

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): IT-сервисы и технологии обработки данных на транспорте

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: 170737
Подписал: заместитель директора академии Паринов Денис Владимирович
Дата: 29.12.2021

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

В ходе изучения дисциплины обучающиеся приобретают базовые навыки работы в среде low-code с использованием программного продукта Logiном, основные методы и приемы по разработке сценария обработки «больших данных» и решения аналитических задач.

Основные методы и приемы по разработке сценария обработки данных рассмотрены на примерах пошаговой методики преобразования и трансформации данных с использованием визуального проектирования и применением готовых компонентов программного продукта Logiном. Представлены основные средства Logiном 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-2 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

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

ОПК-7 - Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;

ОПК-9 - Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.

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

Уметь:

Работать со сценариями обработки данных в Logiном

Проводить анализ данных (в т.ч. оттоков) с использованием компонентов Logiном

Подготавливать данные для принятия решения с использованием стандартных компонентов Loginom

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.

Навыками использования компонента «REST-сервис» для создания API подключения и для получения нужной информации в формате json.

Навыками использования компонента «Переменные в таблицу» для настройки запроса

Навыками запуска пакетного выполнения сценария Loginom, создания и сохранения пакетов обработки данных в Loginom, настройки расписания запуска пакета для автоматической работы в Loginom.

Навыками подключения библиотеки

Навыками соединения узлов в сценарии

Навыками формирования когорт

Навыками определения интервалов неактивности

Навыками использования визуализаторов: диаграммы, таблицы

Навыками использования готовых библиотек и подключения их в сценарий с помощью компонента «Выполнение узла».

Навыками проведения настройки входных портов узла «Выполнение узла».

Навыками проведения анализа верхнего уровня по всей выборке данных с использованием визуализатора «Статистика»

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	16	16
Занятия семинарского типа	48	48

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	Основы работы в Loginom Рассматриваемые вопросы: - Элементы среды Loginom - Принципы работы Loginom

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
2	Построение первого сценария Рассматриваемые вопросы: - Этапы построения сценария
3	Компонент «Калькулятор» Рассматриваемые вопросы: - Элементы компонента "Калькулятор".
4	Подготовка данных Рассматриваемые вопросы: - Подготовка данных к обработке
5	Визуализация данных Рассматриваемые вопросы: - Средства Loginom для визуализации данных
6	Стандартизация и очистка НСИ (нормативно-справочной информации) Рассматриваемые вопросы: - Понятие нормативно-справочной информации - Основные принципы стандартизации - Очистка НСИ
7	Работа с веб-сервисами в Loginom Рассматриваемые вопросы: - Существующие веб-сервисы Loginom - Функционал веб-сервисов
8	Базовые принципы сегментации клиентов Рассматриваемые вопросы: - Основные задачи сегментации клиентов - Принципы сегментации клиентов
9	Работа в Loginom. Продвинутый уровень Рассматриваемые вопросы: - разработка программных роботов для автоматизации - обнаружение и измерение оттока

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Аналитика данных low-code Рассматриваемые вопросы: - Основы работы в Loginom. - Построение первого сценария. Компонент "Калькулятор".
2	Подготовка данных Рассматриваемые вопросы: - Обучение подготовке данных для принятия решения с использованием стандартных компонентов Loginom
3	Визуализация данных Рассматриваемые вопросы: - Обучение использовать стандартные средства визуализации Loginom

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
4	Стандартизация и очистка НСИ (нормативно-справочной информации) Рассматриваемые вопросы: - Анализ данных с оценкой исходного качества данных
5	Работа с веб-сервисами в Loginom Рассматриваемые вопросы: - Использование компонентов REST-сервис и "Переменные в таблицу"
6	Базовые методы сегментации клиентов Рассматриваемые вопросы: - Использование готовых решений и библиотек в собственных сценариях анализа данных
7	Работа в Loginom. Продвинутый уровень Рассматриваемые вопросы: - Разработка программных роботов для автоматизации (пакетное выполнение). - Обнаружение и измерение оттока.

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	Подготовка к промежуточной аттестации.
5	Подготовка к текущему контролю.

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 Паблишер, 2019. — 461 с	https://reader.lanbook.com/book/87871#1
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. Знакомство с Loginom https://www.youtube.com/playlist?list=PLHFj-yQ1Acwn_iJyCFTcWJ4F7IWu6WDYM
2. Быстрый старт в Loginom <https://help.loginom.ru/userguide/quick-start/>
3. Документация Loginom <https://help.loginom.ru/userguide/>
4. Вопросы и ответы <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).

2 учебных класса (столы, стулья - по 25 ед)
 Компьютер преподавателя
 Intel Core i7-9700 / Asus PRIME H310M-R R2.0 / 2x8GB / SSD 250Gb / DVDRW
 Компьютеры студентов (24 ед)
 Intel Core i9-9900 / B365M Pro4 / 2x16GB / SSD 512Gb
 Монитор (25 ед)
 Клавиатура (25 ед)
 Мышка (25 ед)
 Лазерный принтер (2 ед)
 Проектор Optoma W340UST

Экран для проектора
Маркерная доска

9. Форма промежуточной аттестации:

Экзамен в 7 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

доцент, к.н. Академии "Высшая
инженерная школа"

Б.В. Игольников

Согласовано:

Заместитель директора академии

Д.В. Паринов

Председатель учебно-методической
комиссии

Д.В. Паринов