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
09.03.03 Прикладная информатика,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методы принятия решений и машинное обучение

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль): Прикладная информатика в экономике и бизнесе

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: 25.04.2023

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения дисциплины являются:

- формирование знаний и навыков у студентов для анализа методов принятия решений и реализации их инструментами машинного обучения.

- в процессе изучения дисциплины студенты должны понимать методы машинного обучения и анали принятия решений.

Задачами освоения дисциплины является формирование у обучающихся навыков:

- Распознает типы задач, применяет для них адекватные методы решения. Владеет методами исследования математических моделей.

-Демонстрирует навыки работы с данными, умения вычислять параметры моделей, давать их экономическую интерпретацию. Владеет методами исследования математических моделей в области экономики. Обосновывает полученные результаты решения задачи.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-7 - Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;

ПК-1 - Способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение.

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

Знать:

- методики поиска и разработки организационных решений, понимая возможные последствия организационно-управленческих решений и действий с позиции их социальной значимости;

- программное обеспечение, применяемое для поддержки принятия решений.

Уметь:

- находить организационно-управленческие решения и нести за них ответственность с позиций социальной значимости принимаемых решений

- применять соответствукющее ПО для решения практических задач

Владеть:

- навыками принятия организационно-управленческих решений,

учитывая последствия организационно-управленческих решений и действий с позиции их социальной значимости

- навыками проведения исследования с помощью машинного обучения

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	Сем. №6
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	80	80
В том числе:		
Занятия лекционного типа	32	32
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 28 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	Сущность и природа управленческих решений Рассматриваемые вопросы: -Понятия «управленческая проблема», «управленческое решение». -Сферы принятия управленческого решения.
2	Требования, предъявляемые к управленческим решениям Рассматриваемые вопросы: -Характеристика основных требований, которым должны соответствовать управленческие решения
3	Роль и значение лица, принимающего решения (ЛПР). Информационное обеспечение процесса принятия управленческого решения Рассматриваемые вопросы: -Информационные условия разработки и исполнения управленческих решений. -Внутриорганизационная информация в контексте принятия управленческих решений. -Характеристика внутренней системы информации в организации.
4	Понятие и классификация методов разработки и принятия решений Рассматриваемые вопросы: -Понятия «метод», «методы принятия управленческих решений», их характеристика и особенности.
5	Порядок применения методов принятия управленческих решений в процессе диагностики проблем Рассматриваемые вопросы: -Целевая ориентация управленческих решений. -Постановка цели и формулировка ограничений для принятия решений. -Взаимосвязь целей и решений.
6	Методы принятия управленческих решений, используемые при определении альтернатив Рассматриваемые вопросы: -Основные параметры процесса анализа внешней среды для принятия и реализации управленческого решения. -Свойства объектов и субъектов принятия управленческого решения. -Анализ внешней среды и ее влияния на реализацию альтернатив.
7	Методы экспертных оценок и прогнозирование в процессе принятия управленческих решений Рассматриваемые вопросы: -Метод Монте-Карло. -Метод сценариев. -Мозговая атака.
8	Методы контроля за реализацией управленческих решений Рассматриваемые вопросы: -Особенности процедуры организации выполнения управленческих решений.
9	Методы оценки результатов принятых управленческих решений Рассматриваемые вопросы: -Особенности оценки эффективности управленческого решения, составляющие эффективности. -Методологические подходы к оценке эффективности решений.
10	Математические основы машинного обучения Рассматриваемые вопросы: -Основные понятия. -Линейные классификатор.
11	Математические основы машинного обучения

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	Рассматриваемые вопросы: -Метод опорных векторов. -Многомерная линейная регрессия
12	Глубокие нейронные сети Рассматриваемые вопросы: -Обоснования глубоких нейронных сетей: выразительные возможности, скорость сходимости при избыточной параметризации.
13	Нейронные сети с обучением без учителя Рассматриваемые вопросы: -Обучение с использованием привилегированной информации (learning using priveleged information, LUPI).
14	Нейронные сети с обучением без учителя Рассматриваемые вопросы: -Дистилляция моделей или суррогатное моделирование.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Сущность и природа управленческих решений В результате практического занятия студент изучает: Сравнительная характеристика особенностей принятия решения в бизнес-организациях.
2	Основы принятия управленческого решения В результате практического занятия студент изучает: Экономическая, социальная, правовая и технологическая основы принятия управленческого решения.
3	Требования, предъявляемые к управленческим решениям В результате практического занятия студент изучает: Ситуационные концепции управления процессом принятия решений
4	Классификация ситуаций и проблем В результате практического занятия студент изучает: Классификация ситуаций и проблем, возникающих в деятельности организации.
5	Роль и значение лица, принимающего решения (ЛПР). В результате практического занятия студент изучает: Характеристика личности ЛПР, влияющая на выбор альтернативы при принятии решений.
6	Информационное обеспечение процесса принятия управленческого решения В результате практического занятия студент изучает: Особенности индивидуального и группового принятия решений.
7	Понятие и классификация методов разработки и принятия решений В результате практического занятия студент изучает: Понятия «метод», «методы принятия управленческих решений», их характеристика и особенности.
8	Порядок применения методов принятия управленческих решений в процессе диагностики проблем В результате практического занятия студент изучает: Взаимосвязь целей и решений. Осознание необходимости принятия управленческого решения.
9	Идентификационные проблемы В результате практического занятия студент изучает: Идентификационные проблемы: предупреждающие сигналы и источники возникновения трудностей

