

ИНСТИТУТ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ КИБЕРНЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ  
КАФЕДРА КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

ОДОБРЕНО УМС ИИКС

Протокол № УМС-575/01-1

от 30.08.2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ТЕХНОЛОГИИ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ**

Направление подготовки  
(специальность)

[1] 09.04.01 Информатика и вычислительная  
техника

Семестр	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	В форме практической подготовки/В	СРС, час.	КСР, час.	Форма(ы) контроля, экс./зач./КР/КП
2	4	144	30	0	15		63	0	Э
Итого	4	144	30	0	15	15	63	0	

## АННОТАЦИЯ

В ходе освоения учебной дисциплины «Технологии аналитической обработки данных» студенты получают целостное представление о современных технологиях аналитической обработки данных. В курсе рассматриваются вопросы обработки данных, представленные тремя направлениями: построение запросов и отчетов на детализированных данных, формирование и анализ агрегированных данных, поиск закономерностей. Большая часть курса посвящена практическому освоению студентами навыков обработки данных с использованием современных программных продуктов, в которых реализованы изучаемые технологии и алгоритмы обработки и представления данных.

### 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения учебной дисциплины «Технологии аналитической обработки данных» – дать студентам целостное представление о современных технологиях аналитической обработки данных. В курсе рассматриваются вопросы обработки данных, представленные тремя направлениями: построение запросов и отчетов на детализированных данных, формирование и анализ агрегированных данных, поиск закономерностей.

### 2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Учебная дисциплина является неотъемлемой частью подготовки магистров, так как обеспечивает не только теоретическое, но и практическое освоение студентами навыков обработки данных с использованием современных программных продуктов

Для изучения дисциплины прежде всего необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате освоения университетского курса математических дисциплин.

Компетенции, полученные в результате освоения дисциплины, могут использоваться при выполнении всех видов практик, выпускной квалификационной работы.

### 3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и(или) общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УКЦ-1 [1] – Способен решать исследовательские, научно-технические и производственные задачи в условиях неопределенности, в том числе выстраивать деловую коммуникацию и организовывать работу команды с использованием	3-УКЦ-1 [1] – Знать современные цифровые технологии, используемые для выстраивания деловой коммуникации и организации индивидуальной и командной работы У-УКЦ-1 [1] – Уметь подбирать наиболее релевантные цифровые решения для достижения поставленных целей и задач, в том числе в условиях неопределенности В-УКЦ-1 [1] – Владеть навыками решения исследовательских, научно-технических и

цифровых ресурсов и технологий в цифровой среде	производственных задач с использованием цифровых технологий
УКЦ-2 [1] – Способен к самообучению, самоактуализации и саморазвитию с использованием различных цифровых технологий в условиях их непрерывного совершенствования	З-УКЦ-2 [1] – Знать основные цифровые платформы, технологи и интернет ресурсы используемые при онлайн обучении У-УКЦ-2 [1] – Уметь использовать различные цифровые технологии для организации обучения В-УКЦ-2 [1] – Владеть навыками самообучения, самоактуализации и саморазвития с использованием различных цифровых технологий

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

<b>Задача профессиональной деятельности (ЗПД)</b>	<b>Объект или область знания</b>	<b>Код и наименование профессиональной компетенции; Основание (профессиональный стандарт-ПС, анализ опыта)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции</b>
производственно-технологической			
проектирование и применение инструментальных средств реализации программно-аппаратных проектов; разработка методик реализации и сопровождения программных продуктов; разработка технических заданий на проектирование программного обеспечения для средств управления и технологического оснащения промышленного производства и их реализация с помощью средств автоматизированного проектирования; тестирование программных продуктов и баз данных; выбор систем обеспечения экологической безопасности	Автоматизированные системы обработки информации и управления	ПК-1.1 [1] - Способен осуществлять проектирование, создание, применение и эксплуатацию автоматизированных систем обработки информации и управления с учетом требований к обеспечению безопасности и защите информации  <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 06.015, 06.033	З-ПК-1.1[1] - Знать: Основы теории систем и системного анализа; Современные стандарты информационного взаимодействия систем; Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; Методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов; Инструменты и методы проектирования архитектуры ИС; Современные методики тестирования

