

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



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
базового высшего образования
по направлению подготовки
09.03.03 Прикладная информатика,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методы предиктивной и прескриптивной аналитики

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль): Прикладная информатика в информационной
сфере

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: 06.07.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения учебной дисциплины «Методы предиктивной и прескриптивной аналитики» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями самостоятельно утвержденного образовательного стандарта высшего образования (СУОС) по направлению подготовки «Прикладная информатика».

Задачи освоения дисциплины:

- Ознакомить студентов с понятиями дескриптивной, предиктивной и прескриптивной аналитики и их сутью.
- Научить выявлять источники данных для аналитики, ориентироваться в способах и инструменты анализа, в том числе автоматизированного.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-52 - Способен разрабатывать требования, техническую документацию и архитектуру для ИС различного назначения;

ПК-53 - Способен обеспечить защиту информации в автоматизированных системах в процессе их эксплуатации.

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

Знать:

- области применения различных видов аналитики, их достоинства и недостатки, основные применяемые методы и модели;
- требования к качеству статистических данных и способы их выполнения;

Владеть:

- навыками выявления источников данных для выполнения различных видов аналитики, оценки достаточности и репрезентативности данных;
- инструментами автоматизированной обработки больших объемов данных для их структурирования и анализа;

Уметь:

- самостоятельно выполнять сбор, обработку данных, расчет показателей, поиск общих зависимостей.
- анализировать и содержательно интерпретировать и обосновывать полученные результаты.

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	Семестр №4
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	16	16
В том числе:		
Занятия лекционного типа	8	8
Занятия семинарского типа	8	8

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 128 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	Лекция 1 Проблема анализа больших объемов данных для принятия решений в различных областях деятельности. Характеристика предиктивной, прескриптивной и дескриптивной аналитики

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
2	Лекция 2 Методы и инструменты предиктивной аналитики. Корреляционный и регрессионный анализ. Кластеризация и классификация данных. Предсказание временных рядов.
3	Лекция 3 Методы и инструменты прескриптивной аналитики. Коллаборативная фильтрация, эволюционные алгоритмы, искусственные нейронные сети. Персептрон.
4	Лекция 4 Специфика применения методологии УРРАИ в хозяйстве автоматики и телемеханики. Структура рисков и показателей надежности.
5	Лекция 5 Визуализация и презентация результатов предиктивной, прескриптивной и дескриптивной аналитики
6	Лекция 6 Визуализация и презентация результатов предиктивной, прескриптивной и дескриптивной аналитики

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Основные источники и типы данных. Получение данных. Подготовка данных для анализа.
2	Коллаборативная фильтрация при формировании рекомендаций пользователям
3	Коллаборативная фильтрация при формировании рекомендаций пользователям
4	Визуализация и презентация результатов анализа данных средствами MS Office

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к практическим занятиям Работа с лекционным материалом, литературой, самостоятельное изучение разделов (тем) дисциплины(модуля) Подготовка к промежуточной аттестации (экзамену).
2	Подготовка к промежуточной аттестации.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
----------	----------------------------	---------------

1	О ПРИМЕНЕНИИ ПРЕДИКТИВНОЙ И ПРЕСКРИПТИВНОЙ АНАЛИТИКИ ПРИ УПРАВЛЕНИИ ИНФРАСТРУКТУРНЫМ КОМПЛЕКСОМ ХОЗЯЙСТВА АВТОМАТИКИ И ТЕЛЕМЕХАНИКИ ТРАНСПОРТНОЙ КОМПАНИИ А.В. Горелик, Д.В. Астапенко, М.А. Попов [и др.] Доклад из книги 2021	http://biblioteka.rgotups.ru/jirbis2/
2	Методы элиминирования в экономическом анализе Надежда Венедиктовна Федотова Книга 2009	http://biblioteka.rgotups.ru/jirbis2/
3	Эконометрика В.С. Тимофеев, А.В. Фаддеев, В.Ю. Щеколдин Книга Издательство Юрайт , 2014	http://biblioteka.rgotups.ru/jirbis2/

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

Информационный портал Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (www.elibrary.ru); Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://window.edu.ru>); Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (<http://library.miit.ru>); Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам; Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – <http://e.lanbook.com> /; Электронно-библиотечная система ibooks.ru – <http://ibooks.ru> /; Электронно-библиотечная система «УМЦ» – <http://www.umczdt.ru>; Электронно-библиотечная система «Intermedia» – <http://www.intermediapublishing.ru>; Электронно-библиотечная система «BOOK.ru» – <http://www.book.ru>; Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» – <http://www.znanium.com>/еским информационным ресурсам.

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

Программное обеспечение для выполнения практических заданий включает в себя программные продукты общего применения: операционная система Windows, Microsoft Office 2003 и выше, Браузер Internet Explorer 8.0 и выше с установленным Adobe Flash Player версии 10.3 и выше, Adobe Acrobat.

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

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуется:

1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключённым к сетям INTERNET;
2. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой интерактивной доской;
3. Компьютерный класс с кондиционером. Рабочие места студентов в компьютерном классе, подключённые к сетям INTERNET;
4. Для проведения практических занятий: компьютерный класс; кондиционер; компьютеры с минимальными требованиями - Pentium 4, ОЗУ 4 ГБ, HDD 100 ГБ, USB 2.0.

Технические требования к оборудованию для осуществления учебного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий:

колонки, наушники или встроенный динамик (для участия в аудиоконференции); микрофон или гарнитура (для участия в аудиоконференции); веб-камеры (для участия в видеоконференции);

для ведущего: компьютер с процессором Intel Core 2 Duo от 2 ГГц (или аналог) и выше, от 2 Гб свободной оперативной памяти.

9. Форма промежуточной аттестации:

Экзамен в 4 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
«Системы управления транспортной
инфраструктурой»

А.В. Орлов

Согласовано:

Заведующий кафедрой СУТИ

А.В. Горелик

Председатель учебно-методической
комиссии

С.Н. Климов