МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
_____Сенченко П.В.
«22» _____02_____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕХНОЛОГИИ БИЗНЕС-АНАЛИТИКИ

Уровень образования: **высшее образование - магистратура**
Направление подготовки / специальность: **38.04.04 Государственное и муниципальное управление**
Направленность (профиль) / специализация: **Цифровое государство и управление**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **Факультет систем управления (ФСУ)**
Кафедра: **Кафедра автоматизации обработки информации (АОИ)**
Курс: **2**
Семестр: **3**
Учебный план набора 2023 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	3 семестр	Всего	Единицы
Лекционные занятия	18	18	часов
Практические занятия	36	36	часов
Самостоятельная работа	90	90	часов
Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию)	144	144	часов
	4	4	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр
Зачет	3

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко П.В.
Должность: Проректор по УР
Дата подписания: 22.02.2023
Уникальный программный ключ:
a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Томск

Согласована на портале № 72163

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. Формирование комплекса знаний и практических основ бизнес-анализа данных и использования программных средств бизнес-аналитики.

1.2. Задачи дисциплины

1. Формирование теоретических знаний и практических навыков, необходимых для получения представлений о роли и месте бизнес-анализа в деятельности организации.
2. Формирование знаний информационных технологий (программное обеспечение), применяемые в организации, в объеме, необходимом для целей бизнес-анализа.
3. Формирование навыков использования инструментальных средств бизнес-аналитики.
4. Формирование навыков сбора и анализа информации для формирования управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления.
5. Умение оценивать ресурсы, необходимые для реализации решений в составе группы экспертов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).
Часть блока дисциплин: Часть, формируемая участниками образовательных отношений.
Модуль дисциплин: Модуль профессиональной подготовки (major).
Индекс дисциплины: Б1.В.01.05.
Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):

Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Универсальные компетенции		
-	-	-
Общепрофессиональные компетенции		
-	-	-
Профессиональные компетенции		

Согласована на портале № 72163

ПК-3. Способен использовать необходимый методический инструментарий и прикладные цифровые решения для достижения профессиональных целей.	ПК-3.1. Знает теоретико-методологические основания информационно-аналитического обеспечения управленческих решений и консультационной работы	Знает предметную область и специфику деятельности организации в объеме, достаточном для решения задач бизнес-анализа. Знает методы сбора, анализа, систематизации, хранения и поддержания в актуальном состоянии информации бизнес-анализа.
	ПК-3.2. Умеет применять методы количественных и качественных исследований в рамках информационно-аналитического обеспечения управленческих решений и консультационной работы, в том числе используя общее и специализированное программное обеспечение, цифровые сервисы и платформы	Умеет применять информационные технологии в объеме, необходимом для целей бизнес-анализа. Умеет анализировать внутренние (внешние) факторы и условия, влияющие на деятельность организации. Умеет анализировать требования заинтересованных сторон с точки зрения критериев качества, определяемых выбранными подходами.
	ПК-3.3. Владеет навыками подготовки методических, аналитических, информационных и иных материалов на основе применения методов количественных и качественных исследований в рамках нормативного правового регулирования и выработки государственной / муниципальной политики, в том числе используя общее и специализированное программное обеспечение, цифровые сервисы и платформы	Владеет методами и программными средствами сбора, обработки и анализа информации для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений на платформе Loginom.

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 академических часов.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной деятельности представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		3 семестр
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	54	54
Лекционные занятия	18	18
Практические занятия	36	36

Согласована на портале № 72163

Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	90	90
Подготовка к зачету	28	28
Подготовка к тестированию	28	28
Написание отчета по практическому занятию (семинару)	34	34
Общая трудоемкость (в часах)	144	144
Общая трудоемкость (в з.е.)	4	4

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Структура дисциплины по разделам (темам) и видам учебной деятельности приведена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Названия разделов (тем) дисциплины	Лек. зан., ч	Прак. зан., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
3 семестр					
1 Введение в аналитику данных	4	2	22	28	ПК-3
2 Основы работы в Loginom	4	10	22	36	ПК-3
3 Подготовка данных	6	20	23	49	ПК-3
4 Визуализация данных	4	4	23	31	ПК-3
Итого за семестр	18	36	90	144	
Итого	18	36	90	144	

5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)

Названия разделов (тем) дисциплины	Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)	Трудоемкость (лекционные занятия), ч	Формируемые компетенции
3 семестр			
1 Введение в аналитику данных	Развитие аналитики данных	2	ПК-3
	Аналитика данных как процесс	2	ПК-3
	Итого	4	
2 Основы работы в Loginom	Начало работы в Loginom	2	ПК-3
	Внешние компоненты и библиотеки	2	ПК-3
	Итого	4	
3 Подготовка данных	Обогащение данных	2	ПК-3
	Квантование и скользящее окно	2	ПК-3
	Транспонирование данных	2	ПК-3
	Итого	6	
4 Визуализация данных	Введение в визуализацию	2	ПК-3
	Визуализаторы общего назначения: простые и сложные	2	ПК-3
	Итого	4	
Итого за семестр		18	
Итого		18	

5.3. Практические занятия (семинары)

Согласована на портале № 72163

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 5.3.