<p>производства; проведение испытаний, внедрение и ввод в эксплуатацию разработанных программно-аппаратных комплексов, баз данных, информационных систем и автоматизированных систем обработки информации и управления; использование передовых методов оценки качества, надежности и информационной безопасности программно-аппаратных комплексов, баз данных, информационных систем и автоматизированных систем обработки информации и управления; использование информационных сервисов для автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий высокотехнологических отраслей экономики</p>			<p>разрабатываемых информационных систем; Основы информационной безопасности организации; ; У-ПК-1.1[1] - Уметь: Проектировать архитектуры ИС; В-ПК-1.1[1] - Владеть навыками: Моделирования систем; Выработки вариантов архитектурных решений на основе накопленного опыта;</p>
<p>проектирование и применение инструментальных средств реализации программно-аппаратных проектов; разработка методик реализации и сопровождения программных продуктов; разработка технических заданий на проектирование программного обеспечения для средств управления и технологического</p>	<p>Автоматизированные системы обработки информации и управления</p>	<p>ПК-1.2 [1] - Способен организовывать работу по сопряжению аппаратных и программных средств в составе автоматизированных систем обработки информации и управления с учетом требований к обеспечению безопасности и защите информации</p>	<p>3-ПК-1.2[1] - Знать: Устройство и функционирование современных ИС; Основы менеджмента, в том числе менеджмента качества; Управление коммуникациями в проекте базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение</p>

<p>оснащения промышленного производства и их реализация с помощью средств автоматизированного проектирования; тестирование программных продуктов и баз данных; выбор систем обеспечения экологической безопасности производства; проведение испытаний, внедрение и ввод в эксплуатацию разработанных программно-аппаратных комплексов, баз данных, информационных систем и автоматизированных систем обработки информации и управления; использование передовых методов оценки качества, надежности и информационной безопасности программно-аппаратных комплексов, баз данных, информационных систем и автоматизированных систем обработки информации и управления; использование информационных сервисов для автоматизации прикладных и информационных процессов предприятий высокотехнологических отраслей экономики</p>		<p><i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 06.015</p>	<p>переговоров, публичные выступления); У-ПК-1.2[1] - Уметь: Устанавливать и настраивать прикладное ПО; Распределять работы и выделять ресурсы; В-ПК-1.2[1] - Владеть навыками: Установки прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС; Настройки прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС, для оптимального функционирования ИС; Обеспечения соответствия процесса развертывания ИС у заказчика принятым в организации или проекте стандартам и технологиям</p>
---	--	--	--

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

№ п.п	Наименование раздела учебной дисциплины	Недели	Лекции/ Практик. (семинары) / Лабораторные работы, час.	Обязат. текущий контроль (форма*, неделя)	Максимальный балл за раздел**	Аттестация раздела (форма*, неделя)	Индикаторы освоения компетенции
	<i>2 Семестр</i>						
1	Основные понятия	1-1	2/0/1	Т-1 (10)	10	КИ-1	3-ПК-1.1, 3-ПК-1.2
2	Сфера детализированных данных Querying&Reporting	2-8	14/0/7	ЛР-7 (15),к.р -8 (5)	30	КИ-8	3-ПК-1.1, 3-ПК-1.2
3	Сфера агрегированных данных OLAP	9-11	6/0/3	к.р-10 (10),ЛР -11 (10)	25	КИ-11	3-ПК-1.1, 3-ПК-1.2, У-ПК-1.2, 3-УКЦ-1, У-УКЦ-1, 3-УКЦ-2
4	Сфера закономерностей Data Mining	12-15	8/0/4	ЛР-15 (15)	15	КИ-15	3-ПК-1.1, У-ПК-1.1, В-ПК-1.1, 3-ПК-1.2, У-ПК-1.2, В-ПК-1.2, 3-УКЦ-

