

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Кафедра информационных систем и математических методов в экономике

Авторы-составители: **Фролова Наталья Владимировна**

Рабочая программа дисциплины
БИЗНЕС-АНАЛИЗ ИНФОРМАЦИИ
Код УМК 83224

Утверждено
Протокол №9
от «21» мая 2019 г.

Пермь, 2019

1. Наименование дисциплины

Бизнес-анализ информации

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в обязательную часть Блока « Б.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **09.03.02** Информационные системы и технологии
направленность Информационные системы и технологии в экономике

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Бизнес-анализ информации** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

09.03.02 Информационные системы и технологии (направленность : Информационные системы и технологии в экономике)

ПК.1 Способность применять в исследовательской деятельности современный математический аппарат, разрабатывать на основе социально-экономической информации компьютерные модели, проводить вычислительные эксперименты с целью их верификации

Индикаторы

ПК.1.1 Применяет в исследовательской деятельности современный математический аппарат, фундаментальные концепции и современные методологии

4. Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	09.03.02 Информационные системы и технологии (направленность: Информационные системы и технологии в экономике)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	5
Объем дисциплины (з.е.)	3
Объем дисциплины (ак.час.)	108
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	42
Проведение лекционных занятий	28
Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку	14
Самостоятельная работа (ак.час.)	66
Формы текущего контроля	Входное тестирование (1) Защищаемое контрольное мероприятие (2) Итоговое контрольное мероприятие (1)
Формы промежуточной аттестации	Экзамен (5 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Бизнес-анализ информации.

УМК предназначен для изучения современных знаний и получения практических навыков по бизнес-анализу информации. С точки зрения системного анализа рассмотрены методы финансово-экономического анализа, как традиционные, так и экономико-математические методы анализа. Рассматриваются количественные методы анализа данных с использованием пакетов MS Excel: работа с данными, использование описательных статистик, проверка статистических гипотез, корреляционный и регрессионный анализ, дисперсионный анализ, приведены примеры использования методов многомерного статистического анализа данных: таблицы сопряженности, иерархический кластерный анализ, дискриминантный анализ, факторный анализ.

Введение

Рассматриваются основные определения информационного менеджмента, роль информации в экономике, классификация документированных источников знаний, законодательное регулирование информационной деятельности предприятий (организаций).

Раздел 1. Работа с данными

Приводится методика разведочного анализа данных, методы анализа описательной статистики:

1. среднее арифметическое, медиана, мода (типичное среднее)
2. дисперсия, среднее квадратичное отклонение, разброс данных
3. закон распределения, эмпирический закон распределения (гистограмма)

Тема 1. Описательные статистики

Рассмотрены разделы описательной статистики: положения, разброса, визуальные методы описательной статистики

Тема 2. Проверка статистических гипотез

Приводится процедура проверки статистических гипотез, классификация, проверка статистических гипотез для параметров нормального распределения с использованием статистических пакетов, критерий хи-квадрат.

Тема 3. Анализ качественных переменных

Анализируются информационные потребности компаний и организаций, приводится классификация информации с точки зрения обработки с помощью статистических методов и моделей с использованием ИТ. Приводятся примеры методов и моделей анализа качественных переменных.

Раздел 2. Методы измерения влияния факторов

Рассматривается введение в методы и модели корреляционного и регрессионного анализа с применением ИТ:

1. Парный регрессионный анализ;
2. Корреляционный анализ (коэффициенты корреляции Пирсона и др.)
3. Множественный регрессионный анализ (примеры)

Тема 4. Дисперсионный анализ

Рассматривается однофакторный дисперсионный анализ; примеры двухфакторного дисперсионного анализа.

Тема 5. Группирование данных

Рассматриваются методы и модели группировки данных, построение гистограмм и их использование в экономическом анализе.

Тема 6. Детерминированный факторный анализ

Рассматриваются методы (цепной, индексный, интегральный) детерминированного факторного анализа, условия применения, примеры анализа экономических процессов.

