

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



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
специализированного высшего образования
по направлению подготовки
38.04.02 Менеджмент,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Количественные методы и модели в теории управления

Направление подготовки: 38.04.02 Менеджмент

Направленность (профиль): Организационный дизайн

Форма обучения: Очно-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: 564169
Подписал: заведующий кафедрой Каргина Лариса Андреевна
Дата: 11.06.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения дисциплины являются изучение современных количественных методов и моделей в менеджменте и овладение навыками использования математического инструментария для решения задач планирования и прогнозирования в теории управления, развитие критическое мышление и повысить общий уровень аналитической культуры.

Задачами освоения дисциплины является: сформировать у обучающихся представления о многообразии современных подходов к экономико-математическому моделированию процессов управления, ознакомить с основными принципами экономико-математического моделирования задач управления, научить применять современный математический и статистический инструментарий к задачам моделирования, анализа и прогнозирования, привить критический подход при отборе инструментов анализа и осознание необходимости тщательного тестирования адекватности получаемых моделей, а также развить навыки содержательной интерпретации результатов для целей повышения эффективности принятия решений.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-1 - Способен формировать организационно-функциональные модели и системы управления организаций транспортной отрасли в соответствии с требованиями внешней и внутренней среды, стратегией и целевыми показателями развития организации с применением современных цифровых инструментов;

ПК-4 - Способен применять современные научные, аналитические, количественные методы и модели для проектирования систем управления организаций транспортной отрасли, разработки и реализации проектов организационных изменений.

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

Знать:

основные количественные показатели в теории управления и способы их оценки, основные классы задач моделирования процессов управления, основные методы моделирования и прогнозирования, направления

применения задач эконометрического анализа, оптимизации и теории игр для повышения эффективности принимаемых решений, перспективные направления развития задач анализа эффективности принимаемых решений.

Уметь:

формировать систему количественных показателей компании или организации, находить данные, необходимые для проведения экономико-математического моделирования задач теории управления, формулировать задачу анализа, прогнозирования и планирования в пригодном для исследования виде, применять стандартные методы построения эконометрических и оптимизационных моделей для решения типовых задач в теории управления, обрабатывать статистическую информацию и получать статистически обоснованные выводы, давать содержательную интерпретацию результатов моделирования для целей повышения эффективности принятия решений.

Владеть:

навыками формализации задач анализа, планирования и прогнозирования в теории управления, навыками интерпретации основных результатов оценки моделей для задач теории управления, применения программных пакетов для моделирования ключевых задач в теории управления.

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 №2
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	16	16
В том числе:		
Занятия семинарского типа	16	16

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.

Не предусмотрено учебным планом

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	<p>Одномерный статистический анализ в теории управления</p> <p>На практических занятиях студент учится работать с метриками и применять инструменты одномерного статистического анализа в теории управления (упражнения на классификацию метрик, анализ метрик, поиск источников данных и их отбор, проверка качества и полноты данных, использование точечных и интервальных оценок, работа с MS Excel и gretl для анализа, отработка основных функций и инструментов визуализации, интерпретация результатов, кейсы «Выручка», «Затраты», «Стаж работников компании», «Средняя заработная плата в субъектах РФ» и др.).</p>
2	<p>Парная линейная регрессия как инструмент планирования и прогнозирования в сфере экономики и управления</p> <p>В результате работы на практических занятиях студент учится применять парный корреляционно-регрессионный анализ в теории управления (оценка и интерпретация коэффициента корреляции, обоснование решений с помощью модели парной регрессии, оценка качества моделирования и визуализация в MS Excel и gretl, интерпретация результатов для принятия решений, практические кейсы по менеджменту: «Зависимость текучести от заработной платы», «Зависимость выручки от затрат», «Зависимость средней заработной платы от производительности труда», «Зависимость результативности работника от результатов входного тестирования», «Анализ результативности обучения» и др.).</p>
3	<p>Множественная линейная регрессия как инструмент планирования, прогнозирования и управления</p> <p>На практических занятиях студент учится применять инструменты множественной линейной регрессии в менеджменте (отбор факторов в модель множественной регрессии, выявление</p>

