

Зарегистрирована в составе
образовательных программ

СВ.5068.2018

29 июня 2018

Зам начальника УОП

Кузнецова А.С.



Санкт-Петербургский государственный университет

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Инструментальные средства анализа экономических данных

Instrumental Methods of Economic Data Analysis

Язык(и) обучения

Русский

Трудоёмкость (границы трудоёмкости) в зачетных единицах: 2

Регистрационный номер рабочей программы: 014202

Санкт-Петербург

2018

Раздел 1. Характеристики учебных занятий

1.1. Цели и задачи учебных занятий

Основная цель данного курса – получение знаний и навыков работы со стандартными инструментальными средствами анализа экономических данных. Курс даст возможность студентам получить опыт реализации экономических моделей в среде стандартного офисного пакета программных средств и опыт анализа различных экономических ситуаций.

Задачами курса являются:

1. изучить правила эффективной организации данных,
2. овладеть профессиональными приемами организации расчетов, агрегирования и визуализации данных, в частности, построению дэшбордов,
3. получить навыки работы с инструментарием ЧТО-ЕСЛИ.

1.2. Требования к подготовленности обучающегося к освоению содержания учебных занятий (пререквизиты)

Для изучения данного курса студенты должны владеть материалом учебной дисциплины «Дискретная математика»

1.3. Перечень результатов обучения

В результате обучения формируются следующие компетенции:

- способность понимать сущность и значение информации в развитии общества,
- готовность использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, работать с компьютером как средством управления информацией, в том числе в глобальных компьютерных сетях, соблюдать основные требования информационной безопасности.

В результате освоения дисциплины студент будет **знать**:

1. правила организации экономических данных;
2. правила организации расчетов при решении экономических задач;
3. инструменты графического анализа экономических данных;
4. инструменты разработки аналитических отчетов: функции, фильтры, формулы массивов, сводные таблицы
5. технологии применения инструментов «ЧТО-ЕСЛИ»

уметь:

1. выбирать адекватные инструменты для решения задач
2. рассчитывать показатели деятельности компании
3. представлять диаграммы, адекватно отражающие и интерпретирующие данные таблиц
4. формировать аналитические отчеты, используя весь спектр инструментов MS Excel
5. моделировать поведение показателей компании с помощью инструментов ЧТО-ЕСЛИ;

иметь навыки:

1. решения аналитических задач в среде MS Excel
2. работы с типовыми инструментами фильтрации данных
3. формирования агрегированных показателей
4. визуализации информации.

1.4. Перечень и объём активных и интерактивных форм учебных занятий

На каждом практическом занятии студенты выполняют самостоятельные работы, сформулированные в виде мини-кейсов. Решение и обсуждение выбранных для решения задач инструментов дает студентам опыт выбора адекватных инструментов создания и анализа экономических моделей.

Предлагаемые мини-кейсы относятся к разным областям экономики (управление персоналом, маркетинг, финансы). В случае необходимости в сопровождающем учебном материале приводятся необходимые формализованные описания и комментарии.

Задания выполняются студентами самостоятельно, в аудитории или дома, отчеты представляются в электронном виде в электронном виде с использованием системы Blackboard. Варианты решений совместно обсуждаются на занятиях.

Объем активных и интерактивных форм учебных занятий по курсу составляет 22 часа.

Раздел 2. Организация, структура и содержание учебных занятий

2.1. Организация учебных занятий

2.1.1 Основной курс

Трудоёмкость, объёмы учебной работы и наполняемость групп обучающихся																		
Период обучения (модуль)	Контактная работа обучающихся с преподавателем											Самостоятельная работа				Объём активных и интерактивных форм учебных занятий	Трудоёмкость	
	лекции	семинары	консультации	практические занятия	лабораторные работы	контрольные работы	коллоквиумы	текущий контроль	промежуточная аттестация	итоговая аттестация	под руководством преподавателя	в присутствии преподавателя	сам.раб. с использованием	текущий контроль (сам.раб.)	промежуточная аттестация (сам.раб.)			итоговая аттестация (сам.раб.)
ОСНОВНАЯ ТРАЕКТОРИЯ																		
очная форма обучения																		
Семестр 1			1	26		2			1				34		8		22	2
			2-100	1-20		1-20			2-100				1-1		1-1			
ИТОГО			1	26		2			1				34		8			2

