

**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  
38.04.01 Экономика,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Управление трудовыми ресурсами на основе данных**

Направление подготовки: 38.04.01 Экономика

Направленность (профиль): Экономика труда

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: 11244  
Подписал: заведующий кафедрой Епишкин Илья  
Анатольевич  
Дата: 03.06.2024

## 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения дисциплины являются изучение возможностей современных методов анализа данных для управления трудовыми ресурсами и овладение современными инструментами их применения, развитие критического мышления и повышение общий уровень аналитической культуры.

Задачами освоения дисциплины является формирование у обучающихся представления о многообразии современных подходов к анализу данных в управлении трудовыми ресурсами, ознакомить с принципами экономико-математического моделирования задач анализа данных, научить применять современный математический и статистический инструментарий, 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):

**ОПК-2** - Способен применять продвинутые инструментальные методы экономического анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях;

**ПК-1** - Способен регламентировать процесс оплаты труда, разработку методологии формирования системы оплаты труда и мониторинга ключевых показателей эффективности с организацией работы по совершенствованию процесса;

**УК-1** - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.

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

### **Знать:**

основные трудовые показатели и способы их оценки, основные методы моделирования и прогнозирования рынка труда и трудовых показателей компании, основные классы задач анализа трудовых показателей транспортной компании, направления применения задач эконометрического анализа и оптимизации для анализа трудовых показателей.

**Уметь:**

применять стандартные методы построения эконометрических и оптимизационных моделей для решения типовых задач анализа трудовых показателей транспортной компании, обрабатывать статистическую информацию и получать статистически обоснованные выводы, давать содержательную интерпретацию результатов моделирования для целей повышения эффективности принятия решений.

**Владеть:**

навыками формализации задач анализа трудовых показателей транспортной компании, навыками интерпретации основных результатов оценки моделей для анализа трудовых показателей транспортной компании, применения программных пакетов для анализа трудовых показателей транспортной компании, навыками формулировки рекомендаций по повышению эффективности принимаемых решений на основе результатов анализа.

**3. Объем дисциплины (модуля).****3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).**

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 з.е. (180 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):	40	40
В том числе:		
Занятия лекционного типа	20	20
Занятия семинарского типа	20	20

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 140 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	<p>Особенности анализа данных в сфере экономики труда</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-понятие и классификация экономико-математических методов и моделей в управлении трудовыми ресурсами</li> <li>-основные направления применения математического моделирования и информатизации в анализе трудовых показателей</li> <li>-трудоые показатели и их классификация, основные метрики</li> <li>-«человеческий фактор» как специфическая составляющая некоторых экономико-математических моделей</li> <li>-проблема оцифровки и шкалирования данных</li> <li>-проблема качества данных</li> <li>-data mining</li> <li>-основные цифровые платформы для анализа данных</li> </ul>
2	<p>Одномерный статистический анализ в управлении трудовыми ресурсами</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные точечные оценки и их применение для анализа эффективности и управления трудовыми ресурсами</li> <li>-описательная статистика и ее использование для первичного анализа системы трудовых показателей транспортной компании</li> <li>-персентили как характеристика распределения значений трудового показателя</li> <li>-визуализация данных: графики, диаграммы, гистограммы.</li> </ul>
3	<p>Парная и множественная регрессии как инструменты планирования и прогнозирования показателей по труду и заработной плате</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-модель парной линейной регрессии и ее применение для анализа трудовых показателей</li> <li>-принципы моделирования, простейшая проверка качества</li> <li>-нелинейная регрессия в экономике труда; примеры моделей</li> <li>-отбор факторов в регрессионную модель; корреляционная матрица; пошаговый отбор; проблема дублирующих факторов</li> <li>-инструменты для построения множественной линейной регрессии и проверки ее качества</li> <li>-интерпретация результатов моделирования.</li> <li>-приложения регрессионной модели для повышения эффективности принятия решений в сфере управления трудовыми ресурсами</li> </ul>
4	<p>Прогнозирование временных рядов в анализе трудовых ресурсов</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-понятие временного ряда и его математическая модель</li> <li>-примеры временных рядов в экономике труда</li> </ul>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	-декомпозиции ряда на составляющие: тренд, сезонность, ошибка -проверка качества временного ряда -различные способы прогнозирования временного ряда
5	<b>Введение в большие данные (big data)</b> Рассматриваемые вопросы: - предпосылки формирования тренда больших данных; определение термина "большие данные"; большие данные в управлении персоналом - основные характеристики больших данных (4V); понимание вызовов 4V больших данных, их взаимосвязь; - методы машинного обучения и их классификация; основные инструменты анализа. - возможности применения MS Excel, gatl и других платформ для анализа больших данных