Тема 7. Структурный анализ

Рассматриваются условия применимости структурного анализа к экономической информации, приводятся примеры, рассматривается ряд алгоритмов структурного анализа экономической информации.

Раздел 3. Теоретические методы экономического анализа

Рассмотрены методы:

1. детерминированный метод факторного анализа
2. графовые модели и методы их обработки
3. примеры сетевого моделирования и примеры систем массового обслуживания

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Анализ данных качественных исследований : практикум / составители А. П. Истомина. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 94 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/66014.html>
2. Управление информацией и знаниями в компании : учебник / С.Н. Селетков, Н.В. Днепровская. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 208 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: <https://new.znanium.com>]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/694. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/939204> <https://elis.psu.ru/node/619674>
3. Количественные методы в экономических исследованиях : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления / Ю. Н. Черемных, А. А. Любкин, Рощина Я.А. [и др.] ; под редакцией М. В. Грачева, Ю. Н. Черемных, Е. А. Туманова. — 2-е изд. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 687 с. — ISBN 978-5-238-02331-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/74891.html>

Дополнительная:

1. Федин, Ф. О. Анализ данных. Часть 2. Инструменты Data Mining : учебное пособие / Ф. О. Федин, Ф. Ф. Федин. — Москва : Московский городской педагогический университет, 2012. — 308 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/26445>
2. Силич, В. А. Моделирование и анализ бизнес-процессов : учебное пособие / В. А. Силич, М. П. Силич. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2011. — 212 с. — ISBN 978-5-86889-511-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/13890>
3. Аббакумов В. Л., Лёзина Т. А. Бизнес-анализ информации. Статистические методы: учебник / В. Л. Аббакумов, Т. А. Лёзина. — Москва: Экономика, 2009, ISBN 978-5-282-02918-5. — Библиогр.: с. 373-374
4. Федин, Ф. О. Анализ данных. Часть 1. Подготовка данных к анализу : учебное пособие / Ф. О. Федин, Ф. Ф. Федин. — Москва : Московский городской педагогический университет, 2012. — 204 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/26444>
5. Силич, М. П. Основы теории систем и системного анализа : учебное пособие / М. П. Силич, В. А. Силич. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2013. — 340 с. — ISBN 978-5-86889-663-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/72159.html>

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<https://studylib.ru/doc/2349604/statisticheskie-metody-analiza-dannyh> Статистические методы анализа

<https://edu.tusur.ru/publications/4652/download> Загрузка учебных пособий по дисциплине

<http://stat.mest.ru> статистика

http://www.hse.ru/science/maim_iir.htm статистика

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Бизнес-анализ информации** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

- презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий);
- доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС);
- доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.
- интернет-сервисы и электронные ресурсы

Перечень необходимого лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения:

1. Приложения, позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов;
2. Офисные пакеты приложений;
3. Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель)

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (student.psu.ru).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

В учебном процессе для изучения дисциплины «Бизнес-анализ информации» для проведения лекционных занятий требуется аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для лабораторных работ и текущего контроля и промежуточной аттестации требуется компьютерный класс, оснащенный персональными ЭВМ и соответствующим программным обеспечением. Состав оборудования определен в Паспорте компьютерного класса.

Для самостоятельной работы требуется аудитория, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, а так же помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

Индивидуальные и групповые консультации - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской или аудитория, оснащенная меловой (и) или маркерной доской.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Бизнес-анализ информации**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции.
Индикаторы и критерии их оценивания**

ПК.1

Способность применять в исследовательской деятельности современный математический аппарат, разрабатывать на основе социально-экономической информации компьютерные модели, проводить вычислительные эксперименты с целью их верификации