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	при идентификации проблемы.
10	Методы принятия управленческих решений, используемые при определении альтернатив В результате практического занятия студент изучает: Методы анализа внешней среды. Личные наблюдения, опыт, аналогия.
11	Деловая беседа, целевая анкета. В результате практического занятия студент изучает: Правила составления деловой анкеты. Внешний аудит и консалтинг.
12	Методы экспертных оценок и прогнозирование в процессе принятия управленческих решений В результате практического занятия студент изучает: Метод Монте-Карло. Метод сценариев. Мозговая атака.
13	Методы контроля за реализацией управленческих решений В результате практического занятия студент изучает: Контроль реализации управленческих решений. Значение, функции и виды контроля.
14	Социально - психологические аспекты контроля и оценки исполнения решения. В результате практического занятия студент изучает: Методы контроля и оценки исполнения решений. Управленческие решения и ответственность.
15	Методы оценки результатов принятых управленческих решений В результате практического занятия студент изучает: Решения как инструмент реализации изменений в функционировании и развитии предприятий. Эффективность решений.
16	Математические основы машинного обучения В результате практического занятия студент изучает: Линейные модели регрессии и классификации.
17	Математические основы машинного обучения В результате практического занятия студент изучает: Метод наименьших квадратов.
18	Математические основы машинного обучения В результате практического занятия студент изучает: Полиномиальная регрессия.
19	Глубокие нейронные сети В результате практического занятия студент изучает: Обоснования глубоких нейронных сетей.
20	Глубокие нейронные сети В результате практического занятия студент изучает: Свёрточные сети для сигналов, текстов, графов, игр.
21	Нейронные сети с обучением без учителя В результате практического занятия студент изучает: Автокодировщик.
22	Нейронные сети с обучением без учителя В результате практического занятия студент изучает: Линейный AE, SAE, DAE, CAE, RAE, VAE, AE для классификации.
23	Нейронные сети с обучением без учителя В результате практического занятия студент изучает: Многослойный AE.
24	Нейронные сети с обучением без учителя В результате практического занятия студент изучает:

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	Многослойный АЕ.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Работа с лекционным материалом
2	Работа с литературой
3	Подготовка к практическим работам
4	Подготовка к экзамену
5	Подготовка к промежуточной аттестации.
6	Подготовка к текущему контролю.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Трофимова, Л. А. Методы принятия управленческих решений : учебник и практикум для вузов / Л. А. Трофимова, В. В. Трофимов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 335 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01584-3.	URL: https://urait.ru/bcode/510561 (дата обращения: 24.04.2023). — Текст : электронный
2	Трофимова, Л. А. Менеджмент. Методы принятия управленческих решений : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. А. Трофимова, В. В. Трофимов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 335 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01144-9	URL: https://urait.ru/bcode/513474 (дата обращения: 24.04.2023). — Текст : электронный
3	Платонов, А. В. Машинное обучение : учебное пособие для вузов / А. В. Платонов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 85 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15561-7	URL: https://urait.ru/bcode/520544 (дата обращения: 24.04.2023). — Текст : электронный

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

Обязательный набор:

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

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

Образовательная платформа «Юрайт» (https://urait.ru/).

Общие информационные, справочные и поисковые системы «Консультант Плюс», «Гарант».

Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (http://e.lanbook.com/).

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

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

КонсультантПлюс: http://www.consultant.ru/

Гарант: http://www.garant.ru/

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

Обязательный набор:

Microsoft Office.

Операционные системы FREE BSD, LINUX, SOLARIS, MAC и др.

UNIX- подобные системы.

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 6 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

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

Согласовано:

Заведующий кафедрой ИСЦЭ Л.А. Каргина

Председатель учебно-методической
комиссии М.В. Ишханян