

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Анализ данных в Excel

Направление подготовки: 38.03.01 Экономика

Направленность (профиль): Экономика и инженерия транспортных систем

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: 164898
Подписал: руководитель образовательной программы
Соловьев Богдан Анатольевич
Дата: 23.05.2025

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Цель дисциплины – формирование у студентов основных теоретических знаний и практических навыков в области анализа данных с применением программного обеспечения Microsoft Excel в формате практических занятий.

Задачи дисциплины:

- освоить комплексный подход к сбору, обработке и анализу данных в сфере анализа данных используя инструменты Excel.
- научиться использовать специализированное программное обеспечение для анализа данных о транспорте.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-5 - Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач;

ОПК-6 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

ПК-2 - Способен выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы.

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

Владеть:

- навыками работы с таблицами и диапазонами данных в Excel;
- умением создавать и настраивать сводные таблицы и диаграммы для анализа данных;
- умением автоматизировать рутинные операции с помощью встроенных инструментов Excel.

Знать:

- основные понятия и терминологию анализа данных и статистики;
- структуру и функциональные возможности Excel для обработки и анализа данных;
- типы данных, методы их сбора и подготовки к анализу.

Уметь:

- анализировать экономические показатели с помощью Excel;

- создавать отчеты и визуализации для представления результатов анализа;
- использовать функции Excel для расчета ключевых статистических показателей.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 з.е. (72 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 №8
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	56	56
В том числе:		
Занятия семинарского типа	56	56

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 16 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	Тема 1. Базовые возможности Excel Рассматриваемые вопросы: - Введение в Эксель. Обработка данных, ввод данных. Работа с форматами и числам - Специальная вставка: транспонирование и основные арифметические преобразования
2	Тема 2. Вычисления и формулы Рассматриваемые вопросы: - Статистические функции. - Функции округления - Логические функции, - Текстовые функции и инструменты. - Функции для работы с датой и временем. - Условное форматирование с применением формул.
3	Тема 3. Визуализация Рассматриваемые вопросы: - Графическая визуализация - столбчатая диаграмма, круговая диаграмма, графики - Базовые диаграммы и спарклайны - Сложные диаграммы. - Динамические диаграммы
4	Тема 4. Сортировка и фильтрация Рассматриваемые вопросы: - Фильтры - Сводные таблицы - Расширенный фильтр - Мастер по работе с таблицами
5	Тема 5. Линейная регрессия Рассматриваемые вопросы: - Надстройка анализ данных - Формула линейной регрессии - Способы построения в Excel - Работа со вкладкой Анализ данных - Генерация случайных чисел - Нормальное распределение
6	Тема 6. Прогнозирование Рассматриваемые вопросы: - Концепция массивов и формулы массивов - Формулы массивов с результатом «массив» и с результатом «значение» - Понимаем суть прогнозирования и подходы - Сглаживание исторических данных, методы сглаживания - Сезонность – что это и как с ней работать? - Сезонные коэффициенты, исключение и наложение сезонной компоненты - Выбираем модель: линейные и нелинейные тренды, функция ТЕНДЕНЦИЯ (TREND) - Моделируем будущее и накладываем сезонную составляющую, известные факторы и активности
7	Тема 7. Макросы Рассматриваемые вопросы: - Запись макросов - Работа в пакете «Разработчик»

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	- Работа в VBA - Использование макросов на фильтрации таблиц и форматирование
8	Тема 8. Анализ временных рядов Рассматриваемые вопросы: - Построение графиков временных рядов - Анализ трендов и сезонности - Прогнозирование с использованием экспоненциального сглаживания
9	Тема 9. Оптимизация данных с помощью Power Query Рассматриваемые вопросы: - Импорт данных из внешних источников - Очистка и трансформация данных - Автоматизация процессов обработки
10	Тема 10. Интеграция Excel с другими инструментами Рассматриваемые вопросы: - Экспорт/импорт данных в форматы CSV, XML, JSON - Связь Excel с базами данных (Access, SQL) - Использование Power BI для расширенной визуализации
11	Тема 11. Продвинутое сводные таблицы Рассматриваемые вопросы: - Группировка данных по временным интервалам - Использование вычисляемых полей и элементов - Динамические сводные таблицы с использованием срезов
12	Тема 12. Анализ "Что-Если" Рассматриваемые вопросы: - Использование сценариев - Поиск решения (Solver) - Таблицы данных (Data Table)
13	Тема 13. Работа с большими наборами данных Рассматриваемые вопросы: - Оптимизация производительности Excel - Использование Power Pivot - Анализ данных с помощью DAX-функций
14	Тема 14. Автоматизация отчетов Рассматриваемые вопросы: - Создание шаблонов с динамическими данными - Использование макросов для генерации отчетов - Интеграция с Outlook для рассылки результатов

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Проработка учебной литературы и рекомендованных Интернет-ресурсов
2	Подготовка к практическим занятиям.
3	Подготовка к промежуточной аттестации.
4	Подготовка к текущему контролю.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Авдуевская, Е. А. Информатика в экономике. Использование Microsoft Excel для решения профессиональных задач : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Авдуевская, А. Е. Схведиани. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 115 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15303-3. — Текст : электронный	https://urait.ru/bcode/580347
2	Авдуевская, Е. А. Применение Excel в экономических расчетах : учебник для вузов / Е. А. Авдуевская, А. Е. Схведиани. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 116 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17961-3. — Текст : электронный	https://urait.ru/bcode/580346
3	Шихова, О. А. Анализ данных в экономике с использованием возможностей MS Excel : учебно-методическое пособие / О. А. Шихова. — Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2022. — 101 с. — Текст : электронный	https://e.lanbook.com/book/313985

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

<https://habr.com/ru> - база знаний в виде статей, обзоров

<https://journal.tinkoff.ru/short/ai-for-all/> - база данных нейронных сетей

<https://vc.ru/services/916617-luchshie-neyroseti-bolshaya-podborka-iz-top-200-ii-generatorov-po-kategoriyam> - база данных нейронных сетей

<https://github.com/abalmumcu/bert-rest-api> - профессиональная платформа для командой работы над проектов (нейронная сеть bert)

<http://library.miit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ

<https://proglib.io/p/raspoznavanie-obektov-s-pomoshchyu-yolo-v3-na-tensorflow-2-0-2020-11-08> - профессиональная библиотека программистов

https://yandex.cloud/ru/blog/posts/2022/12/andrey-berger-and-yandex-cloud?utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2F — библиотека профессиональных статей разработчиков Яндекс

<https://yandex.cloud/ru/blog> - библиотека профессиональных статей разработчиков Яндекс

<https://tproger.ru/translations/opencv-python-guide> - библиотека основных команд OpenCV

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

офисный пакет приложений – Microsoft Office
программа-браузер

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

Компьютер преподавателя
Компьютеры студентов
экран для проектора, маркерная доска,
Проектор

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 8 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

директор

Б.В. Игольников

руководитель образовательной
программы

О.Б. Проневич

Согласовано:

Директор

Б.В. Игольников

Руководитель образовательной
программы

Б.А. Соловьев

Председатель учебно-методической
комиссии

Д.В. Паринов