							1, У- УКЦ- 1, В- УКЦ- 2
	<i>Итого за 2 Семестр</i>		30/0/15		80		
	<b>Контрольные мероприятия за 2 Семестр</b>				20	Э	3-ПК- 1.1, У- ПК- 1.1, В- ПК- 1.1, 3-ПК- 1.2, У- ПК- 1.2, В- ПК- 1.2, 3- УКЦ- 1, У- УКЦ- 1, В- УКЦ- 1, 3- УКЦ- 2, У- УКЦ- 2, В- УКЦ- 2

\* – сокращенное наименование формы контроля

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

Сокращение наименований форм текущего контроля и аттестации разделов:

<b>Обозначение</b>	<b>Полное наименование</b>
Т	Тестирование
ЛР	Лабораторная работа

КИ	Контроль по итогам
к.р	Контрольная работа
Э	Экзамен

### КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Недел и	Темы занятий / Содержание	Лек., час.	Пр./сем. , час.	Лаб., час.
	<i>2 Семестр</i>	30	0	15
<b>1-1</b>	<b>Основные понятия</b>	2	0	1
1	<b>Основные понятия</b> Понятие аналитической обработки данных. Сферы данных и методы их обработки. Основные темы курса. Основные понятия дисциплины. Роль и место технологий аналитической обработки в информационных технологиях финансовой и банковской деятельности.	Всего аудиторных часов		
		2	0	1
		Онлайн		
		0	0	0
<b>2-8</b>	<b>&lt;b&gt;Сфера детализированных данных Querying&amp;Reporting&lt;/b&gt;</b>	14	0	7
2 - 8	<b>&lt;b&gt;Сфера детализированных данных Querying&amp;Reporting&lt;/b&gt;</b> Поиск информации. Реляционные СУБД и язык манипулирования реляционными данными. Информационно-поисковые системы. Средства доступа к данным и генераторы отчетов. Встроенные средства обработки данных генераторов отчетов. Словари данных. Профессиональный генератор отчетов	Всего аудиторных часов		
		14	0	7
		Онлайн		
		0	0	0
<b>9-11</b>	<b>Сфера агрегированных данных OLAP</b>	6	0	3
9 - 11	<b>Сфера агрегированных данных OLAP</b> Сфера агрегированных показателей. Комплексный взгляд на собранную в хранилище данных информацию, ее обобщение и агрегация. Концептуальное многомерное представление. Архитектура OLAP-систем. Специальные многомерные СУБД. Реляционные технологии в многомерном анализе. Генераторы отчетов и многомерные СУБД. Реализация OLAP-подхода в технологии микрокубов Аналитической платформы "Контур"	Всего аудиторных часов		
		6	0	3
		Онлайн		
		0	0	0
<b>12-15</b>	<b>Сфера закономерностей Data Mining</b>	8	0	4
12 - 15	<b>Сфера закономерностей Data Mining</b> Интеллектуальная обработка данных. Методы интеллектуального анализа данных, "добыча данных". Поиск функциональных и логических закономерностей в накопленной информации. Построение моделей и правил. Прогнозирование. Стандарты Data Mining. Стандарт CWM. Стандарт CRISP. Стандарт PMML. Тенденции в области построения систем аналитической обработки данных.	Всего аудиторных часов		
		8	0	4
		Онлайн		
		0	0	0

Сокращенные наименования онлайн опций:

Обозна	Полное наименование
--------	---------------------

<b>чение</b>	
ЭК	Электронный курс
ПМ	Полнотекстовый материал
ПЛ	Полнотекстовые лекции
ВМ	Видео-материалы
АМ	Аудио-материалы
Прз	Презентации
Т	Тесты
ЭСМ	Электронные справочные материалы
ИС	Интерактивный сайт

## ТЕМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

<b>Недели</b>	<b>Темы занятий / Содержание</b>
	<i>2 Семестр</i>
1	<b>Вводная лабораторная работа</b> Лаборатория, программные средства
2 - 8	<b>Изучение профессионального генератора отчетов</b> 1. Концепция разработки отчетов 2. Многопроходная генерация отчета 3. Описание базы данных 4. Задания для практических работ 4.1. Отчет по депозитной сделке (тикет) 4.2. Список депозитных сделок 4.3. Группировка записей в специальном порядке и порядок сортировки группы по суммирующим значениям 4.4. Использование формул 4.5. Использование параметров  (Программное обеспечение и интернет ресурсы: Pentaho Reporting — средство разработки отчётов, использует в качестве источника данных любые СУБД, поддерживающие интерфейс JDBC <a href="https://www.hitachivantara.com/en-us/products/pentaho-platform/data-integration-analytics/pentaho-community-edition.html">https://www.hitachivantara.com/en-us/products/pentaho-platform/data-integration-analytics/pentaho-community-edition.html</a> )
9 - 11	<b>Изучение аналитической платформы Loginom (OLAP)</b> 1. Настройка назначений полей куба. 2. Настройка размещения измерений. 3. Настройка фактов. 4. Куб. 5. Операции с кубом. 6. Добавить вычисляемый факт. 7. Кросс-диаграмма. 8. Настройка отображаемых фактов. 9. Настройка форматов отображения измерений и фактов.  (Программное обеспечение и интернет ресурсы: Учебная версия платформы Loginom <a href="https://loginom.ru/downloads">https://loginom.ru/downloads</a> )
12 - 16	<b>Изучение аналитических платформ Loginom (DM) и Rapid Miner</b>

<p>Построение моделей и правил Классификации и Кластеризации</p> <p>(Программное обеспечение и интернет ресурсы: Учебная версия платформы Loginom <a href="https://loginom.ru/downloads">https://loginom.ru/downloads</a>)</p>
--

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Используемые образовательные технологии: лекции (с визуализацией), лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов.

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущего, рубежного и промежуточного контроля по дисциплине.

Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения представлена в следующей таблице:

Компетенция	Индикаторы освоения	Аттестационное мероприятие (КП 1)
ПК-1.1	З-ПК-1.1	Э, КИ-1, КИ-8, КИ-11, КИ-15, Т-1, ЛР-7, к.р-8, к.р-10, ЛР-11, ЛР-15
	У-ПК-1.1	Э, КИ-15, ЛР-15
	В-ПК-1.1	Э, КИ-15, ЛР-15
ПК-1.2	З-ПК-1.2	Э, КИ-1, КИ-8, КИ-11, КИ-15, Т-1, ЛР-7, к.р-8, к.р-10, ЛР-11, ЛР-15
	У-ПК-1.2	Э, КИ-11, КИ-15, ЛР-11, ЛР-15
	В-ПК-1.2	Э, КИ-15, ЛР-15
УКЦ-1	З-УКЦ-1	Э, КИ-11, КИ-15, к.р-10, ЛР-15
	У-УКЦ-1	Э, КИ-11, КИ-15, к.р-10, ЛР-15
	В-УКЦ-1	Э
УКЦ-2	З-УКЦ-2	Э, КИ-11, к.р-10
	У-УКЦ-2	Э
	В-УКЦ-2	Э, КИ-15, ЛР-15

## Шкалы оценки образовательных достижений

Шкала каждого контрольного мероприятия лежит в пределах от 0 до установленного максимального балла включительно. Итоговая аттестация по дисциплине оценивается по 100-балльной шкале и представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего и промежуточного контроля.

