

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе  
д.юр.н., доц. Васильева Н.В.



26.06.2023г.

**Рабочая программа дисциплины**  
**Б1.О.6. Базы данных и искусственный интеллект**

Направление подготовки: 50.04.02 Изящные искусства

Направленность (профиль): Организация и управление системами искусства,  
культуры и массовой коммуникации

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Курс	1
Семестр	11
Лекции (час)	0
Практические (сем, лаб.) занятия (час)	28
Самостоятельная работа, включая подготовку к экзаменам и зачетам (час)	152
Курсовая работа (час)	
Всего часов	180
Зачет (семестр)	11
Экзамен (семестр)	

Иркутск 2023

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению 50.04.02  
Изящные искусства.

Автор В.В. Братищенко

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры  
математических методов и цифровых технологий

Заведующий кафедрой А.В. Родионов

### 1. Цели изучения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются получение теоретических знаний в области баз данных, задач и моделей искусственного интеллекта и технологии применения соответствующих компьютерных средств для решения задач управления, а также приобретения практических умений и навыков применения перечисленных технологий.

### 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

#### Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции по ФГОС ВО	Компетенция
ОПК-1	Способен ставить, критически анализировать и решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

#### Структура компетенции

Компетенция	Формируемые ЗУНы
ОПК-1 Способен ставить, критически анализировать и решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	З. знать основы информационной, библиографической культуры и информационно-коммуникационные технологии У. уметь критически анализировать и решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных информационно-коммуникационных технологий Н. владеть навыками постановки, анализа и решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

### 3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Принадлежность дисциплины - БЛОК 1 ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ): Обязательная часть.

### 4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. ед., 180 часов.

Вид учебной работы	Количество часов
Контактная(аудиторная) работа	
Лекции	0

Практические (сем, лаб.) занятия	28
Самостоятельная работа, включая подготовку к экзаменам и зачетам	152
Всего часов	180

**5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**5.1. Содержание разделов дисциплины**

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Лекции	Семинар Лаборат. Практич.	Самостоят. раб.	В интерактивной форме	Формы текущего контроля успеваемости
1	Понятие БД и СУБД. Технология разработки и применения БД. Модель системы показателей	11		2	16		
2	Модель «сущность-связь»	11		2	24		Задание 1 Ссылочная целостность
3	Язык SQL. Описание данных. Команды изменения содержания таблиц	11		2	16		Задание 2. Соединение таблиц и выбор по условию. Тест 1.
4	Язык SQL. Выполнение запросов	11		8	24		Задание 3 Группировка данных и агрегированные вычисления. Тест 2.
5	Многомерный анализ данных (OLAP-технология)	11		6	24		Задание 4 Использование Power Pivot. Задание 6 PowerBI анализ котировок. Задание 7. Анализ данных с применением Yandex Datalens. Тест 4.. Тест 5.. Тест 6.
6	Задачи и модели искусственного интеллекта	11		8	48		Задание 5 Анализ данных базы в Power BI. Задание 8 Решение задачи классификации. Тест 3.
	ИТОГО			28	152		

**5.2. Лекционные занятия, их содержание**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание
1	Понятие БД и СУБД. Технология разработки и применения БД	В разделе раскрывается понятие БД, причины и предпосылки возникновения БД, место и значение БД в современных информационных системах. Важную роль в понимании технологии применения баз данных играют общие принципы хранения и манипулирования данными, их реализация в виде системы метаданных и специальной программной компоненты - системы управления базами данных (СУБД), использующей метаданные для обеспечения доступа к БД. Приводятся функции СУБД. Среди них выделяется основная – выполнение запросов на некотором языке. Приводится характеристика наиболее распространенного языка SQL запросов к реляционным базам данных. Другая важная функция – обеспечение одновременной работа с БД многих клиентов.
2	Модель «сущность-связь»	Модель «Сущность-связь»: сущности, связи, роли, рекурсивные связи, ссылочная целостность, диаграммы Мартина. Технология накопления и использования данных.
3	Язык SQL. Описание данных. Команды изменения содержания таблиц	Описываются структура таблицы, типы данных колонок, свойства и ограничения колонок. Приведены табличные ограничения, в том числе первичные и внешние ключи – инструменты определения и обеспечения ссылочной целостности. Описаны команды добавления (Insert), удаления (Delete), модификации (Update) записей таблиц.
4	Язык SQL. Выполнение запросов	Команда Select выбора данных: определение полей в результирующей таблице при помощи выражений, выражения арифметического и строкового типа, операции с датами, использование условий и логических операций, условные выражения, проверка и преобразование типов данных, соединение таблиц (внутреннее Inner Join, левое Left Join, правое Right Join, полное Full Outer Join, декартово произведение Cross Join), условие (пункт Where) выбора записей, виды сравнений, сравнения с подзапросами, группировка записей (пункт Group by) и функции агрегирования (Sum, Count, Min, Max, Avg,...), условие выбора групп (пункт Having), сортировка записей (пункт Order by), использование подзапросов, объединение результатов запросов (оператор Union). Определение и использование хранимых запросов (View).
5	SQL – серверы: взаимодействие сервера и клиента, разделение работы между клиентом и сервером, транзакции и их обработка, распределенные БД	Технологии «Файл-сервер и «Клиент-сервер» использования баз данных. Презентационная логика, бизнес-логика и логика доступа, распределение функций между клиентом и сервером. Достоинства и недостатки реализации бизнес логики на клиенте и на сервере. Транзакции, свойства транзакций, команды начала и окончания транзакций. Виды конфликтов и уровни изолированности транзакций. Распределенные базы данных, технологии распределенных транзакций и тиражирования БД.
7	Задачи и модели	Искусственный интеллект в информационных технологиях.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание
	искусственного интеллекта	Задачи искусственного интеллекта: распознавание изображения, звука, классификация объектов и текстов, создание ботов. Модели искусственного интеллекта: системы продукции, нейронные сети, деревья решений. Методы обработки текстов: лексический разбор, синтаксис, лемматизация текстов, классификация текстов. Технологии обработки больших данных.

