

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
высшего образования - программы бакалавриата
по направлению подготовки
38.03.05 Бизнес-информатика,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Системы отчетности и визуализации данных

Направление подготовки: 38.03.05 Бизнес-информатика

Направленность (профиль): Цифровая экономика

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде
электронного документа выгружена из единой
корпоративной информационной системы управления
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 564169
Подписал: заведующий кафедрой Каргина Лариса Андреевна
Дата: 26.04.2022

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения учебной дисциплины является:

- разработка системы визуализации данных для цифровых систем, обеспечивающих повышение эффективности формирования информации при поддержке принятия обоснованных управленческих решений.

Задачи учебной дисциплины

-Изучение зарубежного опыта разработки конкурентоспособной продукции.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ОПК-1 - Способен проводить моделирование, анализ и совершенствование бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия в интересах достижения его стратегических целей с использованием современных методов и программного инструментария;

ПК-3 - Способен оказывать инженерно-техническую поддержку при разработке проекта по созданию (модификацию) и ввод в эксплуатацию типовой ИС ;

ПК-5 - Способен разрабатывать регламенты эксплуатации, сопровождать ввод в эксплуатацию систем и подсистем ;

ПК-7 - Способен проводить сбор информации о деятельности подразделения организации с целью разработки административного регламента подразделения организации.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Знать:

- методы моделирования и анализа бизнес-процессов;
- современные программные продукты визуализации данных;

Уметь:

-применять методы визуализации данных и анализа информации для решения профессиональных задач.

Владеть:

- стандартными методами и алгоритмами решения задач обработки, анализа и визуализации данных;

- визуализаторами применяемыми для оценки качества модели, интерпретации результатов анализа.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 з.е. (144 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Сем. №7
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	64	64
В том числе:		
Занятия лекционного типа	32	32
Занятия семинарского типа	32	32

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 80 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Визуализация. Рассматриваемые вопросы: Основные понятия и определения визуального анализа данных Цели и задачи визуализации данных. Группы методов визуализации. Визуализаторы общего назначения. Статистика. Характеристики средств визуализации данных.
2	Методы визуализации Рассматриваемые вопросы: Геометрические преобразования данных. Методы, ориентированные на пиксели. Одномерный визуальный анализ данных. Двумерный визуальный анализ данных. Многомерный анализ данных. Преобразование данных. OLAP-системы. Способы аналитической обработки данных.
3	Визуализаторы для оценки качества моделей. Рассматриваемые вопросы: Качество моделей. Итерационный характер моделирования. Наборы визуализаторов для оценки качества моделей. Матрица классификации.
4	Визуализация, применяемая для интерпретации результатов анализа. Рассматриваются вопросы: Способы описания данных. Древовидные визуализаторы. Методология интеллектуального анализа данных. Деревья принятия решений. Применения деревьев для визуализации ассоциативных правил. ROC-кривые. Кластеризация. Визуализация связей. Карты. Дэшборды. Наглядная визуализация географических данных.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Понятия и определения визуального анализа данных В результате практического занятия студент изучает: Характеристики средств визуализации данных.
2	Визуализаторы общего назначения На практическом занятии формируется навык работы с матрицей диаграмм разброса, параллельными координатами. Методы, ориентированные на пиксели.
3	Практическое использование методов визуализации. На практическом занятии формируется навык работы с рекурсивными шаблонами, циклическими сегментами, иерархическими образами, уровни качества данных
4	Интерпретация результатов визуализации данных На практическом занятии формируются навыки проведения одномерного, двумерного, многомерного анализа данных, масштабирования образов, интеллектуального анализа данных. Обработка первичных данных в рабочие дэшборды.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к практическим занятиям
2	Работа с лекционным материалом

№ п/п	Вид самостоятельной работы
3	Работа с литературой
4	Подготовка к промежуточной аттестации.
5	Подготовка к текущему контролю.
6	Подготовка к промежуточной аттестации.
7	Подготовка к текущему контролю.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Р. Книга рецептов: проверенные рецепты для статистики, анализа и визуализации данных. - Лонг Дж. Д., Титор П. - Издательство "ДМК Пресс" - 2020г. - 510с. - ISBN- 978-5-97060-835-7. Текст: электронный	https://e.lanbook.com/book/179475 (дата обращения: 03.10.2022)
2	Анализ социальных медиа на Python. Извлекайте и анализируйте данные из всех уголков социальной паутины на Python / М. Бонцанини ; перевод с английского А. В. Логунова. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 288 с. — ISBN 978-5-97060-574-5. — Текст : электронный	URL: https://e.lanbook.com/book/108129 (дата обращения: 03.10.2022).

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

Официальный сайт РУТ (МИИТ): <https://www.miit.ru/>

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ): <http://library.miit.ru>

Образовательная платформа «Юрайт»: <https://urait.ru/>

Электронно-библиотечная система издательства «Лань»: <http://e.lanbook.com/>

Федеральная служба государственной статистики: <https://rosstat.gov.ru>

Библиотека естественных наук РАН: <http://www.benran.ru/>

Официальный сайт компании loginom: <https://loginom.ru/>

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Windows 8

Microsoft Office 2018

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

Для проведения лекционных занятий необходима аудитория с мультимедиа аппаратурой. Для проведения практических занятий требуется аудитория, оснащенная мультимедиа аппаратурой и ПК с необходимым программным обеспечением, и подключением к сети интернет.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 7 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

доцент, доцент, к.н. кафедры
«Информационные системы
цифровой экономики»

С.Л. Лебедева

Согласовано:

Заведующий кафедрой ИСЦЭ
Председатель учебно-методической
комиссии

Л.А. Каргина

М.В. Ишханян