



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
КГЭУ «КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор института Цифровых технологий
и экономики

 Торкунова Ю.В.

«28» июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Анализ и прогнозирование Big Data

(Наименование дисциплины в соответствии с РУП)

Направление подготовки

38.03.01 Экономика

Направленности (профили)

Бизнес-аналитика и цифровая экономика

Квалификация

Бакалавр

г. Казань, 2022

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО 3++ по направлению подготовки бакалавров 38.03.01 "Экономка" утвержденного Приказом Министерством образования и науки РФ от 12.08.2020 N 954

Программу разработал

Старший преподаватель

(должность, ученая степень)



(дата, подпись)

Е.А. Долонина

(Фамилия И.О.)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика Экономики и организации производства,

протокол № 12 от 06.06.2022

Заведующий кафедрой


(подпись)

И.Г. Ахметова

Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры Экономика и организация производства,
протокол № 12 от 06.06.2022

Заведующий кафедрой


(подпись)

И.Г. Ахметова

Программа одобрена на заседании методического совета института ИЦТЭ
протокол № 10 от 28.06.2022

Зам. директора института


(подпись)

В.В. Косулин

Программа принята решением Ученого совета института ИЦТЭ
протокол № 11 от 28.06.2022

Согласовано:

Руководитель ОПОП


(подпись, дата)

И.Г. Ахметова

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Анализ и прогнозирование Big Data» является изучение методов и подходов к анализу данных различного объема, включая предварительную обработку данных и статистический анализ, освоение различных моделей машинного обучения, предназначенных для решения задач кластеризации, классификации и регрессии и применение их для решения прикладных задач из различных сфер человеческой деятельности.

Задачами данной дисциплины:

- формирование практического навыка по работе с кластером хранения и обработки Big Data на примере Cloudera Hadoop, выбору методов и технических решений в зависимости от типа решаемой задачи обработки данных и их объема. Умение использовать инструментарий анализа данных и их визуализации;
- приобретение навыков управления проектом развития системы информационного обеспечения принятия управленческих решений от сбора данных, их хранения и обработки до представления результатов.

Компетенции, формируемые у обучающихся, запланированные результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с дескрипторами достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)		
ПК-1 Способен выполнять необходимые для составления экономических разделов планов расчеты, формировать, анализировать и обосновывать возможные решения на основе целевых показателей и представлять результаты работы в соответствии с принятыми в организации стандартами	ПК-1.1 Способен подбирать исходные данные для осуществления расчетов, рассчитывать агрегированные и производные статистические показатели	<i>Знать:</i> - Порядок ведения планово-учетной документации организации (Z_1); <i>Уметь:</i> - Собирать и анализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и финансово-экономических показателей, характеризующих деятельность организации (Y_1); <i>Владеть</i> - Подготовка исходных данных для проведения расчетов и анализа экономических и финансово-экономических показателей, характеризующих деятельность организации (B_1) - Сбор и обработка исходных данных для составления проектов финансово-хозяйственной, производственной и коммерческой деятельности (бизнес-планов) организации (B_2)

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Анализ и прогнозирование Big Data» относится к элективным дисциплинам Блока 1 «Дисциплины (модуль 1)» учебного плана по

направлению подготовки бакалавров 38.03.01 «Экономика» направленности «Бизнес-аналитика и цифровая экономика».

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.	Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.
ПК-1	Основы статистики Основы бизнес-анализа Цифровая экономика	Анализ и моделирование бизнес-процессов Цифровая трансформация предприятий Экономический анализ Управление рисками и моделирование рискованных ситуаций

Для освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- методы и инструментарий экономического анализа, сферы его применения;

- методы оценки экономической информации и проведения экономических расчетов;

уметь:

- строить экономические модели и проводить экономические расчеты на основе анализа и применения различных источников информации;

владеть:

- методами подготовки исходных данных для проведения расчетов и анализа экономических и финансово-экономических показателей, характеризующих деятельность организации.

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (ЗЕ), всего 216 часов, из которых 85 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (занятия лекционного типа 32 часа, занятия семинарского типа (практические занятия) 48 часов, групповые и индивидуальные консультации 2 часа, контроль самостоятельной работы (КСР) 2 часа, контактные часы во время промежуточной аттестации: подготовка к ответу и ответ во время промежуточной аттестации (КПА) – 1 час, самостоятельная работа обучающегося 96 час.