### 5.3. Семинарские, практические, лабораторные занятия, их содержание

№ раздела и темы	Содержание и формы проведения
1	Описание предметной области. Построение модели показателей. Для выбранной предметной области построить описание информационных потоков: перечислить и описать первичные и отчетные документы, схемы их формирования и учета, а также соответствующие рабочие места (пользователей), составить список фактов и событий, подлежащих регистрации, представить информационные потребности пользователей в виде фактов и показателей. Построить структурную информационную модель для показателей выбранной предметной области: для каждого показателя указать реквизит–основание и возможные реквизиты признаки, описать исходные данные для вычисления показателей, привести алгоритмы вычислений и связи между показателями.
2	Построение модели «Сущность-связь». Создать модель «сущность-связь», для регистрации всех значимых фактов выполнения бизнес-процесса. Модель должна обеспечивать вычисление показателей предметной области).
3	Создание структур данных и ограничений ссылочной целостности в среде SQL-сервера. Создать БД. Определить структуры для хранения данных для выбранной предметной области. Заполнить базу примерными данными (3-5 документов).
3	Экспорт-импорт данных и определение ссылочной целостности. 1) Выполнить импорт данных из БД Microsoft Access «Продажи.mdb». 2) Из таблицы «Продажи» выделить справочник «Товары»: создать таблицу «Товары» с полями: «Код товара», «Товар», «Единица измерения», «Вес ЕдИзм(Кг)», «Группа товаров». Поле «Код товара» сделать автоинкрементным. Создать и выполнить запрос на добавление уникальных записей о товарах в таблицу «Товары»: Insert [Товары]( [Товар], [Единица измерения], [Вес ЕдИзм(Кг)], [Группа товаров]) SELECT DISTINCT Товар, [Единица измерения], [Вес ЕдИзм(Кг)], [Группа товаров] FROM Покупки 3) Преобразовать таблицу «Продажи» в таблицу «ТоварыВдоговорах» заменив описание товара ссылкой – соответствующим кодом товара: создать таблицу «ТоварыВдоговорах» с полями: «Номер договора», «Код товара», «Количество», «Цена», создать и выполнить запрос на заполнение таблицы «ТоварыВдоговорах» INSERT [ТоварыВдоговорах] ([Код товара],[Номер договора],Количество, Цена) SELECT Товары.[Код товара], Покупки.[Номер договора], Покупки.Количество, Покупки.Цена FROM Покупки INNER JOIN Товары ON Покупки.Товар = Товары.Товар 4) Создать первичные ключи: поле «Номер договора» в таблице «Договоры», поле «Код продавца» в таблице «Продавцы», поле «Код покупателя» в таблице «Покупатели», поле «Код товара» в таблице

