

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
09.03.01 Информатика и вычислительная техника,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Low code и программные роботы

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Цифровая инженерия транспортных процессов

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: 937226
Подписал: руководитель образовательной программы
Проневич Ольга Борисовна
Дата: 10.06.2024

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения дисциплины (модуля) является - приобретение навыка работы в среде low-code с использованием программного продукта LogiDom.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются:

- освоение методов и приемов по разработке сценария обработки «больших данных» и решения аналитических задач,
- освоение навыков преобразования и трансформации данных с использованием визуального проектирования и применением готовых компонентов программного продукта LogiDom,
- приобретение навыков работы с основными средствами LogiDom для визуального проектирования и визуализации полученных результатов.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-5 - Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

ОПК-8 - Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения.

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

Знать:

- основные методы и приемы по разработке сценария обработки «больших данных» и решения аналитических задач с использованием программного продукта LogiDom
- задачи, решаемые в среде low-code.

Уметь:

- работать со сценариями обработки данных в LogiDom,
- проводить анализ данных (в т.ч. оттоков) с использованием компонентов LogiDom,
- подготавливать данные для принятия решения с использованием стандартных компонентов LogiDom,
- осуществлять преобразование данных для выявления и устранения ошибок в данных,
- использовать веб-сервис для получения дополнительной информации,

- формулировать гипотезы для исследования и делать аналитические выводы,

- настраивать расписание запуска пакета для автоматической работы в Loginom

Владеть:

- навыками создания и сохранения пакетов обработки данных в Loginom.
- навыками импорта данных с использованием стандартных компонентов Loginom.

- навыками трансформации данных с использованием стандартных компонентов Loginom.

- навыками экспорта данных с использованием стандартных компонентов Loginom.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108 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 | Семестр №7 |
| Контактная работа при проведении учебных занятий (всего): | 48 | 48 |
| В том числе: | | |
| Занятия лекционного типа | 16 | 16 |
| 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 60 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 | Тема 1. Основы работы в Loginom Рассматриваемые вопросы: - Элементы среды Loginom - Принципы работы Loginom |
| 2 | Тема 2. Построение первого сценария Рассматриваемые вопросы: - Этапы построения сценария - ввод сценариев - типовые ошибки |
| 3 | Тема 3. Компонент «Калькулятор» Рассматриваемые вопросы: - Элементы компонента "Калькулятор" - алгоритм использования |
| 4 | Тема 4. Подготовка данных Рассматриваемые вопросы: - Основные этапы подготовки данных к обработке - Подготовка данных к обработке |
| 5 | Тема 5. Визуализация данных Рассматриваемые вопросы: - Средства Loginom для визуализации данных - настройка визуализаторов - построение визуализаторов |
| 6 | Тема 6. Стандартизация и очистка НСИ (нормативно-справочной информации) Рассматриваемые вопросы: - Понятие нормативно-справочной информации - Основные принципы стандартизации - Очистка НСИ |
| 7 | Тема 7. Работа с веб-сервисами в Loginom Рассматриваемые вопросы: - Существующие веб-сервисы Loginom - Функционал веб-сервисов |
| 8 | Тема 8. Базовые принципы сегментации клиентов Рассматриваемые вопросы: - Основные задачи сегментации клиентов - Принципы сегментации клиентов |

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

| № п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание |
|----------|--|
| 1 | <p>Тема 1. Аналитика данных low-code</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основы работы в Loginom. - Построение первого сценария. Компонент "Калькулятор" |
| 2 | <p>Тема 2. Подготовка данных</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Обучение подготовке данных для принятия решения с использованием стандартных компонентов Loginom - создание сценария - редактирование сценария - работа с датой |
| 3 | <p>Тема 3. Визуализация данных</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Обучение использовать стандартные средства визуализации Loginom - настройка визуализаторов - построение визуализаторов - добавление узлов - соединение узлов - добавление даты и времени |
| 4 | <p>Тема 4. Стандартизация и очистка НСИ (нормативно-справочной информации)</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Анализ данных с оценкой исходного качества данных - визуализатор Качество данных - качество данных для выходного набора данных |
| 5 | <p>Тема 5. Работа с веб-сервисами в Loginom</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Использование компонентов REST-сервис - Переменные в таблице |
| 6 | <p>Тема 6. Базовые методы сегментации клиентов</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Использование готовых решений - использование библиотек в собственных сценариях анализа данных |
| 7 | <p>Тема 7. Работа в Loginom. Продвинутый уровень</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработка программных роботов для автоматизации (пакетное выполнение). - Обнаружение и измерение оттока. |
| 8 | <p>Тема 8. Работа в Loginom. Продвинутый уровень</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработка программных роботов для автоматизации - обнаружение и измерение оттока |
| 9 | <p>Тема 9. Визуализация временных рядов</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - построение срезов по измерения - использование фильтров - построение срезов по данным |
| 10 | <p>Тема 10. Агрегация данных</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - фильтры агрегации - добавление измерений - настройка фактов |