Вид учебной работы	Всего ЗЕ	Всего часов	Семестр 6
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	6	216	216
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:		101	101
Лекции (Лек)		32	32
Практические (семинарские) занятия (Пр)		48	48

Контроль самостоятельной работы (КСР)		2	2
Консультации		2	2
Сдача экзамена / зачета с оценкой (КПА)		1	1
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС):		80	80
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: <i>экзамена</i>		35	35
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (За – зачет, ЗО – зачет с оценкой, Э – экзамен)		Э	Э

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и видам занятий

Разделы дисциплины	Семестр	Распределение трудоемкости (в часах) по видам учебной работы, включая СРС								Формируемые результаты обучения (знания, умения, навыки)	Литература	Формы текущего контроля успеваемости	Формы промежуточной аттестации	Максимальное количество баллов по балльно - рейтинговой системе
		Занятия лекционного типа	Занятия практического / семинарского типа	Лабораторные работы	Групповые консультации	Самостоятельная работа студента, вт.ч.	Контроль самостоятельной работы (КСР)	Подготовка к промежуточной аттестации	Сдача зачета / экзамена					
Раздел 1. Введение. Обобщенная архитектура систем баз данных														
1. Этапы проектирования БД, понятие модели данных, обзор основных моделей данных	6	2	4			6				12	ПК-1.1 – У1, В1, В2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1	Тест, ПЗ	
Раздел 2. Реляционная алгебра														
2. Реляционная алгебра. Нормализация реляционных отношений	6	2	2			6				10	ПК-1.1 – У1, В1, В2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3	ПЗ	
3. Основные объекты и их описание на языке Big Data	6	2	6			6				14	ПК-1.1 – У1, В1, В2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3	Тест, ПЗ	
Раздел 3. Запросы Big Data														
4. Установка демонстрационной базы данных	6	2	4			6				12	ПК-1.1 – У1, В1, В2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3	Тест	
5. Запросы на языке Big Data	6	2	4			6				12	ПК-1.1 – У1, В1, В2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3	Кейс-задача	
Раздел 4.														

6. Представления, процедуры, функции, триггеры	6	2	1			6				9	ПК-1.1 – У1, В1, В2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3	ПЗ		
7. Индексирование данных	6	2	1			6				9	ПК-1.1 – У1, В1, В2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3	ПЗ		
8. Оптимизация выполнения запросов	6	2	2			6				10	ПК-1.1 – У1, В1, В2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3	Тест, кейс-задача		
Раздел 5. Учет основных средств															
9. Управление конкурентным доступом	6	2	4			6				12	ПК-1.1 – У1, В1, В2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3	Тест		
10. Направления и тенденция развития баз данных	6	2	2			6				10	ПК-1.1 – У1, В1, В2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3	Кейс-задача		
Раздел 6. Учет производственных операций															
11. Современные подходы к обработке Big Data	6	2	4			6				12	ПК-1.1 – З1, У1, В1, В2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3	Тест, кейс-задача		
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6				2		2	35	1	40	ПК-1.3 – З1, З2, У1, В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3	Экзаменационные билеты	Э	40
ИТОГО		32	48		2	80	2	35	1	216				Э	100

3.3. Тематический план лекционных занятий

Номер раздела дисциплины	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, час.
1	1. Проектирование баз данных. Модель «сущность-связь».	2
2	2. Реляционная алгебра. Нормализация реляционных отношений	4
	3. Основные объекты и их описание на языке Big Data	2
3	4. Установка демонстрационной базы данных	2
	5. Запросы на языке Big Data	4
4	6. Представления, процедуры, функции, триггеры	2
	7. Индексирование данных	4
	8. Оптимизация выполнения запросов	2
5	9. Управление конкурентным доступом	2
6	10. Направления и тенденции развития базы данных	4
	11. Современные подходы к обработке Big Data	4
Всего		32

3.4. Тематический план практических занятий

Номер раздела дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, час.
1	Введение. Обобщенная архитектура систем баз данных	4
	Этапы проектирования БД, понятие модели данных, обзор основных моделей данных	4
2	Допустимые структуры и ограничения реляционной модели данных	4
	Нормализация. Нормальные формы 1-3	4
3	Добавление, обновление, удаление записей sql	4
	Подзапросы. Реализация теоретико-множественных операций реляционной алгебры средствами Big Data	4
	Транзакции	4
4	Переменные операторы, временные таблицы	4
5	Хранимые процедуры, функции, курсоры, триггеры	8
	Модель сущность-связь, ER-диаграммы Чена, Мартина и Баркера	8
6	Переход от логической модели к физической	4
Всего		48

3.5. Тематический план лабораторных работ

Данный вид работ учебным планом не предусмотрен.

3.6. Самостоятельная работа студента

Номер раздела дисциплины	Вид СРС	Содержание СРС	Трудоемкость, час.
--------------------------	---------	----------------	--------------------

1	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим работам № 1, 2	Обобщенная архитектура систем баз данных. История SQL, подязыки (DDL,DML...), типы данных, функции, создание домена/пользовательского типа, создание таблицы, определение ограничений	8
2	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим работам № 3-6 Подготовка к тестированию	Проектирование баз данных. Модель «сущность-связь». Инфологические, даталогические, физические модели базы данных. Комплекс тестовых заданий	12
3	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим работам № 7-10 Подготовка к тестированию	Модель сущность-связь, ER-диаграммы Чена, Мартина и Баркера. Хранимые процедуры, функции, курсоры, триггеры. Переносные операторы, временные таблицы Комплекс тестовых заданий	12
4	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим работам № 11-12 Подготовка к тестированию	Нормализация. Типы связей между сущностями Производитель-Модель в ER-диграмме Комплекс тестовых заданий	18
5	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим работам № 13-15 Подготовка к тестированию	Методология проектирования при создании идентифицирующей связи. Комплекс тестовых заданий	12
6	Изучение теоретического материала подготовка к практическим работам № 16-19 Подготовка к тестированию	Переход от логической модели к физической. Комплекс тестовых заданий	18
Всего			80