Формы текущего контроля успеваемости, виды промежуточной и итоговой аттестации			
Период обучения (модуль)	Формы текущего контроля успеваемости	Виды промежуточной аттестации	Виды итоговой аттестации (только для программ итоговой аттестации и дополнительных образовательных программ)
ОСНОВНАЯ ТРАЕКТОРИЯ			
очная форма обучения			
Семестр 1	контрольная работа	зачет	

2.2. Структура и содержание учебных занятий

Период обучения (модуль): Семестр 1

№ п/п	Наименование темы (раздела, части)	Вид учебных занятий	Количество часов
1.	Обзор инструментальных средств анализа экономических данных	практические занятия	2
		самостоятельная работа с использованием методических материалов	2
2	Организация экономической информации в инструментальной среде	практические занятия	8
		самостоятельная работа с использованием методических материалов	10
		Самостоятельная работа (промежуточная аттестация)	2
3	Графические методы представления данных	практические занятия	2
		самостоятельная работа с использованием методических материалов	4
		Самостоятельная работа (промежуточная аттестация)	1
4	Агрегирование экономических данных	практические занятия	4
		консультация	1
		самостоятельная работа с использованием методических материалов	4
		Самостоятельная работа (промежуточная аттестация)	1
5	Анализ данных на основе фильтрации	практические занятия	4
		контрольная работа	2
		самостоятельная работа с использованием методических материалов	4
		Самостоятельная работа (промежуточная аттестация)	2
6.	Инструменты ЧТО-ЕСЛИ	практические занятия	2
		самостоятельная работа с использованием методических материалов	4
		Самостоятельная работа (промежуточная аттестация)	2
7.	Автоматизация рутинных операций с помощью макросов	практические занятия	2
		самостоятельная работа с использованием методических материалов	2
8.	Интеграция данных	практические занятия	2
		самостоятельная работа с использованием методических материалов	4

Модуль 1. Обзор инструментальных средств анализа экономических данных

Практическое занятие 1. Виды анализа данных: оперативный и интеллектуальный. Корпоративные информационные системы. Средства анализа данных, выгруженных из корпоративных информационных систем. Рынок офисных программных пакетов. Статистические и математические пакеты анализа данных.

Модуль 2. Организация экономической информации в инструментальной среде

Практическое занятие 2. Знакомство с пакетом Microsoft Office. Начальные сведения о работе с пакетом Microsoft Excel. Расчеты в Microsoft Excel: формулы, функции, вложенные функции. Форматирование таблиц в Microsoft Excel.

Практическое занятие 3-4. Организация справочников в электронных таблицах. Именованные блоки. Создание имен и именованных блоков. Ввод данных. Организация ввода данных из фиксированного списка. Работа со справочниками. Использование функций ВПР, ПРОСМОТР. Использование функции ВПР с интервальным просмотром «1». Динамические имена диапазонов.

Практическое занятие 5. Работа с текстовыми функциями СЦЕПИТЬ, ЛЕВСИМВ и т.д. Способы очистки данных в информационных массивах.

Модуль 3. Графические методы представления данных

Практическое занятие 6. Роль методов визуализации информации при принятии управленческих решений. Принципы организация панелей Dashboard, презентаций, отчетов. Использование диаграмм: выбор типа диаграммы, форматирование. Построение специфических диаграмм. Прогнозирование с помощью точечных диаграмм.

Модуль 4. Агрегирование экономических данных

Практическое занятие 7. Современные технологии оперативной аналитической обработки данных и интеллектуального анализа. Перспективы развития бизнес-анализа: большие данные. Технологии базового анализа данных: группировка, консолидация, итоги, сортировка. Агрегирование данных с помощью сводных таблиц Организация дополнительных вычислений в сводных таблицах.

Практическое занятие 8. Агрегирование на основе формул массивов.

Модуль 5. Анализ данных на основе фильтрации

Практическое занятие 9. Фильтрация данных. Автофильтры. Фильтрация по сложным составным условиям. Вычисляемые фильтры.

Практическое занятие 10. Формирование аналитических отчетов на основе фильтрации. Кейс: выбор самого результативного менеджера.

Модуль 6. Инструменты ЧТО-ЕСЛИ

Практическое занятие 11. Подбор параметра. Сценарный подход к решению экономических задач. Таблица подстановки. Работа с надстройкой «Поиск решения».