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

| № п/п | Вид самостоятельной работы |
|-------|---|
| 1 | Работа с учебной литературой |
| 2 | Участие в онлайн-конференциях и мастер-классах |
| 3 | Поиск алгоритмов обработки данных в открытых источниках |
| 4 | Выполнение курсовой работы |
| 5 | Подготовка к промежуточной аттестации |
| 6 | Подготовка к текущему контролю |
| 7 | Выполнение курсовой работы. |
| 8 | Подготовка к промежуточной аттестации. |
| 9 | Подготовка к текущему контролю. |

4.4. Примерный перечень тем курсовых работ

Прогнозирование стоимости продажи недвижимости на открытом датасете в Loginom или Polymatica

1) Аналитика температуры рельса на участках, не оборудованных температурными датчиками с помощью показаний датчиков, установленных на соседних участках, с помощью Loginom или Polymatica;

2) Применение Loginom или Polymatica для аналитики спроса и формирования тарифа для повышения продаж билетов и лучшего предсказания спроса;

3) Анализ данных по продажам продукции с помощью Loginom или Polymatica;

4) Оценка спроса товаров на рынке с помощью Loginom или Polymatica;

5) Построение матрицы эластичности и перекрестной эластичности товаров компании и конкурентов с помощью Loginom или Polymatica;

6) Расчет финансовых показателей деятельности компании в горизонте 12 месяцев с помощью Loginom или Polymatica;

7) Очистка и подготовка данных для решения транспортных задач с помощью Loginom или Polymatica.

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

| № п/п | Библиографическое описание | Место доступа |
|-------|---|---|
| 1 | Гибкие производственные системы, промышленные роботы, робототехнические комплексы. В 14-ти кн. Б.И. Черпаков, В.В. Земляной, А.Н. Феофанов и др; Ред. Б.И. Черпаков; Под Ред. Б.И. Черпаков Однотомное издание Высшая школа , 1989 | НТБ (фб.) |
| 2 | Нейрокомпьютеры и интеллектуальные роботы Под ред. Н.М. Амосова Однотомное издание Наукова думка , 1991 | НТБ (фб.) |
| 3 | 1. Макшанов А.В. Технологии интеллектуального анализа данных: Учебное пособие / А.В. Макшанов, А.Е. Журавлев. — СПб.: Лань, 2018. — 212 с. | https://e.lanbook.com/book/120063 |
| 4 | 2. Форман Дж. Много цифр: Анализ больших данных при помощи Excel / Дж. Форман. — М.: Альпина Паблицер, 2019. — 461 с | https://reader.lanbook.com/book/87871#1 |
| 5 | Макшанов, А. В. Технологии интеллектуального анализа данных : учебное пособие / А. В. Макшанов, А. Е. Журавлев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-4493-9 | https://e.lanbook.com/book/120063 |
| 1 | Роботы и искусственный интеллект А.М. Касаткин; Ред. В.В. Павлов; Под Ред. В.В. Павлов Однотомное издание Выща школа , 1989 | НТБ (фб.) |

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

1. База знаний в видео-формате Loginom https://www.youtube.com/playlist?list=PLHFj-yQ1Acwn_iJyCFTcWJ4F7IWu6WDYM
2. База знаний в Loginom <https://help.loginom.ru/userguide/quick-start/>
3. База знаний Loginom <https://help.loginom.ru/userguide/>
4. База знаний <https://qa.loginom.ru/>

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

MS Office (Excel, Word)
Notepad++
Браузер Chrome
Loginom Community Edition

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

Компьютер преподавателя
Компьютеры студентов
Монитор
Проектор
Экран для проектора
Маркерная доска

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 7 семестре.
Курсовая работа в 7 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

директор

Б.В. Игольников

Руководитель образовательной
программы

О.Б. Проневич

Согласовано:

Директор

Б.В. Игольников

Руководитель образовательной
программы

О.Б. Проневич

Председатель учебно-методической
комиссии

Д.В. Паринов