4. Образовательные технологии

При проведении учебных занятий используются традиционные образовательные технологии (лекции в сочетании с практическими занятиями, самостоятельное изучение определённых разделов) и современные образовательные технологии, направленные на обеспечение развития у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств: групповые дискуссии, анализ ситуаций и имитационных моделей, работа в команде, преподавание дисциплины на основе результатов научных исследований с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей и т.п.

При реализации дисциплины «Анализ и прогнозирование Big Data» по образовательной программе «Бизнес-аналитика и цифровая экономика» направления подготовки бакалавров 38.03.01 «Экономика» применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В образовательном процессе используются:

- электронные образовательные ресурсы (ЭОР), размещенные в личных кабинетах студентов Электронного университета КГЭУ, URL: <http://e.kgeu.ru/>

5. Оценивание результатов обучения

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости, проводимого по балльно-рейтинговой системе (БРС), и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, включает: защиты кейс-задач, проведение тестирования (компьютерное), контроль самостоятельной работы обучающихся (в письменной форме).

Итоговой оценкой результатов освоения дисциплины является оценка, выставленная во время промежуточной аттестации обучающегося (экзамен) с учетом результатов текущего контроля успеваемости. На экзамен выносятся теоретические и практические задания, проработанные в течение семестра на учебных занятиях и в процессе самостоятельной работы обучающихся. Экзаменационные билеты содержат 1 теоретическое задание и 1 задание практического характера.

Обобщенные критерии и шкала оценивания уровня сформированности компетенции (дескрипторы достижения компетенции) по итогам освоения дисциплины:

Планируемые результаты обучения	Обобщенные критерии и шкала оценивания результатов обучения			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок

Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции (дескриптора достижения компетенции)	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом недостаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач
Уровень сформированности компетенции (дескриптора достижения компетенции)	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код компетенции	Запланированные дескрипторы освоения дисциплины	Уровень сформированности компетенции (дескрипторы достижения компетенции)			
		Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
		Шкала оценивания			
		отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
		зачтено			не зачтено
ПК-1.1 Способен подбирать исходные данные для осуществления расчетов, рассчитывать агрегированные и производные статистические показатели	знать:				
	Порядок ведения планово-учетной документации организации (З ₁)	Знает порядок ведения планово-учетной документации организации, не допускает ошибок	Знает порядок ведения планово-учетной документации организации, может допускать несколько негрубых ошибок	Плохо знает порядок ведения планово-учетной документации организации, допускает много негрубых ошибок	Не знает порядок ведения планово-учетной документации организации, уровень знаний ниже минимальных требований
	уметь:				
	Собирать и анализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и финансово-экономических показателей, характеризующих деятельность (У ₁)	Демонстрирует умение собирать и анализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и финансово-экономических показателей, характеризующих деятельность, не допускает ошибок	Демонстрирует умение собирать и анализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и финансово-экономических показателей, характеризующих деятельность, может допускать несколько негрубых ошибок	В целом демонстрирует умение собирать и анализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и финансово-экономических показателей, характеризующих деятельность, допускает много негрубых ошибок	Не сформировано умение пользоваться компьютерными программами для ведения бухгалтерского учета, информационными и справочно-правовыми системами, оргтехникой, допускает грубые ошибки

владеть:					
Подготовка исходных данных для проведения расчетов и анализа экономических и финансово-экономических показателей, характеризующих деятельность организации (B ₁)	Свободно владеет подготовкой исходных данных для проведения расчетов и анализа экономических и финансово-экономических показателей, характеризующих деятельность организации, без ошибок	Владеет методами подготовки исходных данных для проведения расчетов и анализа экономических и финансово-экономических показателей, характеризующих деятельность организации, допущен ряд ошибок	Демонстрирует владение методами подготовкой исходных данных для проведения расчетов и анализа экономических и финансово-экономических показателей, характеризующих деятельность организации, допускает много мелких ошибок	Не владеет методами подготовкой исходных данных для проведения расчетов и анализа экономических и финансово-экономических показателей, характеризующих деятельность организации, допускает грубые ошибки	
Сбор и обработка исходных данных для составления проектов финансово-хозяйственной, производственной и коммерческой деятельности (бизнес-планов) организации (B ₂)	Свободно владеет методами сбора и обработки исходных данных для составления проектов финансово-хозяйственной, производственной и коммерческой деятельности (бизнес-планов) организации, без ошибок	Владеет методами сбора и обработки исходных данных для составления проектов финансово-хозяйственной, производственной и коммерческой деятельности (бизнес-планов) организации, допускает ряд ошибок	Демонстрирует владение методами сбора и обработки исходных данных для составления проектов финансово-хозяйственной, производственной и коммерческой деятельности (бизнес-планов) организации, допускает много мелких ошибок	Не владеет методами сбора и обработки исходных данных для составления проектов финансово-хозяйственной, производственной и коммерческой деятельности (бизнес-планов) организации, допускает грубые ошибки	