Модуль 7. Автоматизация рутинных операций с помощью макросов

Практическое занятие 12. Создание клавишных макросов в MS Excel. Решение и разбор кейса «Автоматизация работы отдела снабжения».

Модуль 8. Интеграция данных

Практическое занятие 13. Работа с текстовым редактором Microsoft Word и мастером презентаций Microsoft Power Point. Комплексная работа с текстовыми данными в пакете Microsoft Office.

Раздел 3. Обеспечение учебных занятий

3.1. Методическое обеспечение

3.1.1 Методические указания по освоению дисциплины

Практические занятия по дисциплине «Инструментальные средства обработки экономической информации» проводятся в компьютерных классах, в учебных группах численностью 10 – 20 человек. При этом каждому студенту предоставляется персональный компьютер.

Студентам доступны слайды к лекциям в системе BlackBoard. Материал для лекций и практических занятий изложен в учебнике В.В.Иванова, Т.А.Лёзина, А.А.Салтан. Основы бизнес-информатики. под ред. В.В.Ивановой: С.-Петербург. гос. ун-т. – СПб: Изд-ва СПбГУ, 2014. Также рекомендуются on-line курсы: Практики оперативной аналитики в MS Excel (<https://www.coursera.org/learn/ms-excel-operational-analytics>), Практики управленческой аналитики в MS Excel (<https://www.coursera.org/learn/ms-excel-operational-analytics>)

3.1.2. Методическое обеспечение самостоятельной работы

Для самостоятельной работы студенты могут использовать учебник В.В.Иванова, Т.А.Лёзина, А.А.Салтан. Основы бизнес-информатики. под ред. В.В.Ивановой: С.-Петербург. гос. ун-т. – СПб: Изд-ва СПбГУ, 2014. Также рекомендуются on-line курсы: Практики оперативной аналитики в MS Excel (<https://www.coursera.org/learn/ms-excel-operational-analytics>), Практики управленческой аналитики в MS Excel (<https://www.coursera.org/learn/ms-excel-operational-analytics>)

Примерный перечень заданий для самостоятельной работы:

1. Организовать ведение справочников товаров и услуг в электронных таблицах и автоматизировать работу с таблицей данных по заказам.
2. Построить и обосновать выбор диаграммы для отражения структуры продаж товаров магазином
3. Выполнить сортировку данных в таблице в соответствии с заданным пользователем порядком.
4. Организовать фильтрацию данных из таблицы по полям с данными в формате текста и даты.
5. Организовать копирование в отдельную таблицу сведений о 5% самых оплачиваемых менеджерах
6. Создать макрос автоматической подготовки платежного поручения.

3.1.3. Методика проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации и критерии оценивания

По завершении модуля 5 проводится контрольная работа по пройденному материалу. Время, затрачиваемое на проведение контрольной работы, составляет 2 академических часа. Контрольная письменная работа предусматривает программную реализацию на компьютере 2 блоков заданий. За выполнение контрольной работы студентом может быть получено от 0 до 40 баллов. Контрольная работа по завершению модуля 5 может быть зачтена при самостоятельном изучении on-line курса Практики оперативной аналитики в MS Excel (<https://www.coursera.org/learn/ms-excel-operational-analytics>) при предъявлении подтверждающего документа.

По окончании курса проводится промежуточная аттестация в форме зачета. Время, затрачиваемое на выполнения зачетного задания, составляет 1 академический час. Выполнение зачетного задания предусматривает выполнение на компьютере 5 заданий по курсу. За выполнение зачетного задания студентом может быть получено от 0 до 60 баллов, которые суммируются с баллами, набранными студентами в течении семестра за выполнение заданий текущего контроля. Для получения зачета по дисциплине студенту необходимо получить не менее 70 баллов по итогам проверки зачетного задания и текущего контроля и иметь

посещаемость учебных занятий на уровне не менее 75%. Студенты, набравшие необходимое количество баллов по итогам проверки текущего контроля, могут быть освобождены от выполнения зачетного задания.

Первая передача зачета по курсу осуществляется в форме основной сдачи зачета. Форма второй передачи зачета по курсу устанавливается комиссией.

3.1.4. Методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (контрольно-измерительные материалы, оценочные средства)

Примерный перечень заданий для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации:

1. Предлагается файл в формате *.xlsx, содержащий исходные таблицы. Задания: Обслуживание перевозок. Почасовая оплата в зависимости от района и марки машины. После 22:00 цена за перевозки возрастает в 2 раза.