## 4.2. Занятия семинарского типа.

### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	<b>Система показателей в сфере управления трудовыми ресурсами</b> В результате работы на практических занятиях студент знакомится с основными метриками в области управления трудовыми ресурсами и различными способами их классификации, изучает основные направления анализа трудовых показателей, исследует основные проблемы отбора данных и знакомится с их основными источниками, исследует способы проверки качества и полноты данных.
2	<b>Одномерный статистический анализ в управлении трудовыми ресурсами</b> На практических занятиях студент учится использовать точечные и интервальные оценки для анализа данных и выработки управленческих решений в сфере управления трудовыми ресурсами, знакомится с возможностями MS Excel и gretl для анализа данных и визуализации результатов исследования
3	<b>Парная линейная регрессия как инструмент планирования и прогнозирования показателей по труду и заработной плате</b> В результате работы на практических занятиях студент учится применять модель парной регрессии для обоснования решений в области управления трудовыми ресурсами, изучает проблемы качества результатов моделирования и их визуализации с помощью MS Excel и gretl, учится интерпретации результатов моделирования для обоснования принимаемых решений.
4	<b>Парная регрессия как инструмент управления трудовыми ресурсами</b> В результате работы на практических занятиях студент знакомится с правилами построения и принципами использования нелинейных моделей парной регрессии для анализа трудовых показателей, знакомится с практическими кейсами по управлению трудовыми ресурсами на основе парной линейной регрессии
5	<b>Множественная линейная регрессия как инструмент планирования, прогнозирования и управления трудовыми ресурсами</b> На практических занятиях студент изучает правила отбора факторов в модель множественной регрессии с учетом законов эконометрики и экономики, учится выявлять дублирующие факторы, строить модель МЛР и проверять ее качество с помощью MS Excel и gretl, визуализировать результаты и их интерпретировать с учетом специфики задач управления трудовыми ресурсами. В результате работы на практических занятиях студент знакомится с практическими кейсами по управлению трудовыми ресурсами на основе модели множественной регрессии, изучает преимущества и недостатки предлагаемых решений
6	<b>Прогнозирование временных рядов для целей управления трудовыми ресурсами</b> В результате работы на практических занятиях студент изучает временные ряды как ключевую модель для анализа и прогнозирования изменений трудовых показателей с учетом времени, учится

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	моделированию и проверке качества временных рядов с помощью MS Excel и gretl, особое внимание уделяется вопросам интерпретации результатов в сфере управления трудовыми ресурсами, приемности моделей и качеству прогнозов
7	<b>Большие данные в анализе трудовых ресурсов</b> На практических занятиях студент изучает отличительные big data, учится формировать массив данных для исследования, изучает применение классических методов эконометрике для целей исследования больших данных, знакомится с новыми специфическими методами и типовыми задачами big data с учетом специфики сферы управления трудовыми ресурсами
8	<b>Ключевые задачи анализа данных в исследовании трудовых ресурсов</b> На практических занятиях студент изучает модели и методы анализа, прогнозирования и планирования производительности труда, методы моделирования заработной платы и численности персонала, методы оценки эффективности организационной структуры. Отдельное место занимает задача определения конкурентноспособного соотношения заработных плат в транспортной компании и РФ
9	<b>Анализ результатов социологических опросов для целей управления трудовыми ресурсами</b> В результате работы на практических занятиях студент изучает принципы и методы обработки результатов социологических опросов с использованием современных инструментов анализа данных для повышения обоснованности и эффективности принимаемых решений в сфере управления трудовыми ресурсами

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

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

#### 4.4. Примерный перечень тем курсовых работ

- 1) Анализ трудовых показателей субъектов Российской Федерации
- 2) Анализ трудовых показателей транспортной компании
- 3) Анализ и управление текучестью персонала транспортной компании
- 4) Эконометрический анализ факторов, влияющих на производительность труда в транспортной компании
- 5) Моделирование влияния трудовых ресурсов на производственно-экономические результаты компании
- 6) Анализ влияния человеческого капитала на результаты деятельности транспортной компании

- 7) Эконометрический анализ как инструмент нормирования труда
- 8) Статистический анализ влияния материального стимулирования на производительность труда
- 9) Временные ряды как инструмент прогнозирования трудовых показателей транспортной компании
- 10) Эконометрический анализ результатов социологического пороса в сфере управления трудовыми ресурсами

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, 2023. — 490 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00616-2	URL: <a href="https://urait.ru/bcode/511020">https://urait.ru/bcode/511020</a> (дата обращения: 31.05.2024) — 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 ; под редакцией В. В. Федосеева. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 328 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3698-8.	URL: <a href="https://urait.ru/bcode/507819">https://urait.ru/bcode/507819</a> (дата обращения: 31.05.2024)— Текст : электронный
3	Долгова, В. Н. Социально-экономическая статистика : учебник и практикум для вузов / В. Н. Долгова, Т. Ю. Медведева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 295 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16375-9	URL: <a href="https://urait.ru/bcode/530895">https://urait.ru/bcode/530895</a> (дата обращения: 31.05.2024) — Текст : электронный
4	Подкорытова, О. А. Анализ временных рядов : учебное пособие для вузов / О. А. Подкорытова, М. В. Соколов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 267 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02556-9.	URL: <a href="https://urait.ru/bcode/511456">https://urait.ru/bcode/511456</a> (дата обращения: 31.05.2024)— Текст : электронный
5	Экономика труда : учебник для вузов / М. В. Симонова [и др.] ; под общей редакцией М. В. Симоновой. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 259 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05423-1.	URL: <a href="https://urait.ru/bcode/515188">https://urait.ru/bcode/515188</a> (дата обращения: 31.05.2024) — 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, 2023. — 353 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01672-7.	URL: <a href="https://urait.ru/bcode/514005">https://urait.ru/bcode/514005</a> (дата обращения: 31.05.2024) — 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.miiit.ru>

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

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

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

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

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

Операционная система Microsoft Windows.

Microsoft Office - офисный пакет приложений.

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:

Курсовая работа в 4 семестре.

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, к.н. кафедры «Экономика  
труда и управление человеческими  
ресурсами»

А.И. Фроловичев

Согласовано:

Заведующий кафедрой ЭТиУЧР  
Председатель учебно-методической  
комиссии

И.А. Епишкин

М.В. Ишханян