подготовленные и представленные тексты должны являться результатом самостоятельной информационно-аналитической работы обучающихся. На их основе студенты готовят материалы для выступлений в ходе практических занятий.

Подготовка к устному опросу

Самостоятельная работа обучающихся включает подготовку к устному опросу на практических занятиях. Для этого студент изучает лекции, основную и дополнительную литературу, публикации, информацию из Интернет-ресурсов. Кроме того, изучению должны быть подвергнуты различные источники права, как регламентирующие

правоотношения, возникающие в рамках реализации основ права, так и отношения, что определяют реализацию их, либо следуют за ними.

Тема и вопросы к практическим занятиям по дисциплине доводятся до обучающихся заранее. Эффективность подготовки обучающихся к устному опросу зависит от качества ознакомления с рекомендованной литературой. Для подготовки к устному опросу студенту необходимо ознакомиться с материалом, посвященным теме практического занятия, в рекомендованной литературе, записях с лекционного занятия, обратить внимание на усвоение основных понятий дисциплины, выявить неясные вопросы и подобрать дополнительную литературу для их освещения, составить тезисы выступления по отдельным проблемным аспектам. В среднем, подготовка к устному опросу по одному практическому занятию занимает от 2 до 4 часов в зависимости от сложности темы и особенностей организации студентом своей самостоятельной работы.

Методические указания к подготовке и проведению лекции с элементами дискуссии, постановкой проблем

Правильно организованная дискуссия проходит три стадии развития: ориентация, оценка и консолидация.

На первой стадии вырабатывается определенная установка на решение поставленной проблемы. При этом перед преподавателем (организатором дискуссии) ставятся следующие задачи:

1. Сформулировать проблему и цели дискуссии. Для этого надо объяснить, что обсуждается, что должно дать обсуждение.
2. Создать необходимую мотивацию, т.е. изложить проблему, показать ее значимость, выявить в ней нерешенные и противоречивые вопросы, определить ожидаемый результат (решение).
3. Установить регламент дискуссии, а точнее, регламент выступлений, так как общий регламент определяется продолжительностью практического занятия.
4. Сформулировать правила ведения дискуссии, основное из которых — выступить должен каждый.
5. Добиться однозначного семантического понимания терминов, понятий и т.п.

Вторая стадия — стадия оценки — обычно предполагает ситуацию сопоставления, конфронтации и даже конфликта идей. На этой стадии перед преподавателем ставятся следующие задачи:

1. Начать обмен мнениями, что предполагает предоставление слова конкретным участникам.
2. Собрать максимум мнений, идей, предложений. Для этого необходимо активизировать каждого обучающегося. Выступая со своим мнением, студент может сразу внести свои предложения, а может сначала просто выступить, а позже сформулировать свои предложения.
3. Не уходить от темы, что требует некоторой твердости организатора, а иногда даже авторитарности. Следует тактично останавливать отклоняющихся, направляя их в заданное «русло».
4. Поддерживать высокий уровень активности всех участников. Не допускать чрезмерной активности одних за счет других, соблюдать регламент, останавливать затянувшиеся монологи, подключать к разговору всех присутствующих обучающихся.
5. Оперативно проводить анализ высказанных идей, мнений, позиций, предложений перед тем, как переходить к следующему витку дискуссии. Такой анализ, предварительные выводы или резюме целесообразно делать через определенные интервалы (каждые 10—15 минут), подводя при этом промежуточные итоги.
6. В конце дискуссии предоставить право обучающимся самим оценить свою работу (рефлексия).

Третья стадия — стадия консолидации — предполагает выработку определенных единых или компромиссных мнений, позиций, решений. На этом этапе осуществляется

контролирующая функция. Задачи, которые должен решить преподаватель, можно сформулировать следующим образом:

1. Проанализировать и оценить проведенную дискуссию, подвести итоги, результаты. Для этого надо сопоставить сформулированную в начале дискуссии цель с полученными результатами, сделать выводы, вынести решения, оценить результаты, выявить их положительные и отрицательные стороны.

2. Помочь участникам дискуссии прийти к согласованному мнению, чего можно достичь путем внимательного выслушивания различных толкований, поиска общих тенденций для принятия решений.

3. Принять групповое решение совместно с участниками. При этом следует подчеркнуть важность разнообразных позиций и подходов.

4. В заключительном слове подвести группу к конструктивным выводам, имеющим познавательное и практическое значение.

Составной частью любой дискуссии является процедура *вопросов и ответов*.

С функциональной точки зрения, все вопросы можно разделить на две группы:

- *Уточняющие (закрытые)* вопросы, направленные на выяснение истинности или ложности высказываний, грамматическим признаком которых обычно служит наличие в предложении частицы «ли», например: «Верно ли что?», «Правильно ли я понял, что?». Ответить на такой вопрос можно только «да» или «нет».

- *Восполняющие (открытые)* вопросы, направленные на выяснение новых свойств или качеств интересующих нас явлений, объектов. Их грамматический признак — наличие вопросительных слов: *что, где, когда, как, почему* и т.д.

Методические указания по подготовке к промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

Зачет— это форма промежуточной аттестации, задачей которой является комплексная оценка уровней достижения планируемых результатов обучения по дисциплине.

При подготовке к зачету необходимо повторить конспекты лекций по всем разделам дисциплины. На зачете студент должен подтвердить усвоение учебного материала, предусмотренного рабочей программой дисциплины, а также продемонстрировать приобретенные навыки адаптации полученных теоретических знаний к своей профессиональной деятельности. Зачет проводится в форме устного собеседования по контрольным вопросам, а также обучающемуся необходимо решить ситуационную задачу.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации дисциплины требуется следующее материально-техническое обеспечение:

- для проведения занятий лекционного типа - аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: учебная мебель, экран, проектор, ноутбук.

- для проведения занятий семинарского типа - аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: учебная мебель, экран, проектор, ноутбук.

- для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации - аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: учебная мебель, экран, проектор, ноутбук.

- для самостоятельной работы обучающихся - аудитория оснащенная компьютерной

техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

10. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (тьютора), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

– присутствие тьютора, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

– письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,

– специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),

– индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,

– при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

– присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

– обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

– обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

– письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются тьютору;

– по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.