Таблица 5.3. – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов (тем) дисциплины	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
3 семестр			
1 Введение в аналитику данных	Первый сценарий в Loginom	2	ПК-3
	Итого	2	
2 Основы работы в Loginom	Переменные	2	ПК-3
	Условие и Замена	2	ПК-3
	Подмодели	2	ПК-3
	Узел ссылка и Выполнение узла	2	ПК-3
	Закрепление материалы в части основ работы в Loginom	2	ПК-3
	Итого	10	
3 Подготовка данных	Группировка и преобразование даты	2	ПК-3
	Обогащение данных	2	ПК-3
	Квантование	2	ПК-3
	Скользящее окно	2	ПК-3
	Расчет скорингового балла	2	ПК-3
	Анализ динамики структуры чека	2	ПК-3
	ABC-XYZ анализ	2	ПК-3
	Оценка товарного портфеля	2	ПК-3
	Матрица перехода	2	ПК-3
	Массовый расчет агрегатов	2	ПК-3
	Итого	20	
4 Визуализация данных	Визуализация данных	2	ПК-3
	Закрепление материалы в части работы в Loginom	2	ПК-3
	Итого	4	
Итого за семестр		36	
Итого		36	

5.4. Лабораторные занятия

Не предусмотрено учебным планом

5.5. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено учебным планом

5.6. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 5.6.

Таблица 5.6. – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов (тем) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
3 семестр				

Согласована на портале № 72163

1 Введение в аналитику данных	Подготовка к зачету	7	ПК-3	Зачёт
	Подготовка к тестированию	7	ПК-3	Тестирование
	Написание отчета по практическому занятию (семинару)	8	ПК-3	Отчет по практическому занятию (семинару)
	Итого	22		
2 Основы работы в Loginom	Подготовка к зачету	7	ПК-3	Зачёт
	Подготовка к тестированию	7	ПК-3	Тестирование
	Написание отчета по практическому занятию (семинару)	8	ПК-3	Отчет по практическому занятию (семинару)
	Итого	22		
3 Подготовка данных	Подготовка к зачету	7	ПК-3	Зачёт
	Подготовка к тестированию	7	ПК-3	Тестирование
	Написание отчета по практическому занятию (семинару)	9	ПК-3	Отчет по практическому занятию (семинару)
	Итого	23		
4 Визуализация данных	Подготовка к зачету	7	ПК-3	Зачёт
	Подготовка к тестированию	7	ПК-3	Тестирование
	Написание отчета по практическому занятию (семинару)	9	ПК-3	Отчет по практическому занятию (семинару)
	Итого	23		
Итого за семестр		90		
Итого		90		

5.7. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности представлено в таблице 5.7.

Таблица 5.7 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Формируемые компетенции	Виды учебной деятельности			Формы контроля
	Лек. зан.	Прак. зан.	Сам. раб.	
ПК-3	+	+	+	Зачёт, Отчет по практическому занятию (семинару), Тестирование

6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

6.1. Балльные оценки для форм контроля

Балльные оценки для форм контроля представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Балльные оценки

Согласована на портале № 72163

Формы контроля	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
3 семестр				
Зачёт	10	10	10	30
Тестирование	10	10	10	30
Отчет по практическому занятию (семинару)	10	10	20	40
Итого максимум за период	30	30	40	100
Нарастающим итогом	30	60	100	100

6.2. Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

Пересчет баллов в оценки за текущий контроль представлен в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

Баллы на дату текущего контроля	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату ТК	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату ТК	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату ТК	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату ТК	2

6.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 6.3.

Таблица 6.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 – 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 – 89	B (очень хорошо)
	75 – 84	C (хорошо)
	70 – 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 – 69	
	60 – 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Информационно-аналитические системы управления: Учебное пособие / Н. В. Зариковская - 2018. 107 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/8233.

7.2. Дополнительная литература

1. Информатика I: Учебное пособие / М. Ю. Перминова, И. Л. Артемов, А. В. Гураков, О. И. Мещерякова, П. С. Мещеряков, Д. С. Шульц - 2022. 254 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/10018.

7.3. Учебно-методические пособия

Согласована на портале № 72163

7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Технологии бизнес-аналитики: Методические указания к практическим занятиям и организации самостоятельной работы для студентов направления «Государственное и муниципальное управление» (уровень магистратуры) / В. С. Николаенко - 2022. 257 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/10467.

