

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 магистратуры
по направлению подготовки
09.04.03 Прикладная информатика,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Управление большими данными

Направление подготовки: 09.04.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль): Процессная аналитика

Форма обучения: Заочная

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: 168572
Подписал: заведующий кафедрой Горелик Александр
Владимирович
Дата: 02.06.2025

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся системы теоретических знаний и практических умений и навыков в сфере управления большими данными.

Задачами дисциплины являются:

- знакомство с основными понятиями и принципами теории больших данных;
- формирование умения использовать базовых инструментов анализа больших данных для решения управленческих и исследовательских задач;
- овладение навыками поиска, сбора, обработки и анализа больших данных с использованием специализированного программного обеспечения.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-5 - Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;

ПК-3 - Способен использовать в профессиональной деятельности методы, модели, алгоритмы, технологии и инструментальные средства работы с большими данными.

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

Знать:

- основные понятия теории больших данных;
- методы, алгоритмы и технологии управления большими данными

Уметь:

- использовать инструментальные средства анализа больших данных для решения практических задач;
- применять принципы работы с большими данными в сфере цифрового моделирования процессов и систем

Владеть:

- навыками обоснованного выбора методов управления большими данными для решения научных и прикладных задач;
- инструментальными средствами работы с большими данными

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 №2
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	12	12
В том числе:		
Занятия лекционного типа	8	8
Занятия семинарского типа	4	4

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 96 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	Технологии анализа больших данных Технологии анализа данных Консолидация данных Трансформация данных Визуализация данных Оценка качества, очистка и предобработка данных

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
2	Инструменты Data mining Поиск ассоциативных правил Кластерный анализ Классификация и регрессия Машинное обучение Анализ и прогнозирование временных рядов Ансамбли моделей

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Технологии анализа больших данных Технологии анализа данных Консолидация данных Трансформация данных Визуализация данных Оценка качества, очистка и предобработка данных
2	Инструменты Data mining Поиск ассоциативных правил Кластерный анализ Классификация и регрессия Анализ и прогнозирование временных рядов Ансамбли моделей Сравнение моделей

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение литературы
2	Подготовка к промежуточной аттестации.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Миркин, Б. Г. Базовые методы анализа данных : учебник и практикум для вузов / Б. Г. Миркин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 297 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19709-9.	URL: https://urait.ru/bcode/560414 (дата обращения: 30.01.2025). — Текст : электронный.

2	Платонов, А. В. Машинное обучение : учебное пособие для вузов / А. В. Платонов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 89 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20732-3.	URL: https://urait.ru/bcode/558662 (дата обращения: 30.01.2025). — Текст : электронный.
3	Нугуманова, А. Б. Автоматизированная обработка текстовых массивов : учебник и практикум для вузов / А. Б. Нугуманова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 82 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20738-5.	URL: https://urait.ru/bcode/558668 (дата обращения: 30.01.2025). — Текст : электронный.

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

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

Образовательная платформа "Юрайт" : <https://urait.ru>

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

Пакет приложений Microsoft Office или аналог

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 во 2 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

Согласовано:

Заведующий кафедрой СУТИ РОАТ

А.В. Горелик

Председатель учебно-методической
комиссии

С.Н. Климов