

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
09.04.01 Информатика и вычислительная техника,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Транспортная аналитика и логистика

Направление подготовки: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Информационная аналитика и технология больших данных

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: 5665
Подписал: заведующий кафедрой Нутович Вероника Евгеньевна
Дата: 24.05.2022

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Цель дисциплины – формирование у магистрантов общенаучных и практических знаний и навыков ведения аналитической деятельности при организации транспортного обслуживания в сфере логистики и умений интерпретации полученных результатов анализа для принятия на их основе управленческих решений.

Дисциплина предназначена для получения знаний при решении следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

- ознакомить с технологиями, ключевыми методами, типовыми процедурами современной аналитической деятельности;

- изложить современную концепцию системного управления организацией с использованием информационно - аналитической поддержки принятия решений (контроллинг);

- ознакомить с основами построения сбалансированной системы показателей (BSC) и разработки ключевых показателей эффективности (KPI)

- ознакомить с современными программными средствами ведения аналитической деятельности;

- обучить подходам к принятию управленческих решений на основе полученных результатов анализа и их интерпретации;

- изложить основные области применения количественных показателей, методов и моделей, особенности и ограничения их использования;

Задачи решаются организацией лекционного курса, практикума, предусматривающего подготовку и выполнение лабораторных и практических работ и курсового проекта.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-13 - Способность использовать существующие инструменты ведения аналитической деятельности в транспортной логистике;

ПК-14 - Способность применять алгоритмы и системы поддержки принятия решений при управлении объектами.

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

Уметь:

- применить существующий инструментарий и ПО аналитики к принятию управленческих решений;
- структурировать информацию и выделять показатели для проведения анализа,
- оформлять результаты анализа;
- получать достоверные результаты анализа, делать обоснованные выводы;
- определять тенденции развития бизнес-процессов.

Знать:

- технологии, ключевые методы, типовые процедуры современной аналитической деятельности;
- основы построения сбалансированной системы показателей (BSC) и разработки ключевых показателей эффективности (KPI);
- средства для поддержки принятия решений при управлении организацией;
- базовые информационно-аналитические технологии и методики бизнес анализа;
- методы количественного анализа транспортных процессов, их теоретические основы и способы реализации.

Владеть:

- навыками применения количественных методов анализа деятельности;
- навыками интерпретации результатов анализа;
- навыками использования ПО для анализа.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 7 з.е. (252 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. №3

Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	44	44
В том числе:		
Занятия лекционного типа	18	18
Занятия семинарского типа	26	26

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 208 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>Модель принятия решений на основе анализа данных.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сущность, задачи, типовые процедуры аналитической деятельности, - технологии и методы аналитики нового поколения, - аналитика в транспортной логистике.
2	<p>Оперативный и стратегический контроллинг в логистических системах.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сущность понятий «оперативный и стратегический контроллинг», этапы разработки системы показателей оперативного контроллинга; - реинжиниринг и контроллинг в логистических системах; - показатели оперативного контроллинга в логистике.
3	<p>KPI - ключевые показатели эффективности.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - стратегический и нормативный контроллинг; - примеры KPI для транспортных предприятий.
4	<p>Сбалансированная система показателей (BSC).</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сущность методологии BSC; - базовая схема системы Balanced Scorecard;

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- перспективы (проекции) BSC, задачи и показатели; - стратегические карты.
5	Технологии ВІ. Системы бизнес-интеллекта - ВІ-системы. Рассматриваемые вопросы: - сущность и задачи систем бизнес-интеллекта; - архитектура и состав ВІ-систем, - типы инструментальных средств ВІ-систем.
6	Технология поиска данных в больших объемах сырых данных (Data Mining). Рассматриваемые вопросы: - технология Data Mining и решаемые задачи; - технологические и статистические методы Data Mining.
7	Аналитические приложения – классификация, область применения. Рассматриваемые вопросы: - критерии ИС, представляющей собой аналитическое приложение; - задачи ВІ-приложений; - отличие функциональности аналитических приложений от систем бизнес – интеллекта.
8	Инфографика, как эффективный способ визуальной подачи информации в деятельности аналитика. Рассматриваемые вопросы: - принципы и сферы применения; - категории и формы подачи инфографики; - правила и последовательность построения инфографики.