7.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

7.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. При изучении дисциплины рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh.

8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

8.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с достаточным количеством посадочных мест для учебной группы, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются мультимедийное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

8.2. Материально-техническое и программное обеспечение для практических занятий

Компьютерный класс: учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций; 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 407 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Интерактивный плоскопанельный дисплей SMART VIZION DC75-E4;
- Магнитно-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

8.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 209 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Согласована на портале № 72163

Описание имеющегося оборудования:
- учебная мебель;
- компьютеры;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду ТУСУРа.

Перечень программного обеспечения:
- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

8.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями зрения** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

9. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

9.1. Содержание оценочных материалов для текущего контроля и промежуточной аттестации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Формы контроля и оценочные материалы

Названия разделов (тем) дисциплины	Формируемые компетенции	Формы контроля	Оценочные материалы (ОМ)
1 Введение в аналитику данных	ПК-3	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по практическому занятию (семинару)	Темы практических занятий

Согласована на портале № 72163

2 Основы работы в Loginom	ПК-3	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по практическому занятию (семинару)	Темы практических занятий
3 Подготовка данных	ПК-3	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по практическому занятию (семинару)	Темы практических занятий
4 Визуализация данных	ПК-3	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по практическому занятию (семинару)	Темы практических занятий

Шкала оценки сформированности отдельных планируемых результатов обучения по дисциплине приведена в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Шкала оценки сформированности планируемых результатов обучения по дисциплине

Оценка	Баллы за ОМ	Формулировка требований к степени сформированности планируемых результатов обучения		
		знать	уметь	владеть
2 (неудовлетворительно)	< 60% от максимальной суммы баллов	отсутствие знаний или фрагментарные знания	отсутствие умений или частично освоенное умение	отсутствие навыков или фрагментарные применение навыков
3 (удовлетворительно)	от 60% до 69% от максимальной суммы баллов	общие, но не структурированные знания	в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение	в целом успешное, но не систематическое применение навыков
4 (хорошо)	от 70% до 89% от максимальной суммы баллов	сформированные, но содержащие отдельные проблемы знания	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы применение навыков

Согласована на портале № 72163

5 (отлично)	≥ 90% от максимальной суммы баллов	сформированные систематические знания	сформированное умение	успешное и систематическое применение навыков

Шкала комплексной оценки сформированности компетенций приведена в таблице 9.3.

Таблица 9.3 – Шкала комплексной оценки сформированности компетенций

Оценка	Формулировка требований к степени компетенции
2 (неудовлетворительно)	Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале или Знать на уровне **ориентирования**, представлений. Обучающийся знает основные признаки или термины изучаемого элемента содержания, их отнесенность к определенной науке, отрасли или объектам, узнает в текстах, изображениях или схемах и знает, к каким источникам нужно обращаться для более детального его усвоения.
3 (удовлетворительно)	Знать и уметь на **репродуктивном** уровне. Обучающихся знает изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях.
4 (хорошо)	Знать, уметь, владеть на **аналитическом** уровне. Зная на репродуктивном уровне, указывать на особенности и взаимосвязи изученных объектов, на их достоинства, ограничения, историю и перспективы развития и особенности для разных объектов усвоения.
5 (отлично)	Знать, уметь, владеть на **системном** уровне. Обучающийся знает изученный элемент содержания системно, произвольно и доказательно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях, учитывая и указывая связи и зависимости между этим элементом и другими элементами содержания дисциплины, его значимость в содержании дисциплины.

9.1.1. Примерный перечень тестовых заданий

1. Расположите в правильном порядке этапы анализа данных в вычислительной математике.
    1. Интерпретация
    2. Модель
    3. Задача
    4. Анализ
    5. Данные
2. Сколько этапов анализа данных выделил в своей концепции Дж. Тьюки? Введите число в поле ввода.
    1. 3
    2. 4
    3. 5
    4. 6
3. На какие составляющие опирается современная аналитика данных?
    1. Модель
    2. Аналитик
    3. Гипотеза
    4. Руководитель проекта
    5. Эксперт
    6. Данные
4. Выберите неверное утверждение об этапах моделирования.
    1. Процесс моделирования завершается после ввода модели в промышленную эксплуатацию.

Согласована на портале № 72163

2. Первым этапом является формулирование цели моделирования.
3. Если построенная модель не отвечает на поставленные вопросы, может потребоваться добавление или исключение некоторых факторов.
4. Построенная модель должна улучшить существующий бизнес-процесс.