- a) Организовать автоматизированный ввод данных, используя справочники (район, водитель, машина).
- b) Стоимость оплаты рассчитывается по формуле: $\text{Стоимость оплаты} = \text{Время обслуживания} * \text{Цена за час использования машины} * \text{коэффициент} * (2, \text{ если обслуживание идет после } 22:00)$.
- c) В отдельную таблицу вывести сведения по тем перевозкам, время обслуживания для которых выше среднего по таблице.
- d) Определить итоговое время работы каждого водителя за каждый месяц. Рассчитать количество заказов по каждому району за каждый месяц.
- e) Построить диаграмму (исходные данные – лист Диаграмма), отражающую зависимость прибыли от затрат на зарплату. Построить прогноз изменения прибыли при снижении затрат на зарплату. Рассчитать показатели прибыли при затратах на зарплату 7700, 7400.

2. Импресарио готовит выставку старинных автомобилей, среди которых могут быть Buggati, Cadillac, Cobra, Corvette, Pierce Arrow, Studebaker. Опрос показал, что посмотреть именно Buggati придут 58 специально приглашенных гостей, Cadillac — 37, Cobra — 42, Corvette — 40, Pierce Arrow — 55 и Studebaker — 33. Бюджет организации выставки составляет 15 млн у.е. Стоимость доставки автомобиля на выставку и обеспечение его сохранности составляют 6, 4, 3.8, 4.2, 5.5 и 3.2 млн у.е. соответственно. Задача импресарио в том, чтобы привлечь как можно больше специально приглашенных гостей, не превышая бюджет на организацию. Кроме того, на выставке должно быть не менее трех старинных автомобилей. Если Corvette будет выбран для выставки, то и Cobra должен там быть. Если же Buggati отсутствует, то обязательно нужно включить в показ Cadillac.

Задание: Найти наилучшее решение задачи

3.1.5. Методические материалы для оценки обучающимися содержания и качества учебного процесса.

Для оценки обучающимися содержания и качества учебного процесса применяется анкетирование в соответствии с методикой и графиком, утвержденными в установленном порядке.

3.2. Кадровое обеспечение

3.2.1. Образование и (или) квалификация преподавателей и иных лиц, допущенных к проведению учебных занятий

В соответствии с требованиями Образовательного стандарта СПбГУ по уровню образования «бакалавриат».

3.2.2. Требования к обеспеченности учебно-вспомогательным и (или) иным персоналом

Не требуется.

3.3. Материально-техническое обеспечение

3.3.1. Характеристики аудиторий (помещений, мест) для проведения занятий

Компьютерные аудитории. Каждому студенту должно быть обеспечено рабочее место. На каждом компьютере должен быть установлен MS Office.

3.3.2. Характеристики аудиторного оборудования, в том числе к неспециализированного компьютерного оборудования и программного обеспечения общего пользования

Не требуется.

3.3.3. Требования к специализированному оборудованию

Не требуется.

3.3.4. Требования к специализированному программному обеспечению

Не требуется.

3.3.5. Требования к перечню и объёму расходных материалов

Стандартные требования к перечню и объёму расходных материалов

3.4. Информационное обеспечение

3.4.1. Список обязательной литературы

Бизнес-информатика: Учебник / Под ред. В.В. Ивановой - СПб.: Издательство СПбГУ, 2014

3.4.2. Список дополнительной литературы

1) Уэйн Винстон Microsoft Excel. Анализ данных и построение бизнес-моделей, М, 2013

2) Джон Уокенбах. Excel 2016. Библия пользователя: Bible. Серия: Библия пользователя. Издательство: Вильямс, 2017

3.4.3 Перечень иных информационных источников

1. Практики оперативной аналитики в MS Excel
(<https://www.coursera.org/learn/ms-excel-operational-analytics>)
2. www.microsoft.ru
3. www.planetaexcel.ru

Разработчик(и) рабочей программы

Фамилия, имя, отчество	Учёная степень	Учёное звание	Должность	Контактная информация (служебный адрес электронной почты, служебный телефон)
------------------------	----------------	---------------	-----------	--

Лезина Татьяна Андреевна	к.ф.-м.н.	доцент	доцент	t.lezina@spbu.ru (812) 273-02-76
Иванова Виктория Валерьевна	к.э.н.	доцент	доцент	(812) 273-02-76