образовательных траекторий для студентов магистратуры, аспирантуры, а также студентов бакалавриата, которые были зачислены в ВУЗ переводом из другого образовательного учреждения высшего образования или после прохождения обучения в колледже. Данная структура может быть дополнительным инструментом при построении новых образовательных программ, факультативных курсов, программ дополнительного образования, программ повышения квалификации, т.к. при добавлении в прикладной профиль элемента «Связь с другими объектами», представитель учебного управления сможет проследить преемственность курсов. Таким образом, формирование учебно-методического контента может быть осуществлен не только внутренними силами ВУЗа, но и при использовании данных из открытых источников, материалов из электронных библиотек, а также с помощью курсов, представленных другими образовательными учреждениями в рамках различного рода договоров о сотрудничестве. Апробация данной модели идентификации образовательных ресурсов в ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН» позволила в значительной степени облегчить переход преподавателей и студентов к электронному обучению в связи с профилактикой распространения коронавирусной инфекции. В рамках 2020/2021 учебного года предполагается использование элементов смешанного обучения с методической опорой на электронные образовательные ресурсы вкпе с контактными образовательными формами.

Формирование опциональной модели идентификации образовательных ресурсов является одной из первостепенных задач при формировании соответствующего комплекса национальных стандартов. Внедрение таких стандартов значительно упростит задачи организации поиска, дальнейшего применения и обработки образовательного контента как при создании, так и для распространения и своевременного обновления образовательного контента.

1. ГОСТ ISO/IEC 19788-1 – 201_ Информационные технологии. Обучение, образование и подготовка. Метаданные для образовательных ресурсов. Часть 1. Структура (Окончательная редакция)
2. Позднеев Б.М., Сулягин М.В., Тихомирова В.Д., Адамова Ю.С. Обоснование концептуальной модели и профиля стандартов для создания архитектуры цифрового технологического университета// Вестник МГТУ «СТАНКИН». Научно-рецензируемый журнал. 2019. № 3 (50). С. 97-102.
3. Сосенушкин С.Е., Харин А.А. Модель электронной информационно-образовательной среды образовательной организации // 19-й Международная научно-практическая конференция «Новые информационные технологии в образовании»: сб. научн. трудов. – М.: Общество с ограниченной ответственностью «IC-Пабблишинг». 2019. Ч. 2. С. 36-39.
4. Позднеев Б.М., Тихомирова В.Д. Стандартизация метаданных электронных образовательных ресурсов. Открытое образование. 2015. №1(108). С 55-59

Усикова И.В.

О возможности использования доступного и открытого программного обеспечения при выполнении лабораторных работ по курсу «Инвестици-онное проектирование бизнеса»

*ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет
аэрокосмического приборостроения»
(Россия, Санкт-Петербург)*

doi: 10.18411/lj-10-2020-12

idsp: ljjournal-10-2020-12

Аннотация

Статья посвящена вопросам использования доступного и открытого программного обеспечения при выполнении лабораторных работ по курсу

«Инвестиционное проектирование бизнеса» в условиях дистанционного обучения в связи с пандемией и невозможностью посещать компьютерные классы.

Ключевые слова: инвестиционное проектирование, современные информационные технологии, дистанционное обучение.

Abstract

The article is devoted to the issues of using accessible and open source software when performing laboratory work on the course "Investment Business Design" in the context of distance learning due to the pandemic and the inability to attend computer classes.

Keywords: investment design, modern information technology, distance learning.

Курс «Инвестиционное проектирование бизнеса» читается студентам направления 38.03.05 «Бизнес-информатика» в последнем, восьмом, семестре обучения. Изначально задумывалось, что курс будет неким подведением итогов как экономических, так и информационных дисциплин направления. И к началу сессии уже будет готов экономический раздел выпускной квалификационной работы (ВКР).

В предыдущие годы при выполнении лабораторных работ по курсу использовалось такое современное программное обеспечение (ПО) как: MS Project, Statistics, Deductor (демо-версия), Альт-Инвест (демо-версия). Однако в этом году в связи с пандемией и дистанционным обучением стало понятно, что использование перечисленных программ в ходе выполнения лабораторных работ нереально в связи с невозможностью посещать компьютерные классы. Был проведен опрос студентов и выяснено, что у всех обучающихся на домашнем компьютере или ноутбуке установлены либо доступные ПО линейки Microsoft Office, либо открытый Open Office версий не ниже 2007. Поэтому было принято решение в этом семестре использовать только доступное и открытое ПО.

Ниже приведен перечень лабораторных работ курса, которые удалось реализовать с использованием доступного и открытого ПО.