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.1.1 Применяет в исследовательской деятельности современный математический аппарат, фундаментальные концепции и современные методологии</p>	<p>Знать современный математический аппарат, фундаментальные концепции и современные методологии для начального этапа бизнес-анализа информации; Уметь применить современный математический аппарат, фундаментальные концепции и современные методологии для начального этапа бизнес-анализа информации; Владеть способностью применить современный математический аппарат, фундаментальные концепции и современные методологии для начального этапа бизнес-анализа информации;</p>	<p align="center">Неудовлетворител Нет знаний. Нет умений. Нет навыков.</p> <p align="center">Удовлетворительн Частично знает современный математический аппарат, фундаментальные концепции и современные методологии для начального этапа бизнес-анализа информации; Частично умеет применить современный математический аппарат, фундаментальные концепции и современные методологии для начального этапа бизнес-анализа информации; Фрагментарное владение способностью применить современный математический аппарат, фундаментальные концепции и современные методологии для начального этапа бизнес-анализа информации;</p> <p align="center">Хорошо В целом с небольшими пробелами знает современный математический аппарат, фундаментальные концепции и современные методологии для начального этапа бизнес-анализа информации; В целом с небольшими замечаниями умеет применить современный математический аппарат, фундаментальные концепции и современные методологии для начального этапа бизнес-анализа информации; В целом показывает владение способностью применить современный математический аппарат, фундаментальные концепции и современные методологии для начального этапа бизнес-анализа информации;</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Демонстрирует целостные знания современного математического аппарата, фундаментальных концепций и современных методологий для начального этапа бизнес-анализа информации;</p> <p>Умеет в полном объеме применить современный математический аппарат, фундаментальные концепции и современные методологии для начального этапа бизнес-анализа информации;</p> <p>Демонстрирует владение способностью применить современный математический аппарат, фундаментальные концепции и современные методологии для начального этапа бизнес-анализа информации;</p>

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : СУОС 1

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 43 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 43 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
Входной контроль	Введение Входное тестирование	Знать основные экономические категории, используемые в экономическом анализе Уметь применить знания математики для решения задач экономического анализа Владеть способностью применить ИТ для решения задач экономического анализа
ПК.1.1 Применяет в исследовательской деятельности современный математический аппарат, фундаментальные концепции и современные методологии	Тема 2. Проверка статистических гипотез Защищаемое контрольное мероприятие	знать основные определения информационного менеджмента уметь анализировать информацию с применением ИТ владеть навыками анализа информации организации с применением ИТ

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ПК.1.1 Применяет в исследовательской деятельности современный математический аппарат, фундаментальные концепции и современные методологии	Раздел 2. Методы измерения влияния факторов Защищаемое контрольное мероприятие	знать базовые методы и модели бизнес-анализа информации с применением корреляционного, регрессионного анализа; уметь анализировать качественные экономические и финансовые показатели для обеспечения информационных потребностей в инновационной деятельности и при обучении персонала; владеть навыками анализа и оценки мирового рынка информации в исследовании бизнес-процессов.
ПК.1.1 Применяет в исследовательской деятельности современный математический аппарат, фундаментальные концепции и современные методологии	Раздел 3. Теоретические методы экономического анализа Итоговое контрольное мероприятие	знать подходы к оценке информации уметь применить методы и модели бизнес-анализа информации для получения новых знаний; владеть методами и моделями бизнес-анализа информации для получения новых знаний

Спецификация мероприятий текущего контроля

Введение

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **.5 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
Ключевые понятия экономического анализа	5
Ключевые понятия теории вероятностей и математической статистики	5

Тема 2. Проверка статистических гипотез

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
умение проверять статистические гипотезы	15
умение проводить разведочный анализ	15

Раздел 2. Методы измерения влияния факторов

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
нахождение оценок параметров регрессионной модели и оценка качества модели	15
определение коэффициентов корреляции	15

Раздел 3. Теоретические методы экономического анализа

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **17**

Показатели оценивания	Баллы
Провести анализ данных с использованием ИТ	20
Для полученных данных определить методы анализа	10
Определить модели анализа данных	10