№ раздела и темы	Содержание и формы проведения
	<p>«Товары».</p> <p>5) Удалить таблицу «Продажи».</p> <p>6) Создать связи между таблицами (указать diagrams, выбрать в контекстном меню «New Database Diagramm...», добавить все таблицы, создать связи между таблицами по одноименным полям (перетаскиванием поля из одной таблицы в другую))</p> <p>7) Ознакомится со скриптами команд создания таблиц и ссылочной целостности: указать таблицу БД, выбрать в контекстном меню: “Script table as...”, “Create”, просмотреть текст команды.</p>
4	<p>SQL-запросы. Создать SQL-запросы в соответствии со своим вариантом (см. файл Задание SQL-запросы варианты.doc).</p> <p>Вариант № 1</p> <p>1) Выбрать товары, которые поставлялись в июле 1996г., и не поставлялись в декабре 1996г.</p> <p>2) Выбрать покупателя (покупателей) с максимальным количеством договоров.</p> <p>3) Выбрать таблицу, в которой за второе полугодие 1996г. для каждого покупателя вычисляются количество договоров, суммарная стоимость покупок, средняя стоимость договора. В таблицу выбрать покупателей, количество договоров которых больше 7. Упорядочить таблицу по убыванию количества договоров.</p> <p>4) Для 1997г. и каждого товара найти суммарные стоимость и вес продаж, в которых цена на 10 и более процентов была больше чем средняя цена товара за год. Упорядочить товары по убыванию суммарной стоимости продаж.</p>
6	<p>Решение задач искусственного интеллекта. Решение задач классификации текстов, классификации объектов, распознавания изображений</p>

## 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (полный текст приведен в приложении к рабочей программе)

### 6.1. Текущий контроль

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
1	2. Модель «сущность-связь»	ОПК-1	<p>З.знать основы информационной, библиографической культуры и информационно-коммуникационные технологии</p> <p>У.уметь критически анализировать и решать стандартные</p>	Задание 1 Ссылочная целостность	<p>Полнота описания, отсутствие данных, для которых нет источников получения (10)</p>

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
			<p>задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных информационно-коммуникационных технологий</p> <p>Н.владеть навыками постановки, анализа и решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>		
2	3. Язык SQL. Описание данных. Команды изменения содержания таблиц	ОПК-1	<p>З.знать основы информационной, библиографической культуры и информационно-коммуникационные технологии</p> <p>У.уметь критически анализировать и решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных</p>	Задание 2. Соединение таблиц и выбор по условию	Знание свойств полей и табличных ограничений (10)

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
			<p>информационно-коммуникационных технологий</p> <p>Н.владеть навыками постановки, анализа и решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>		
3		ОПК-1	З.знать основы информационной, библиографической культуры и информационно-коммуникационные технологии	Тест 1.	Доля правильных ответов (5)
4	4. Язык SQL. Выполнение запросов	ОПК-1	<p>З.знать основы информационной, библиографической культуры и информационно-коммуникационные технологии</p> <p>У.уметь критически анализировать и решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных информационно-</p>	Задание 3 Группировка данных и агрегированные вычисления	Отсутствие ошибок. Эффективность запросов (10)

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
			<p>коммуникационных технологий</p> <p>Н.владеть навыками постановки, анализа и решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>		
5		ОПК-1	З.знать основы информационной, библиографической культуры и информационно-коммуникационные технологии	Тест 2.	Доля правильных ответов (5)
6	5. Многомерный анализ данных (OLAP-технология)	ОПК-1	<p>У.уметь критически анализировать и решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных информационно-коммуникационных технологий</p> <p>Н.владеть навыками постановки, анализа и решения стандартных задач профессиональной деятельности на</p>	Задание 4 Использование Power Pivot	Корректность (10)

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
			основе информационной и библиографической культуры с применением современных информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		
7		ОПК-1	<p>З.знать основы информационной, библиографической культуры и информационно-коммуникационные технологии</p> <p>У.уметь критически анализировать и решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных информационно-коммуникационных технологий</p> <p>Н.владеть навыками постановки, анализа и решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных информационно-коммуникационных технологий и с учетом</p>	Задание 6 PowerBI анализ котировок	Корректность (0)

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
			основных требований информационной безопасности		
8		ОПК-1	<p>З.знать основы информационной, библиографической культуры и информационно-коммуникационные технологии</p> <p>У.уметь критически анализировать и решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных информационно-коммуникационных технологий</p> <p>Н.владеть навыками постановки, анализа и решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	Задание 7. Анализ данных с применением Yandex Datalens	Полнота анализа (10)
9		ОПК-1	З.знать основы информационной, библиографической культуры и информационно-	Тест 4.	Доля правильных ответов (5)