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Создание и модификация сводных таблиц в MS Excel. Студент учиться создавать сводные таблицы средствами MS Excel.
2	Анализ данных с использованием сводных таблиц в MS Excel. Студент учиться использовать возможности сводных таблиц для анализа, сортировать и фильтровать данные, строить сложные графики и диаграмм.
3	Установка Microsoft SQL Server 2014 Developer with Service Pack 2 и надстроек для интеллектуального анализа данных в Microsoft Excel 2010. В результате выполнения лабораторного задания студент получает навык установки SQL Server и надстроек для интеллектуального анализа данных.
4	Инструменты анализа «AnalyzeKeyInfluencers» и «DetectCategories». При выполнении лабораторного задания студент учится проводить анализ ключевых факторов влияния и поиск категорий.
5	Инструменты анализа «Заполнение по примеру» и «Прогноз». Студент использует инструменты интеллектуального анализа для формирования прогноза и заполнения по примеру.
6	Инструменты анализа «Выделение исключений» и «Анализ сценариев». Студент учится осуществлять анализ сценариев и выделять исключения.
7	Инструменты «Расчет прогноза» и «Анализ покупательской корзины». В результате выполнения лабораторного задания студент получает навык анализа на примере покупательской корзины.

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
8	Инструмент Data Mining Client для Excel 2010 при подготовке данных. В результате выполнения лабораторного задания студент готовит данные для построения модели интеллектуального анализа.
9	Инструмент Data Mining Client для Excel 2010 при создании модели интеллектуального анализа. Студент получает навыки построения модели интеллектуального анализа данных, использующей алгоритм кластеризации, трассировки и перекрестной проверки.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Основные понятия транспортной логистики. Студент знакомится с основными положениями транспортной логистики с точки зрения необходимости аналитической деятельности.
2	Оперативная аналитическая обработка данных в режиме реального времени. OLAP – куб в MS Excel, как средство аналитических исследований. Студент знакомится с возможностями анализа при работе с OLAP – кубом в MS Excel, используя сводные таблицы.
3	Математические методы в аналитической деятельности. Знакомство студентов с классификацией математических методов аналитической деятельности.
4	Статистические методы Data Mining в аналитической деятельности. Знакомство студентов с основами методов, встроенных в надстройки для интеллектуального анализа данных.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Выполнение заданий по применению изученных инструментов анализа для логистической компании по перевозке заданных в теме курсового проекта грузов.
2	Оформление отчетов по лабораторным работам.
3	Выполнение курсового проекта.
4	Подготовка к промежуточной аттестации.
5	Подготовка к текущему контролю.

4.4. Примерный перечень тем курсовых проектов

№ Тема

1 Анализ бизнес процессов и параметров управления грузовыми автомобильными перевозками в логистической компании (на примере перевозки угля каменного и журналов).

2 Анализ бизнес процессов и параметров управления грузовыми автомобильными перевозками в логистической компании (на примере перевозки асфальта в плитках и ягоды свежей).

3 Анализ бизнес процессов и параметров управления грузовыми автомобильными перевозками в логистической компании (на примере перевозки асфальта в бочках и яйца птицы).

4 Анализ бизнес процессов и параметров управления грузовыми автомобильными перевозками в логистической компании (на примере перевозки балок стальных и электродов пачках).

5 Анализ бизнес процессов и параметров управления грузовыми автомобильными перевозками логистической компанией (на примере перевозки бахчевых навалом и чая).

6 Анализ бизнес процессов и параметров управления грузовыми автомобильными перевозками в логистической компании (на примере перевозки угля древесного и фруктов свежих в ящиках).

7 Анализ бизнес процессов и параметров управления грузовыми автомобильными перевозками в логистической компании (на примере перевозки комбикорма и консервов).

8 Анализ бизнес процессов и параметров управления грузовыми автомобильными перевозками логистической компанией (на примере перевозки рельс стальных и бобовых в мешках).

9 Анализ бизнес процессов и параметров управления грузовыми автомобильными перевозками в логистической компании (на примере перевозки стали листовой и изделий картонных).

10 Анализ бизнес процессов и параметров управления грузовыми автомобильными перевозками в логистической компании (на примере перевозки угля каменного и ванн металлических).

11 Анализ бизнес процессов и параметров управления грузовыми автомобильными перевозками в логистической компании (на примере перевозки цемента и вина разного в бутылках).

12 Анализ бизнес процессов и параметров управления грузовыми автомобильными перевозками в логистической компании (на примере перевозки угля бурого и газа в баллонах).

13 Анализ бизнес процессов и параметров управления грузовыми автомобильными перевозками логистической компанией (на примере перевозки капусты свежей и изделий хрустальных).

14 Анализ бизнес процессов и параметров управления грузовыми автомобильными перевозками в логистической компании (на примере перевозки кирпича силикатного и гвоздей).

15 Анализ бизнес процессов и параметров управления грузовыми автомобильными перевозками в логистической компанией (на примере щебня и гипса в мешках).