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации приведены в Приложении к рабочей программе дисциплины. Полный комплект заданий и материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине, хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1	Тарасов С.В.	СУБД для программиста	учебник	М.: СОЛОН-ПРЕСС	2020	https://www.book.ru/book/934564	1
2	Лашина М.В.	Информационные системы и технологии в экономике и маркетинге	учебник	Москва: КноРус	2019	URL: https://book.ru/book/929976	1
3	Stimmel C.L.	Big data Analytics Strategies for the smart Grid	учебник	London, New York	2015	URL: https://book.ru/book/946512	1

Дополнительная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1	Дунаев В.В.	Базы данных	учебное пособие	Москва : КноРус	2020	URL: https://book.ru/book/947019	1
2	Карпова Т.С.	Базы данных: модели, разработка, реализация	учебное пособие	Национальный открытый университет «ИНТУИТ»	2016	URL: https://book.ru/book/100575	1
3	Селищев Н.В.	1С: Бухгалтерия предприятия 8.2	практическое пособие	Москва: КноРус	2020	URL: https://book.ru/book/932749	1

6.2. Информационное обеспечение

6.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	<i>Энциклопедии, словари, справочники</i>	http://www.rubricon.com
2	<i>Портал "Открытое образование"</i>	http://npod.ru
3	<i>Единое окно доступа к образовательным ресурсам</i>	http://window.edu.ru

6.2.2. Профессиональные базы данных

№	Наименование профессиональных	Адрес	Режим
---	-------------------------------	-------	-------

п/п	баз данных		доступа
1	Официальный интернет-портал правовой информации	http://pravo.gov.ru	http://pravo.gov.ru
2	Справочно-правовая система по законодательству РФ	http://garant.ru	http://garant.ru

6.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Режим доступа
1	Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru	http://elibrary.ru
2	Российская государственная библиотека	http://www.rsl.ru	http://www.rsl.ru
3	Образовательный портал	http://www.ucheba.com	http://www.ucheba.com
4	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	http://consultant.ru	http://consultant.ru

6.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Описание	Реквизиты подтверждающих документов
1	LMS Moodle	Современное программное обеспечение	https://lms.kgeu.ru/course/view.php?id=2645
2	Операционная система Windows 7 Профессиональная	Лицензионное	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2011.25486 от 28.11.2011 Неискл. право. Бессрочно
3	Браузер Chrome	свободная лицензия	Неискл. право. Бессрочно
4	Office Professional Plus 2007 Windows32 Russian DiskKit MVL CD. Пакет программных продуктов содержащий в себе необходимые офисные программы	Неискл. право. Бессрочно	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №225/10 от 28.01.2010
6	Браузер Firefox	Свободная лицензия	Неискл. право. Бессрочно
7	OpenOffice. Пакет офисных приложений	Свободная лицензия	Неискл. право. Бессрочно
8	1С: Предприятие 8	ПО предназначено для автоматизации бухгалтерского и управленческого учётов, экономической и организационной деятельности предприятия.	ИП Валишина №ВЗС-0000641-Л от 22.05.2013 Неискл. право. Бессрочно
9	1С: Предприятие 8 Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях	"ПО для автоматизации бухгалтерского и управленческого учётов, экономической и организационной деятельности предприятия"	ООО "БИТ Бизнес решение" №21/000608 от 05.2010 Неискл. право. Бессрочно

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Вид учебной работы	Описание	Оснащенность специальных помещений и помещений для СРС
1	Лекционные занятия, текущий контроль	Помещение для проведения лекционных занятий, для проведения семинарских занятий и текущего контроля	Оснащение: доска аудиторная, компьютер в комплекте с монитором (15 шт.), проектор, экран Программное обеспечение: 1. Операционная система Windows 7 Профессиональная (сертифицированная ФСТЭК): договор №ПО-ЛИЦ 0000/2014 от 27.05.2014, лицензиар - ЗАО "ТаксНет-Сервис", тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно 2. Office Professional Plus 2007 Windows32 Russian DiskKit MVL CD: договор №225/10 от 28.01.2010, лицензиар - ЗАО "СофтЛайнТрейд", тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно 3. Браузер Chrome. Свободная лицензия. тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно 4. LMS Moodle. Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно 5. 1С:Предприятие 8 Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях ПО для автоматизации бухгалтерского и управленческого учётов, экономической и организационной деятельности предприятия. №21/000608 от 05.2010. ООО "БИТ Бизнес решение" - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно
2	Практические занятия, групповые и индивидуальные консультации	Помещение для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации	Оснащение: интерактивная доска, проектор, процессор, доска аудиторная Программное обеспечение: 1. Операционная система Windows 7 Профессиональная (сертифицированная ФСТЭК): договор №ПО-ЛИЦ 0000/2014 от 27.05.2014, лицензиар - ЗАО "ТаксНет-Сервис", тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно 2. Office Professional Plus 2007 Windows32 Russian DiskKit MVL CD: договор №225/10 от 28.01.2010, лицензиар - ЗАО "СофтЛайнТрейд", тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно 3. Браузер Chrome. Свободная лицензия. тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно 4. LMS Moodle. Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно
		Помещение для	Оснащение:

		проведения лекционных занятий, для проведения семинарских занятий и текущего контроля	доска аудиторная, компьютер в комплекте с монитором (15 шт.), проектор, экран Программное обеспечение: 1. Операционная система Windows 7 Профессиональная (сертифицированная ФСТЭК): договор №ПО-ЛИЦ 0000/2014 от 27.05.2014, лицензиар - ЗАО "ТаксНет-Сервис", тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно 2. Office Professional Plus 2007 Windows32 Russian DiskKit MVL CD: договор №225/10 от 28.01.2010, лицензиар - ЗАО "СофтЛайнТрейд", тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно 3. Браузер Chrome. Свободная лицензия. тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно 4. LMS Moodle. Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно 5. 1С:Предприятие 8 Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях ПО для автоматизации бухгалтерского и управленческого учётов, экономической и организационной деятельности предприятия. №21/000608 от 05.2010. ООО "БИТ Бизнес решение" - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно
3	Самостоятельная работа обучающегося	Помещение для проведения самостоятельной работы студента	Оснащение: моноблок (30 шт.), система видеонаблюдения (6 видеокамер), проектор, экран Программное обеспечение: 1. Windows 10: договор № Tr096148 от 29.09.2020, лицензиар - ООО "Софтлайн трейд", тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - до 14.09.2021 2. Office Standard 2007 Russian OLP NL AcademicEdition+: договор №21/2010 от 04.05.2010, лицензиар - ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно 3. Браузер Chrome, свободная лицензия, тип (вид) лицензии – неискл.право, срок действия лицензии – бессрочно. 4. LMS Moodle, свободная лицензия, тип (вид) лицензии – неискл.право, срок действия лицензии - бессрочно.
4	Экзамен	Учебная аудитория	Оснащение: доска аудиторная, компьютер в комплекте с монитором (15 шт.), проектор, экран Программное обеспечение: 1. Операционная система Windows 7 Профессио-

			нальная (сертифицированная ФСТЭК): договор №ПО-ЛИЦ 0000/2014 от 27.05.2014, лицензиар - ЗАО "ТаксНет-Сервис", тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно 2. Office Professional Plus 2007 Windows32 Russian DiskKit MVL CD: договор №225/10 от 28.01.2010, лицензиар - ЗАО "СофтЛайнТрейд", тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно 3. Браузер Chrome. Свободная лицензия. тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно 4. LMS Moodle. Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно 5. 1С:Предприятие 8 Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях ПО для автоматизации бухгалтерского и управленческого учётов, экономической и организационной деятельности предприятия. №21/000608 от 05.2010. ООО "БИТ Бизнес решение" - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно
5	Хранение и профилактическое обслуживание учебного оборудования	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Оснащение: комплект оборудования для диагностики оргтехники и медиатехники, комплект оборудования и инструмента для ремонта оргтехники и медиатехники, комплектующие для ремонта, комплект электроинструмента для проведения монтажных работ

8. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Лица с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалиды имеют возможность беспрепятственно перемещаться из одного учебно-лабораторного корпуса в другой, подняться на все этажи учебно-лабораторных корпусов, заниматься в учебных и иных помещениях с учетом особенностей психофизического развития и состояния здоровья.

Для обучения лиц с ОВЗ и инвалидов, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, обеспечены условия беспрепятственного доступа во все учебные помещения. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ОВЗ и инвалидов, размещена на сайте университета www/kgeu.ru. Имеется возможность оказания технической помощи ассистентом, а также услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушенным слухом справочного, учебного материала по дисциплине обеспечиваются следующие условия:

- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы оповещения о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске);
- внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);

- разговаривая с обучающимся, педагогический работник смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих обучающихся проводится путем:

- использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;
- регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений;
- обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушениями зрения справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой по выбранному направлению подготовки, обеспечиваются следующие условия:

- ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий;
- педагогический работник, его собеседник (при необходимости), присутствующие на занятии, представляются обучающимся, при этом каждый раз называется тот, к кому педагогический работник обращается;
- действия, жесты, перемещения педагогического работника коротко и ясно комментируются;
- печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается;
- обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;
- предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснений на диктофон (по желанию обучающихся).

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов определяется педагогическим работником в соответствии с учебным планом. При необходимости обучающемуся с ОВЗ, инвалиду с учетом их индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

9. Методические рекомендации для преподавателей по организации воспитательной работы с обучающимися

Методическое обеспечение процесса воспитания обучающихся выступает одним из определяющих факторов высокого качества образования. Преподаватель вуза, демонстрируя высокий профессионализм, эрудицию, четкую гражданскую позицию, самодисциплину, творческий подход в решении профессио-

нальных задач, в ходе образовательного процесса способствует формированию гармоничной личности.