5. Сколько этапов в модели жизненного цикла проекта по аналитике согласно методологии CRISP-DM?
    1. 3
    2. 4
    3. 5
    4. 6
6. Выберите неправильное утверждение о неструктурированных данных.
    1. Эти данные отражают отдельные факты предметной области.
    2. Это данные, произвольные по форме.
    3. Эти данные непригодны для обработки напрямую.
    4. Все ответы верны.
7. Заполните пропуск, чтобы получилось верное утверждение. «Категорийные переменные измеряются по номинальной, либо по _____».
    1. порядковой шкале
    2. шкале отношений
    3. интервальной шкале
    4. шкале Харрингтона
8. Отметьте особенности бизнес-данных.
    1. Бизнес-данные содержат ошибки, выбросы, противоречия и пропуски.
    2. Объемы хранимых данных очень велики.
    3. Бизнес-данные накапливаются специально для решения аналитических задач.
    4. Основные потребители бизнес-данных – лица, принимающие решения.
9. Выберите особенности задач, которые встали перед исследователями в конце XX века.
    1. Анализ больших объемов данных за ограниченное время.
    2. Наличие полного, непротиворечивого аналитического описания объекта.
    3. Отсутствие явных зависимостей, позволяющих предсказать поведение объекта.
    4. Необходимость аудита, очистки, обогащения данных.
    5. Необходимость выделения параметров, которые определяют поведения объекта в разных ситуациях.
10. Расположите по порядку последовательность обнаружения знаний.
    1. Получение данных.
    2. Преобразование данных.
    3. Интерпретация.
    4. Очистка данных.
    5. Data Mining.

9.1.2. Перечень вопросов для зачета

1. Развитие аналитики данных.
2. Аналитика данных как процесс.
3. Структурированные данные.
4. Технологии аналитики данных.
5. Прикладные задачи аналитики данных.
6. Инструменты аналитики данных.
7. Большие данные.
8. Аналитические информационные системы поддержки принятия решений.
9. Компонент Калькулятор.
10. Настройка портов. Автосинхронизация.
11. Переменные и параметризация.
12. Компоненты Условия и Замена.
13. Подмодели.
14. Компоненты Узел-ссылка и Выполнение узла.
15. Внешние компоненты и библиотеки.
16. Группировка и преобразование даты.

Согласована на портале № 72163

17. Обогащение данных.
18. Квантование и скользящее окно.
19. Транспонирование данных.
20. Визуализаторы общего назначения: простые и сложные.

9.1.3. Темы практических занятий

1. Первый сценарий в Loginom
2. Переменные
3. Условие и Замена
4. Подмодели
5. Узел ссылка и Выполнение узла
6. Закрепление материалы в части основ работы в Loginom
7. Группировка и преобразование даты
8. Обогащение данных
9. Квантование
10. Скользящее окно
11. Расчет скорингового балла
12. Анализ динамики структуры чека
13. ABC-XYZ анализ
14. Оценка товарного портфеля
15. Матрица перехода
16. Массовый расчет агрегатов
17. Визуализация данных
18. Закрепление материалы в части работы в Loginom

9.2. Методические рекомендации

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

– чтение или просмотр материала осуществляйте со скоростью, достаточной для индивидуального понимания и освоения материала, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

– если в тексте встречаются незнакомые или малознакомые термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;

– осмысливайте прочитанное и изученное, отвечайте на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации, в т.ч. с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия, в т.ч. в форме вебинаров. Расписание вебинаров и записи вебинаров публикуются в электронном курсе / электронном журнале по дисциплине.

9.3. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены

Согласована на портале № 72163

дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 9.4.

Таблица 9.4 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами, определяющимися исходя из состояния обучающегося на момент проверки

9.4. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

– в печатной форме;
– в печатной форме с увеличенным шрифтом;
– в форме электронного документа;
– методом чтения ассистентом задания вслух;
– предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

– письменно на бумаге;
– набор ответов на компьютере;
– набор ответов с использованием услуг ассистента;
– представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 72163

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АОИ
протокол № 13 от «15» 12 2022 г.

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. АОИ	А.А. Сидоров	Согласовано, d4895b45-5d88-49f8-b7c7-e8bf0196776a
Заведующий обеспечивающей каф. АОИ	А.А. Сидоров	Согласовано, d4895b45-5d88-49f8-b7c7-e8bf0196776a
И.О. начальника учебного управления	И.А. Лариошина	Согласовано, c3195437-a02f-4972-a7c6-ab6ee1f21e73

ЭКСПЕРТЫ:

Доцент, каф. АОИ	Н.Ю. Салмина	Согласовано, ed28a52c-a209-461c-b4ed-4e958affbfc7
Заведующий кафедрой, каф. АОИ	А.А. Сидоров	Согласовано, d4895b45-5d88-49f8-b7c7-e8bf0196776a

РАЗРАБОТАНО:

Доцент, каф. АОИ	В.С. Николаенко	Разработано, 0908967a-1261-4a7a-969c-e5b9748d9bcc

Согласована на портале № 72163