Первые две работы посвящены экономико-математическому моделированию и прогнозированию. Прогнозирование очень важно при проектировании бизнеса и особенно актуально для инвестиционных проектов. Основная задача экономического прогнозирования состоит в том, чтобы, с одной стороны, выяснить перспективы ближайшего и более отдаленного будущего, а с другой – способствовать оптимизации планирования, опираясь на прогноз [1].

Специализированные ПО Statistics и Deductor предлагают широкий спектр методов и моделей для прогнозирования, в т.ч. нейронные сети, генетические алгоритмы и пр. Средствами Excel можно реализовать только два типа экономико-математических моделей: трендовые и регрессионные. Кроме того, упомянутые специализированные пакеты могут работать с Кубами данных по методологии OLAP. А Excel только с двумерными таблицами.

Лабораторная работа 1.

Трендовые модели на основе кривых роста.

Прогнозирование в Excel котировок с помощью различного вида трендовых моделей

Основная цель создания трендовых моделей экономической динамики – сделать прогноз о развитии исследуемого процесса. При таком подходе предполагается, что прогнозируемый показатель формируется под воздействием большого количества факторов, выделить которые невозможно. В этом случае ход изменения данного показателя связывают не с факторами, а с течением времени [2, 3].

Если в специализированных пакетах достаточно ввести или подгрузить данные и выбрать тип модели, и ПО само выберет модель максимальной точности, то в Excel это приходится делать практически «вручную». Необходимо: ввести данные, построить

график, вызвать Интерактивное меню и выбрать опцию «Добавить линию тренда». Excel предлагает шесть типов трендовых моделей. Одна из них – полином (не выше шестой степени). Для котировок, как правило, подходят полиномы четвертой, пятой или шестой степени. На рис. 1 представлена трендовая модель в виде полинома шестой степени. На диаграмме приведены: график реального процесса (Курс, Руб.), график трендовой модели для него (Полиномиальная), коэффициент детерминации, показывающий точность модели. А также формула модели, на основании которой и можно проводить прогнозирование развития процесса путем ручного ввода формулы в ячейку Excel.

Рис. 1. Пример трендовой модели котировки в виде полинома шестой степени

С одной стороны, трудоемкость построения тренда в Excel получилась достаточно высокой. Но с другой – обучающимся при таком подходе будет понятнее алгоритм работы с трендовыми моделями.

Лабораторная работа 2.

Регрессионные модели экономических процессов

В отличие от трендовых моделей, регрессионные модели выявляют зависимость изменения экономических процессов не от времени, а факторов и показателей друг от друга. Методы корреляционно-регрессионного анализа позволяют решать три основные задачи: определение формы связи между результативными и факторными признаками, измерение тесноты связи между ними, анализ влияния отдельных факторных признаков [4].

В Excel регрессионные модели могут быть реализованы с использованием надстройки «Анализ данных» и вкладок в ней «Корреляционный анализ» и «Регрессия». Корреляционный анализ выдает результат в виде удобной треугольной матрицы. А вот отчет по Регрессии содержит избыточное количество результатов, интересных скорее математикам, чем информатикам и экономистам. Тем не менее, и эта позиция может быть выполнена в MS Excel. В Excel можно реализовать только линейную регрессию, хотя взаимосвязь между экономическими процессами подчас бывает гораздо сложнее.

Лабораторная работа 3.

Начисление процентов в Excel. Простые и сложные проценты

Реальные инвестиции – это вложение капитала в материальные и нематериальные активы, а финансовые инвестиции представляют собой вложения в финансовые активы. В связи с этим в цикле работ есть одна, посвященная

сравнительному анализу вкладов инвестора в различные банки, на разные сроки, под различные виды процентов [5].

Выполнение данной работы изначально планировалось с использованием финансовых формул Excel и специализированных функций («Подбор параметра» и т.д.). В этой работе корректировка не потребовалась.

Лабораторная работа 4.

Разработка структуры проекта и диаграммы Гантта

Наиболее трудоемкой для автора данной статьи стала корректировка именно этой работы. MS Project представляет собой специализированное ПО именно для разработки проектов: структура проекта, диаграмма Гантта, назначение ресурсов и т.д. [6].

Но MS Project входит только в расширенную версию MS Office. В простейшем варианте тоже можно воспользоваться Excel. Для этого надо сформировать таблицу с перечнем работ проекта, датами их начала и окончания, аккуратно соблюдая необходимые форматы. Потом построить график, а затем путем несложных, но достаточно скрупулезных действий установить их последовательность. Ниже на рис. 2 показан пример такой диаграммы.