При реализации дисциплины преподаватель может использовать следующие методы воспитательной работы:

- методы формирования сознания личности (беседа, диспут, внушение, инструктаж, контроль, объяснение, пример, самоконтроль, рассказ, совет, убеждение и др.);
- методы организации деятельности и формирования опыта поведения (задание, общественное мнение, педагогическое требование, поручение, приучение, создание воспитывающих ситуаций, тренинг, упражнение, и др.);
- методы мотивации деятельности и поведения (одобрение, поощрение социальной активности, порицание, создание ситуаций успеха, создание ситуаций для эмоционально-нравственных переживаний, соревнование и др.)

При реализации дисциплины преподаватель должен учитывать следующие направления воспитательной деятельности:

Гражданское и патриотическое воспитание:

- формирование у обучающихся целостного мировоззрения, российской идентичности, уважения к своей семье, обществу, государству, принятым в семье и обществе духовно-нравственным и социокультурным ценностям, к национальному, культурному и историческому наследию, формирование стремления к его сохранению и развитию;
- формирование у обучающихся активной гражданской позиции, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества, для повышения способности ответственно реализовывать свои конституционные права и обязанности;
- развитие правовой и политической культуры обучающихся, расширение конструктивного участия в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах самоорганизации, самоуправления, общественно-значимой деятельности;
- формирование мотивов, нравственных и смысловых установок личности, позволяющих противостоять экстремизму, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам, межэтнической и межконфессиональной нетерпимости, другим негативным социальным явлениям.

Духовно-нравственное воспитание:

- воспитание чувства достоинства, чести и честности, совестливости, уважения к родителям, учителям, людям старшего поколения;
- формирование принципов коллективизма и солидарности, духа милосердия и сострадания, привычки заботиться о людях, находящихся в трудной жизненной ситуации;
- формирование солидарности и чувства социальной ответственности по отношению к людям с ограниченными возможностями здоровья, преодоление психологических барьеров по отношению к людям с ограниченными возможностями;
- формирование эмоционально насыщенного и духовно возвышенного от-

ношения к миру, способности и умения передавать другим свой эстетический опыт.

Культурно-просветительское воспитание:

- формирование уважения к культурным ценностям родного города, края, страны;

- формирование эстетической картины мира;

- повышение познавательной активности обучающихся.

Научно-образовательное воспитание:

- формирование у обучающихся научного мировоззрения;

- формирование умения получать знания;

- формирование навыков анализа и синтеза информации, в том числе в профессиональной области.

Структура дисциплины для бакалавров очно-заочной формы обучения

Вид учебной работы	Всего ЗЕ	Всего часов	Курс 4
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	6	216	216
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:		101	85
Лекции (Лек)		32	32
Практические (семинарские) занятия (Пр)		48	48
Контроль самостоятельной работы (КСР)		2	2
ККР		2	2
Сдача экзамена / зачета с оценкой (КПА)		1	1
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС):		123	123
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: <i>экзамена</i>		8	8
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (За – зачет, ЗО – зачет с оценкой, Э – экзамен)		Э	Э

*Приложение к рабочей
программе дисциплины*



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
КГЭУ «КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по дисциплине

Анализ и прогнозирование Big Data

Направление подготов-
ки

38.03.01 «Экономика»
(Код и наименование направления подготовки)

Направленность
(профиль)

Бизнес-аналитика и цифровая экономика
(Наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр
(Бакалавр / Магистр)

г. Казань, 2021

Оценочные материалы по дисциплине «Анализ и прогнозирование Big Data» – комплект контрольно-измерительных материалов, предназначенных для оценивания результатов обучения на соответствие дескрипторам достижения компетенций

ПК-1.1 Способен подбирать исходные данные для осуществления расчетов, рассчитывать агрегированные и производные статистические показатели

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости, проводимого по балльно-рейтинговой системе (БРС), и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание процесса обучения по дисциплине. При текущем контроле успеваемости используются следующие оценочные средства: защиты кейс-задач, проведение тестирования (компьютерное), контроль самостоятельной работы обучающихся (в письменной форме).

Промежуточная аттестация имеет целью определить уровень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за 3 курс, 6 семестр. Форма промежуточной аттестации экзамен.

Оценочные материалы включают задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, разработанные в соответствии с рабочей программой дисциплины.