16 Анализ бизнес процессов и параметров управления грузовыми автомобильными перевозками в логистической компании (на примере перевозки глины и торфа топливного).

17 Анализ бизнес процессов и параметров управления грузовыми автомобильными перевозками в логистической компании (на примере перевозки гравия керамзитового и тканей разных в рулонах).

18 Анализ бизнес процессов и параметров управления грузовыми автомобильными перевозками в логистической компании (на примере перевозки гравия и сыра).

19 Анализ бизнес процессов и параметров управления грузовыми автомобильными перевозками в логистической компании (на примере перевозки опилок в мешках и двигателей).

20 Анализ бизнес процессов и параметров управления грузовыми автомобильными перевозками в логистической компании (гудрона всякого и субпродуктов мясных).

21 Анализ бизнес процессов и параметров управления грузовыми автомобильными перевозками в логистической компании (на примере перевозки рубероида и бумаги всякой)

22 Анализ бизнес процессов и параметров управления грузовыми автомобильными перевозками в логистической компании (на примере перевозки камня разного и газет).

23 Анализ бизнес процессов и параметров управления грузовыми автомобильными перевозками в логистической компании (на примере перевозки бахчевых в ящиках и чемоданов, баулов).

24 Анализ бизнес процессов и параметров управления грузовыми автомобильными перевозками в логистической компании (на примере перевозки блоков фундаментных и цитрусовых).

25 Анализ бизнес процессов и параметров управления грузовыми автомобильными перевозками в логистической компании (на примере перевозки удобрений и ватина в кипах).

26 Анализ бизнес процессов и параметров управления грузовыми автомобильными перевозками в логистической компании (на примере перевозки картофеля свежего и галантереи коробках).

27 Анализ бизнес процессов и параметров управления грузовыми автомобильными перевозками в логистической компании (труб стальных и воды обыкновенной).

28 Анализ бизнес процессов и параметров управления грузовыми автомобильными перевозками в логистической компании (на примере перевозки отрубей и дверей деревянных).

29 Анализ бизнес процессов и параметров управления грузовыми автомобильными перевозками в логистической компании (на примере перевозки проволоки и изделий табачных).

30 Анализ бизнес процессов и параметров управления грузовыми автомобильными перевозкам в логистической компании (на примере перевозки фанеры и аккумуляторов).

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Сводные таблицы как средство разработки OLAP-кубов в MS Excel: Учебно-методическое пособие к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Транспортная аналитика». Соймина Е.Я. М.: РУТ (МИИТ) , 2019, 48 с.	https://library.miit.ru
2	Надстройки интеллектуального анализа данных для MS Office https://www.intuit.ru/studies/professional_skill_improvementnts/4416/courses/612/lectue/13252	https://library.miit.ru
3	Документация по Microsoft SQL Server - https://docs.microsoft.com/ru-ru/sql/sql-server , 2014	https://library.miit.ru
4	Информационно – аналитическое обеспечение поддержки принятия решений при управлении логистическими процессами в цепях поставок сетевых розничных операторов, Новиков В.Э., журнал "Логистика и управление цепями поставок", июнь 2018, №3(86)	https://library.miit.ru
5	Перспективы развития транспортного комплекса. Материалы II Международной заочной научно-практической конференции Дорофеев А.Н., Настасьяк О.Б., Белорусский научно-исследовательский институт транспорта, «Транстехника». , 2016 , 306 с., ISBN 978-985-7110-19-3	https://library.miit.ru

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/>);

Информационный портал Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (www.elibrary.ru);

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://window.edu.ru>);

Электронно-библиотечная система "Лань" (<https://e.lanbook.com>);

Электронно-библиотечная система ibooks.ru (<https://ibooks.ru>);
Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (<http://library.miit.ru>).

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

Microsoft Internet Explorer (или другой браузер);
ОС Windows (XP, Vista, 7);
Microsoft Office Word, Excel, PowerPoint;
Microsoft SQL Server 2014 Developer with Service Pack 2 и надстройки для интеллектуального анализа данных в Microsoft Excel 2010.

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

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные компьютерной техникой и наборами демонстрационного оборудования.

В случае проведения занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий необходимо наличие компьютерной техники и специализированного программного обеспечения для организации коллективных и индивидуальных форм общения педагогических работников со студентами, посредством используемых средств коммуникации.

9. Форма промежуточной аттестации:

Курсовой проект в 3 семестре.
Экзамен в 3 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 «Цифровые
технологии управления
транспортными процессами»

Е.Я. Соймина

Согласовано:

Заведующий кафедрой ЦТУТП

В.Е. Нутович

Председатель учебно-методической
комиссии

Н.А.Клычева