Рис. 2. Пример диаграммы Гантта, выполненной в Excel

Необходимо отметить, что в Excel возможна разработка диаграммы только для краткосрочных монопроектов, у которых нет иерархии работ, т.е. все работы проекта одного уровня. Хотя учебные ИТ-проекты, которые студенты представляют в своих ВКР, как правило, именно такими и являются.

Лабораторная работа 5.

Финансовый анализ инвестиционного проекта. Расчет показателя-чистого дисконтированного дохода (ЧДД) инвестиционного проекта

Ни один проект не должен начинаться без соответствующих расчетов и обоснований. Неадекватная инвестиционная политика может привести к бюджетному дефициту, недостатку ресурсов и т.д. Наиболее объективную оценку проекта дает бизнес-план [7].

Данная лабораторная работа предполагала использование демо-версии Альт-Инвест. Это т.н. «открытый» пакет отечественной разработки, предназначенный для экспресс-анализа инвестиционных проектов. Работа с программой осуществляется в среде Windows с использованием программного продукта MS Excel в качестве основы, а также набора макросов на языке VBA. В данном случае сложностей не возникло. Студенты по аналогии с таблицами Альт-Инвест разрабатывали собственные таблицы, самостоятельно вводили формулы. В связи с тем, что учебные проекты краткосрочные, можно было таблицы упрощать: не учитывать амортизацию, дисконтирование и т.д. Затем рассчитывали ЧДД и строили его график.

Подводя итоги данной статьи, хочется отметить, что студенты справились с лабораторными работами. Кроме того, защита ВКР в этой «экспериментальной» группе

уже состоялась, и не менее половины студентов использовали методы, предложенные в обновленном курсе лабораторных работ. Особенно популярными стали трендовые модели, использовавшиеся студентами в первом разделе ВКР «Анализ предметной области и объекта исследования», в котором часто приводится и анализируется статистика. Разработка структуры проекта и диаграммы Ганта и бизнес-планирование использовались студентами в экономическом разделе.

1. Антохина Ю. А. Социально-экономическое прогнозирование. Учебное пособие/ Ю. А. Антохина, А. М. Колесников, С. Н. Медведева. - СПб.: Изд-во ГУАП, 2016. - 177 с.
2. Дик О. Е. Нелинейный анализ временных рядов. Учебное пособие/ О. Е. Дик. - СПб.: Изд-во ГУАП, 2018. - 51 с.
3. Медведева С. Н. Макроэкономическое планирование и прогнозирование: Учебное пособие/ С. Н. Медведева. - СПб.: Изд-во ГУАП, 2016. - 157 с.
4. Устимов В. И. Основы корреляционного и регрессионного анализа. Учебное пособие/ В. И. Устимов, В. Г. Фарафонов. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2015. - 34 с.
5. Варфоломеева В. А. Финансовые инвестиции. Учебное пособие/ В. А. Варфоломеева, Н. А. Иванова, И. И. Архипова. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2018. - 167 с.
6. Головцова И. Г. Информационные системы в управлении проектами. Учебное пособие/ И. Г. Головцова, А. М. Мельниченко. - СПб.: Изд-во ГУАП, 2016. - 249 с.
7. Соколова О. Л. Экономическое обоснование проектных решений. Учебное пособие/ О. Л. Соколова. - СПб.: Изд-во ГУАП, 2019. - 74 с.

Халилова Э.Э., Гулякин Д.В.
Системы управления проектами в строительстве

*Кубанский государственный технологический университет
(Россия, Краснодар)*

doi: 10.18411/lj-10-2020-13
idsp: ljjournal-10-2020-13

Аннотация

В данной статье рассмотрены системы управления проектами в строительстве. Представлены современные концепции управления проектами.

Ключевые слова: проект, управление, результат, наука, система.

Abstract

This article discusses project management systems in construction. Presented modern project management concepts.

Key words: project, management, result, science, system.

Проект, в понимании российского менеджмента – это комплекс задач и действий, которые имеют признаки отличия такие, как: четкие конечные цели, взаимосвязь задач и ресурсов, назначенные сроки начала и окончания проекта, научная новизна и условия реализации, а также неминуемость конфликтных ситуаций вокруг и внутри проекта [1, с.220].

Проект – это временное предприятие, посвященное созданию уникальных продуктов, услуг или результатов. Любому проекту присуще три важные характеристики.

1. Определенный временной отрезок существования проекта, т.е. дата начала и окончания.
2. Результатом любого проекта является особый продукт или услуга. В этом отличие проектной деятельности от операционной.
3. Нацеленность проекта на достижение определенной цели. В большинстве случаев причина образования проекта – это некая