1. Технологическая карта

Семестр 6

Номер раздела/ темы дис- циплины	Вид СРС	Наимено- вание оценочного средства	Заплани- рованные дескрипторы освоения дисциплине	Уровень освоения дисциплины, баллы			
				неудов-но	удов-но	хорошо	отлично
				не зачтено	зачтено		
				низкий	ниже среднего	средний	высокий
Текущий контроль успеваемости							
1	Изучение теоретическог о материала, подготовка к практическому занятию	<i>Тест, практичес кое задание</i>	ПК-1.1 – У1, В1, В2	0-5	5-8	5-10	7-10
2	Изучение теоретическог о материала, подготовка к практическому занятию	<i>Тест, практичес кое задание</i>	ПК-1.1 – У1, В1, В2	0-5	6-8	6-10	7-10
3	Изучение теоретическог о материала, подготовка к	<i>Тест, кейс- задачи</i>	ПК-1.1 – У1, В1, В2	0-6	6-8	6-10	7-10

	практическому занятию						
4	Изучение теоретического материала, подготовка к практическому занятию	<i>Практическое задание, тест, кейс-задачи</i>	ПК-1.1 – У1, В1, В2	0-6	6-8	6-10	8-10
5	Изучение теоретического материала, подготовка к практическому занятию	<i>Тест, кейс-задачи</i>	ПК-1.1 – У1, В1, В2	0-6	6-8	6-10	8-10
6	Изучение теоретического материала, подготовка к практическому занятию	<i>Тест, кейс-задачи</i>	ПК-1.1 – У1, В1, В2	0-6	6-9	6-10	8-10
Итого баллов				0-34	35-49	35-60	45-60
Промежуточная аттестация							
	Подготовка к экзамену	<i>Задания к экзамену</i>		менее 20	20-34	20-40	25-40
Итого баллов				0-54	55-69	70-84	85-100

2. Перечень оценочных средств

Краткая характеристика оценочных средств, используемых при текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине:

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Оценочные материалы
Кейс-задача (КЗ)	Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы	Задания для решения кейс-задачи
Практическое задание (ПЗ)	Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задание направлено на оценивание компетенций по дисциплине, содержит четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий	Комплект задач и заданий
Тест (Тест)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Комплект тестовых заданий
Экзаменационные билеты	Билеты содержат 1 теоретическое задание и 1 задание практического характера.	Комплект экзаменационных билетов

3. Фонд оценочных средств текущего контроля успеваемости обучающихся

Наименование оценочного средства	Кейс-задача (КЗ)
Представление и содержание оценочных материалов	Задания для решения кейс-задачи. Раздел 4. Пример кейс-задачи: <i>Задание</i> Какие из нижеперечисленных запросов вернут список всех уникальных значений из столбца last_name таблицы EMPLOYEES (рассматривается демо-схема HR СУБД Oracle)? ☐ SELECT last_name FROM employees UNION SELECT last_name FROM employees; ☐ SELECT last_name FROM employees UNION ALL SELECT last_name FROM employees; ☐ SELECT DISTINCT last_name FROM employees UNION ALL SELECT DISTINCT last_name FROM employees; ☐ SELECT last_name FROM employees INTERSECT SELECT last_name FROM employees; ☐ SELECT last_name FROM employees MINUS SELECT last_name FROM employees;
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	При оценке выполненного задания учитываются следующие критерии: 1. Знание материала ☐ содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренном программой дисциплины – 2 балла; ☐ содержание материала раскрыто неполно, показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программного материала – 1 балл; ☐ не раскрыто основное содержание учебного материала – 0 баллов; 2. Последовательность изложения ☐ содержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано – 2 балла; ☐ последовательность изложения материала недостаточно продумана – 1 балл; ☐ путаница в изложении материала – 0 баллов; 3. Владение речью и терминологией ☐ материал изложен грамотным языком, с точным использованием терминологии – 2 балла; ☐ в изложении материала имелись затруднения и допущены ошибки в определении понятий и в использовании терминологии – 1 балл;

	☐ допущены ошибки в определении понятий – 0 баллов; 4. Применение конкретных примеров ☐ показано умение иллюстрировать материал конкретными примерами – 2 балла; ☐ приведение примеров вызывает затруднение – 1 балл; ☐ неумение приводить примеры при объяснении материала – 0 баллов; 5. Уровень теоретического анализа ☐ показано умение делать обобщение, выводы, сравнение – 2 балла; ☐ обобщение, выводы, сравнение делаются с помощью преподавателя – 1 балл; ☐ полное неумение делать обобщение, выводы, сравнения – 0 баллов; Количество баллов: максимум – 10
Наименование оценочного средства	Практическое задание (ПЗ)
Представление и содержание оценочных материалов	Комплект задач и заданий. Разделы 1-3. Пример практического задания: Вы построили кластерный индекс по полю Field1 в таблице Т, а потом выяснилось, что поиск часто ведется также по полю Field2. Тогда следует сделать следующее: ☐ g. Построить второй кластерный индекс по полю Field2. ☐ h. Удалить кластерный индекс по полю Field1 и построить кластерный индекс по полю Field2. ☐ i. Удалить кластерный индекс по полю Field1 и построить кластерный индекс по двум полям Field1 и Field2. ☐ j. Построить вторичный индекс по полю Field2.
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	При оценке выполненного задания учитываются следующие критерии: 1. Знание материала ☐ содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренном программой дисциплины – 2 балла; ☐ содержание материала раскрыто неполно, показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программного материала – 1 балл; ☐ не раскрыто основное содержание учебного материала – 0 баллов; 2. Последовательность изложения ☐ содержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано – 2 балла; ☐ последовательность изложения материала недостаточно продумана – 1 балл; ☐ путаница в изложении материала – 0 баллов; Количество баллов: максимум – 4
Наименование оценочного средства	Тест (Тест)
Представление и содержание оценочных материалов	Комплект тестовых заданий. Разделы 1-6 <i>Выполнение тестовых заданий предусмотрено по каждому разделу дисциплины. Выполняется на компьютерах.</i>

Примеры тестовых заданий:

1. Основные признаки BigData

Примечание: возможен выбор нескольких вариантов ответа.