Итоговая оценка выставляется в соответствии со следующей шкалой:

Сумма баллов	Оценка по 4-ех балльной шкале	Оценка ECTS	Требования к уровню освоению учебной дисциплины
90-100	5 – «отлично»	A	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
85-89	4 – «хорошо»	B	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.
75-84		C	
70-74		D	
65-69	3 – «удовлетворительно»	E	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.
60-64			
Ниже 60	2 – «неудовлетворительно»	F	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. ЭИ В57 Big Data Applications and Use Cases : , Cham: Springer International Publishing, 2016
2. ЭИ Б 53 Интеллектуальные системы : учебник и практикум для вузов, Москва: Юрайт, 2022
3. ЭИ П 18 Методы и модели исследования сложных систем и обработки больших данных : монография, Санкт-Петербург: Лань, 2020
4. ЭИ Н 56 Основы интеллектуального анализа данных. Лабораторный практикум : учебное пособие, Санкт-Петербург: Лань, 2020
5. ЭИ П 18 Постреляционные хранилища данных : учебное пособие для вузов, Москва: Юрайт, 2022

6. ЭИ М 17 Системы поддержки принятия решений : учебное пособие, Санкт-Петербург: Лань, 2021

7. ЭИ А 47 Технологии интеллектуального анализа данных : учебное пособие, Санкт-Петербург: Лань, 2022

#### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. ЭИ Н61 Анализ данных : учебное пособие для вузов, Москва: НИЯУ МИФИ, 2012

2. 004 Ф33 Введение в OLAP-технологии Microsoft : , А. Г. Федоров, Н. З. Елманова, Москва: Диалог-МИФИ, 2002

3. 004 М54 Работа с Microsoft SQL server : учебно-методическое пособие, В. И. Метечко, М. Л. Симонов, К. В. Мартинов, Москва: МИФИ, 2007

4. 539.1 Д26 Методы обработки результатов ядерно-физического эксперимента : лабораторный практикум: учебное пособие для вузов, Г. Л. Деденко, В. В. Кадилин, Е. В. Рябева, Москва: МИФИ, 2008

5. ЭИ Д26 Методы обработки результатов ядерно-физического эксперимента : лабораторный практикум: учебное пособие для вузов, Г. Л. Деденко, В. В. Кадилин, Е. В. Рябева, Москва: МИФИ, 2008

6. 004 М20 Базы данных: основы, проектирование, использование : учебное пособие для вузов, М. П. Малыхина, Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2007

7. ЭИ И74 Информационные ресурсы и поисковые системы : учебное пособие для вузов, Н. В. Максимов [и др.], Москва: МИФИ, 2008

8. 004 М15 Анализ данных. Генератор отчетов Crystal Reports : , С. В. Маклаков, Д. В. Матвеев, СПб: БХВ - Петербург, 2003

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

10. 004 К48 Базы данных : лабораторный практикум: учебное пособие для вузов, Т. В. Клецова, Н. В. Овсянникова, И. В. Прохоров, Москва: МИФИ, 2008

11. 004 Д73 Информационные системы и процессы : Учеб. пособие, Ю. Г. Древс, М.: МИФИ, 2003

#### ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

1. Loginom (Лаборатория кафедры)

2. Pentaho Reporting (Лаборатория кафедры)

#### LMS И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

<https://online.mephi.ru/>

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Компьютерный класс, оргтехника; доступ к сети Интернет во время проведения лабораторных занятий (К-911)

## **9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ**

Цель учебной дисциплины «Технологии аналитической обработки данных» заключается в формировании у студентов целостного представления о современных технологиях аналитической обработки данных. В курсе рассматриваются вопросы обработки данных, представленные тремя направлениями: построение запросов и отчетов на детализированных данных, формирование и анализ агрегированных данных, поиск закономерностей. Большая часть курса посвящена практическому освоению студентами навыков обработки данных с использованием современных программных продуктов, в которых реализованы изучаемые технологии и алгоритмы обработки и представления данных.

При прослушивании лекций и выполнении всех заданий текущего контроля следует всегда руководствоваться тем, что необходимо знать принципы современных технологий аналитической обработки данных, научиться формулировать задачи при обработке данных в различных предметных областях, выбрать наиболее подходящие методы и средства работы с данными для решения поставленной задачи, овладеть навыками работы с современными программными средствами при обработке данных.