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	дублирующих факторов, построение модели и проверка её качества с помощью MS Excel и gretl, визуализация и интерпретация результатов, кейсы по теории управления на основе множественной регрессии: «Зависимость уровня текучести в компании от средней заработной платы и уровня безработицы в субъектах РФ», «Управление производительностью труда на основе факторов», «Прогнозирование эффективности труда работника на основе результатов тестов», «Многофакторная модель заработной платы работника», «Многофакторная модель ВРП субъектов РФ» и др.)
4	<p>Прогнозирование временных рядов для целей разработки решений в сфере управления</p> <p>На практических занятиях студент формирует навыки прогнозирования временных рядов в менеджменте (временные ряды для анализа и прогнозирования изменений трудовых показателей, моделирование и проверка качества временных рядов в MS Excel и gretl, интерпретация результатов, приемлемость моделей и качество прогнозов, кейсы по теории управления на основе временных рядов: «Среднесписочная численность компании», «Заработная плата работника», «Соотношение уровней заработной платы и производительности труда», «Модель ВРП», «Моделирование уровня безработицы в субъектах РФ» и др.).</p>
5	<p>Большие данные и предиктивная аналитика в теории управления</p> <p>На практических занятиях студент знакомится с применением больших данных в менеджменте (формирование массива данных для исследования, применение методов анализа больших данных, решение специфических задач big data в теории управления).</p>
6	<p>Задачи оптимизации и игровые модели в теории управления</p> <p>В результате работы на практических занятиях студент учится использовать оптимизационные и игровые модели в теории управления. (выработка навыков построения математической модели задачи линейной оптимизации для целей анализа и прогнозирования, решение задачи оптимизации в MS Excel, интерпретация и использование результатов для повышения эффективности управленческих решений, кейс «Модель планирования производства в условиях ограниченных ресурсов с учетом спроса», моделирование матричных игр для анализа стратегий развития организации, поиск оптимальной стратегии с помощью MS Excel и с помощью критериев «игры с природой»).</p>

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к практическим занятиям
2	Работа с литературой
3	Подготовка к текущему контролю
4	Подготовка к промежуточной аттестации.

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

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

1	Анализ данных : учебник для вузов / В. С. Мхитарян [и др.] ; под редакцией В. С. Мхитаряна. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 490 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00616-2.	URL: https://urait.ru/bcode/469022 (дата обращения: 05.05.2025) — Текст : электронный.
2	Гармаш, А. Н. Экономико-математические методы и прикладные модели : учебник для бакалавриата и магистратуры / А. Н. Гармаш, И. В. Орлова, В. В. Федосеев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 328 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3874-6.	URL: https://urait.ru/bcode/406340 (дата обращения: 05.05.2025) — Текст : электронный.
3	Рубчинский, А. А. Методы и модели принятия управленческих решений : учебник и практикум для вузов / А. А. Рубчинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 526 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03619-0.	URL: https://urait.ru/bcode/469183 (дата обращения: 05.05.2025) — Текст : электронный.
4	Долгова, В. Н. Социально-экономическая статистика : учебник и практикум для вузов / В. Н. Долгова, Т. Ю. Медведева. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 269 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01414-3.	URL: https://urait.ru/bcode/451010 (дата обращения: 05.05.2025) — Текст : электронный.
5	Миркин, Б. Г. Введение в анализ данных : учебник и практикум / Б. Г. Миркин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 174 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-5009-0.	URL: https://urait.ru/bcode/450262 (дата обращения: 05.05.2025) — Текст : электронный.
6	Яковлев, В. Б. Статистика. Расчеты в Microsoft Excel : учебное пособие для вузов / В. Б. Яковлев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 353 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01672-7.	URL: https://urait.ru/bcode/453051 (дата обращения: 05.05.2025) — Текст : электронный.

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

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

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

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

Федеральная служба государственной статистики (<https://rosstat.gov.ru/>).

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

Яндекс браузер (или другой браузер).
Операционная система Microsoft Windows.
Офисный пакет приложений Microsoft Office
Прикладной программный пакет Gretl.

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

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:

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

А.И. Фроловичев

Согласовано:

Заведующий кафедрой ЭТиУЧР

И.А. Епишкин

Заведующий кафедрой ИСЦЭ

Л.А. Каргина

Председатель учебно-методической
комиссии

М.В. Ишханян