- ☐ 1. Volume
- ☐ 2. Constraints
- ☐ 3. Vertical
- ☐ 4. Variety
- ☐ 5. Validate
- ☐ 6. Velocity
- ☐ 7. Stored
- ☐ 8. Value
- ☐ 9. Temporal

2. Что лежит в основе BASE–принципов NoSQL DB?

- ☐ 1. Basically Available
- ☐ 2. Big Data
- ☐ 3. Soft state
- ☐ 4. Simple query
- ☐ 5. Entity
- ☐ 6. Quick access
- ☐ 7. Eventually consistent

3. Основные категории моделей данных в NoSQL DB

- ☐ 1. Хранилища типа ключ-значение
- ☐ 2. Инвертированные хранилища
- ☐ 3. Документные хранилища
- ☐ 4. Списочные хранилища
- ☐ 5. Колоночные хранилища
- ☐ 6. Нейронные хранилища
- ☐ 7. Граф-ориентированные хранилища

4. Какая графовая СУБД наиболее популярна согласно DB-Engines Ranking?

- ☐ 1. Neo4j
- ☐ 2. Orient Db
- ☐ 3. Mango Db
- ☐ 4. Couch Db
- ☐ 5. PouchDb

5. Какие черты характерны для графовых СУБД?

	☐ 1. Хранят списки и связи между ними ☐ 2. Хранят узлы графов и связи между ними ☐ 3. Хранят таблицы и связи между ними ☐ 4. Поддерживают алгоритмы обхода графов ☐ 5. Не поддерживают алгоритмы обхода графов 6. Какие классы задач относятся к задачам Data Mining? ☐ 1. Классификация ☐ 2. Индексация данных ☐ 3. Кластеризация ☐ 4. Фильтрация данных ☐ 5. Прогнозирование ☐ 6. Сжатие данных ☐ 7. Поиск ассоциаций ☐ 8. Распараллеливание обработки данных ☐ 9. Поиск последовательностей 7. Укажите основные принципы построения Hadoop систем. ☐ 1. Большое количество узлов ☐ 2. Одна часть узлов используется как сервера для хранения, другая – как сервера для обработки ☐ 3. Каждый узел является сервером как хранения, так и обработки ☐ 4. Обработка данных ведется в последовательном режиме ☐ 5. Обработка данных ведется в массивно-параллельном режиме ☐ 6. Используется технология MapReduce ☐ 7. Данные хранятся в нескольких копиях и отказ узла не ведет к потере данных ☐ 8. Отказ какого-либо узла ведет к потере данных ☐ 9. Система практически неограниченно масштабируется
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	При оценке выполненной тестового задания учитываются следующие критерии: 1. <i>Знание материала</i> ☐ решение теста не вызвало затруднений, ответы верные – 4 балла; ☐ решение теста вызвало затруднения, имеются негрубые ошибки- – 2 балл; ☐ тест не решен, имеются грубые ошибки— 0 баллов; Максимальное количество баллов – 4 балла

4. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации

Наименование оценочного средства	Экзамен
----------------------------------	---------

Представление и содержание оценочных материалов	Оценочные материалы, вынесенные на экзамен, состоят из экзаменационных билетов с заданиями теоретического и практического характера для проверки практических умений. Всего 25 экзаменационных билетов, содержащих по два задания. Примеры экзаменационных билетов: Билет 1 1. Укажите наиболее младшую нормальную форму, требующую, чтобы все неключевые атрибуты неприводимо зависели от первичного ключа. 2. Альтернативный ключ отношения. Его свойства. Билет 2 1. ER-диаграммах в нотации Чена для изображения связи 2. ограничения целостности, с помощью которых можно запретить наличие неизвестных (NULL) значений в столбце
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	При выставлении баллов за ответы на задания в билете учитываются следующие критерии: Правильность выполнения задания. Владение методами и технологиями, запланированными в рабочей программе дисциплины Владение специальными терминами и использование их при ответе. Умение объяснять, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы Логичность и последовательность ответа Демонстрация способности участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем От 16 до 20 баллов оценивается ответ, который показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. От 11 до 15 баллов оценивается ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна-две неточности в ответе. От 6 до 10 баллов оценивается ответ, свидетельствующий, в основном, о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа. Максимальное количество баллов за выполнение каждого задания – 20 Максимальное количество баллов за экзамен – 40