Защита лабораторных работ (устно)

А) Изучение профессионального генератора отчетов (Сфера детализированных данных Querying&Reporting):

1. Средства представления данных в отчетах (ЛР3)
2. Формулы (ЛР5)
3. Комплексные отчеты (ЛР7)
4. Итоговое задание (КР8)

Б) Изучение аналитической платформы Loginom/Loginom (OLAP) (Сфера агрегированных данных OLAP)

1. Особенности платформы (ЛР10)
2. Анализ данных (ЛР11)

В) Изучение аналитических платформ Loginom/Loginom (DM) (Сфера закономерностей Data Mining):

1. Классификация (ЛР12)
2. Поиск ассоциативных правил (ЛР14)
3. Кластеризация (ЛР15)

К защите лабораторной работы (лабораторных работ) допускаются студенты, которые оформили отчет. Защита работы проходит в форме устного собеседования с учетом содержания отчета и демонстрацией результатов на лабораторном оборудовании (стенде) или компьютере. Максимальное количество баллов за каждый контроль - 5

Тестирование и проведение контрольных работ

Тестирование и сбор контрольных работ проводится при помощи Google Форм.

Тест проверяется в автоматическом режиме, в контрольных работах творческие задания проверяются преподавателем. За полностью правильный ответ начисляется максимальное количество баллов.

Положительным считается результативность не менее 60% правильных ответов.

На экзамене студент получает 2 вопроса. Подготовка может осуществляться письменно. Максимальное количество баллов - 20.

## 10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

В курсе «Технологии аналитической обработки данных» рассматриваются вопросы обработки данных, представленные тремя направлениями: построение запросов и отчетов на детализированных данных, формирование и анализ агрегированных данных, поиск закономерностей. Большая часть курса посвящена практическому освоению студентами навыков обработки данных с использованием современных программных продуктов, в которых реализованы изучаемые технологии и алгоритмы обработки и представления данных

В ходе освоения учебной дисциплины «Технологии аналитической обработки данных» студенты должны получить целостное представление о современных технологиях аналитической обработки данных. В связи с этим, студенты прежде всего должны знать принципы современных технологий аналитической обработки данных, уметь формулировать задачи при обработке данных в различных предметных областях, выбирать наиболее подходящие методы и средства работы с данными для решения поставленной задачи, владеть навыками работы с современными программными средствами при обработке данных.

1) Проведение текущего контроля

Защита лабораторной работы (устно)

Темы

а) Изучение профессионального генератора отчетов (Сфера детализированных данных Querying&Reporting):

1. Средства представления данных в отчетах (ЛР3)

2. Формулы (ЛР5)

3. Комплексные отчеты (ЛР7)

4. Итоговое задание (КР8)

б) Изучение аналитической платформы Loginom/Loginom (OLAP) (Сфера агрегированных данных OLAP)

1. Особенности платформы (ЛР10)

2. Анализ данных (ЛР11)

в) Изучение аналитических платформ Loginom/Loginom (DM) (Сфера закономерностей Data Mining):

1. Классификация (ЛР12)

2. Поиск ассоциативных правил (ЛР14)

3. Кластеризация (ЛР15)

К защите лабораторной работы (лабораторных работ) допускаются студенты, которые оформили отчет. Защита работы проходит в форме устного собеседования с учетом содержания отчета и демонстрацией результатов на лабораторном оборудовании (стенде) или компьютере. Максимальное количество баллов за каждый контроль - 5

В течение семестра каждый студент должен пройти одно тестирование и выполнить две контрольные работы.

Оценка за контроль по итогам каждого раздела дисциплины выставляется без проведения дополнительного контроля и определяется как сумма баллов за все виды текущего контроля с учетом посещаемости и активности на занятиях.

На экзамене студент получает 2 вопроса. Подготовка может осуществляться письменно.

Автор(ы):

Красникова Светлана Анатольевна

Рецензент(ы):

Древс Ю.Г., д.т.н., профессор