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
			коммуникационные технологии		
10		ОПК-1	З.знать основы информационной, библиографической культуры и информационно-коммуникационные технологии	Тест 5.	Доля правильных ответов (5)
11		ОПК-1	З.знать основы информационной, библиографической культуры и информационно-коммуникационные технологии	Тест 6.	Доля правильных ответов (5)
12	6. Задачи и модели искусственного интеллекта	ОПК-1	<p>З.знать основы информационной, библиографической культуры и информационно-коммуникационные технологии</p> <p>У.уметь критически анализировать и решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных информационно-коммуникационных технологий</p> <p>Н.владеть навыками постановки, анализа и решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической</p>	Задание 5 Анализ данных базы в Power BI	Корректность анализа (10)

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
			культуры с применением современных информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		
13		ОПК-1	<p>З.знать основы информационной, библиографической культуры и информационно-коммуникационные технологии</p> <p>У.уметь критически анализировать и решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных информационно-коммуникационных технологий</p> <p>Н.владеть навыками постановки, анализа и решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	Задание 8 Решение задачи классификации	Точность классификации (10)

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п))	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
14		ОПК-1	З.знать основы информационной, библиографической культуры и информационно-коммуникационные технологии	Тест 3.	Доля правильных ответов (5)
				<b>Итого</b>	<b>100</b>

## 6.2. Промежуточный контроль (зачет, экзамен)

Рабочим учебным планом предусмотрен Зачет в семестре 11.

### ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ:

1-й вопрос билета (30 баллов), вид вопроса: Тест/проверка знаний. Критерий: Доля правильных ответов.

**Компетенция: ОПК-1 Способен ставить, критически анализировать и решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности**

**Знание:** знать основы информационной, библиографической культуры и информационно-коммуникационные технологии

1. Возможности группировки данных и вычислений по группе в команде SELECT.
2. Задание условий выбора данных в команде SELECT.
3. Задача классификации изображений и модели, применяемые для ее решения, показатели качества классификации
4. Задача классификации объектов и модели, применяемые для ее решения, показатели качества классификации
5. Задача классификации текстов и модели, применяемые для ее решения, показатели качества классификации
6. Использование подзапросов в команде SELECT.
7. Команды SQL изменения содержания таблицы.
8. Модель «Сущность-связь».
9. Общая структура и основные возможности команды выбора SELECT языка SQL.
10. Определение ограничений на структуры данных в языке SQL, ссылочная целостность.
11. Определение таблиц в SQL: типы полей и их применение, свойства полей и ограничения на значения полей.
12. Определения БД и СУБД. Функции СУБД. Распределение функций между клиентом и СУБД в технологиях «Файл-Сервер» и «Клиент-Сервер».

13. Резервное копирование и восстановление баз данных, экспорт и импорт данных, автоматизация обслуживания MS SQL сервера.
14. Система безопасности MS SQL сервера. Предоставление полномочий пользователям.

#### ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ УМЕНИЙ:

2-й вопрос билета (30 баллов), вид вопроса: Задание на умение. Критерий: Корректность и эффективность решения.

**Компетенция: ОПК-1 Способен ставить, критически анализировать и решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности**

Умение: уметь критически анализировать и решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных информационно-коммуникационных технологий

Задача № 1. Определить запрос на выбор данных по заданному условию.

Задача № 2. Определить запрос на вычисление агрегированных показателей по заданным условиям и признакам группировки.

Задача № 3. По предложенным данным решить задачу классификации объектов и определить показатели качества классификации

Задача № 4. По предложенным данным решить задачу классификации текстов и определить показатели качества классификации

Задача № 5. Построить запрос к данным БД и сводную таблицу в MS Excel

Задача № 6. Построить схему данных по описанию предметной области

#### ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ НАВЫКОВ:

3-й вопрос билета (40 баллов), вид вопроса: Задание на навыки. Критерий: Корректность и эффективность решений.

**Компетенция: ОПК-1 Способен ставить, критически анализировать и решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности**

Навык: владеть навыками постановки, анализа и решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Задание № 1. Для предложенной предметной области выделить потребности пользователей и выполнить проектирование запросов к многомерным данным, для вычисления агрегированных значений

Задание № 2. Для предложенной предметной области определить показатели, признаки и структуры сводных таблиц

Задание № 3. Для предложенной предметной области определить целесообразность решения задачи классификации объектов

Задание № 4. Для предложенной предметной области определить целесообразность решения задачи классификации текстов

ОБРАЗЕЦ БИЛЕТА

Министерство науки и высшего образования  
Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
**«БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «БГУ»)**

Направление - 50.04.02 Изящные  
искусства  
Профиль - Организация и управление  
системами искусства, культуры и  
массовой коммуникации  
Кафедра математических методов и  
цифровых технологий  
Дисциплина - Базы данных и  
искусственный интеллект

### БИЛЕТ № 1

1. Тест (30 баллов).
2. По предложенным данным решить задачу классификации объектов и определить показатели качества классификации (30 баллов).
3. Для предложенной предметной области определить показатели, признаки и структуры сводных таблиц (40 баллов).

Составитель \_\_\_\_\_ В.В. Братищенко

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ А.В. Родионов

#### **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

##### **а) основная литература:**

1. Братищенко В.В. Информационные технологии в бизнес-аналитике с использованием Orange3 и Python.- Иркутск: Изд-во БГУ, 2021.- 120 с.
2. Братищенко В.В. Информационные технологии в бизнес-аналитике.- Иркутск: Изд-во БГУ, 2019.- 127 с.
3. Братищенко В.В. Реляционные и документационные базы данных.- Иркутск: Изд-во БГУ, 2020.- 132 с.
4. [Королёв В.Т. Технология ведения баз данных \[Электронный ресурс\] : учебное пособие / В.Т. Королёв, Е.А. Контарёв, А.М. Черных. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российский государственный университет правосудия, 2015. — 108 с. — 978-5-93916-470-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45233.html>](#)
5. [Чубукова И.А. Data Mining \[Электронный ресурс\] / И.А. Чубукова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий \(ИНТУИТ\), 2016. — 470 с. — 978-5-94774-819-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56315.html>](#)

##### **б) дополнительная литература:**

1. Диго С. М. Базы данных: проектирование и использование. учеб. для вузов. рек. М-вом образования и науки/ С. М. Диго.- М.: Финансы и статистика, 2005.-591 с.
2. Братищенко В.В. Аналитическая поддержка профессиональной деятельности.- Изд-во: Изд. дом БГУ, 2024.- 95 с.
3. [Дьяков И.А. Базы данных. Язык SQL \[Электронный ресурс\] : учебное пособие / И.А. Дьяков. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. — 81 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64070.html>](#)

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля), включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы**

Для освоения дисциплины обучающемуся необходимы следующие ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- Сайт Байкальского государственного университета, адрес доступа: <http://bgu.ru/>, доступ круглосуточный неограниченный из любой точки Интернет
- Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании", адрес доступа: <http://www.ict.edu.ru/lib/>. доступ неограниченный
- Электронно-библиотечная система IPRbooks, адрес доступа: <https://www.iprbookshop.ru>. доступ неограниченный

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Изучать дисциплину рекомендуется в соответствии с той последовательностью, которая обозначена в ее содержании. Для успешного освоения курса обучающиеся должны иметь первоначальные знания в области программирования и дискретной математики.

На лекциях преподаватель озвучивает тему, знакомит с перечнем литературы по теме, обосновывает место и роль этой темы в данной дисциплине, раскрывает ее практическое значение. В ходе лекций студенту необходимо вести конспект, фиксируя основные понятия и проблемные вопросы.

Практические (семинарские) занятия по своему содержанию связаны с тематикой лекционных занятий. Начинать подготовку к занятию целесообразно с конспекта лекций. Задание на практическое (семинарское) занятие сообщается обучающимся до его проведения. На семинаре преподаватель организует обсуждение этой темы, выступая в качестве организатора, консультанта и эксперта учебно-познавательной деятельности обучающегося.

Изучение дисциплины (модуля) включает самостоятельную работу обучающегося.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателей являются:

- текущие консультации;
- коллоквиум как форма контроля освоения теоретического содержания дисциплин: (в часы консультаций, предусмотренные учебным планом);
- прием и разбор домашних заданий (в часы практических занятий);
- прием и защита лабораторных работ (во время проведения занятий);
- выполнение курсовых работ в рамках дисциплин (руководство, консультирование и защита курсовых работ в часы, предусмотренные учебным планом) и др.

Основными видами самостоятельной работы студентов без участия преподавателей являются:

- формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);
- самостоятельное изучение отдельных тем или вопросов по учебникам или учебным пособиям;
- написание рефератов, докладов;
- подготовка к семинарам и лабораторным работам;
- выполнение домашних заданий в виде решения отдельных задач, проведения типовых расчетов, расчетно-компьютерных и индивидуальных работ по отдельным разделам содержания дисциплин и др.

**10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения**

В учебном процессе используется следующее программное обеспечение:

- MS Office,
- Python,
- Модули: matplotlib, Mlxtend, PrefixSpan, NumPy, pandas, scikit-learn, SciPy, TensorFlow, языка Python,
- Orange 3,
- Microsoft Power BI Desktop,

**11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю):**

В учебном процессе используется следующее оборудование:

- Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза,
- Учебные аудитории для проведения: занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения,
- Мультимедийный класс,
- Компьютерный класс,
- Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий