



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА ЭКОНОМИКИ И МЕНЕДЖМЕНТА

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОП

 Л.О. Коршенко

08 июля 2016 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
бизнес информатики
и экономико-математических методов

 Ю.Д. Шмидт

08 июля 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Smart Data (Умные данные)

Направление подготовки 38.03.07 Товароведение
профили «Товароведение и экспертиза в сфере производства и обращения
сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров»,
«Товароведение и экспертиза товаров в таможенной деятельности»,
«Товарный менеджмент»

Форма подготовки очная / заочная

курс 2 / 4 семестр 4 /
лекции час.
практические занятия 18 / 4 час.
лабораторные работы час.
в том числе с использованием МАО лек. / пр. / лаб. час.
всего часов аудиторной нагрузки 18 / 4 час.
в том числе с использованием МАО час.
самостоятельная работа 18 / 32 час.
в том числе на подготовку к зачету / 4 час.
контрольные работы (количество)
курсовая работа / курсовой проект
зачет 4 семестр / 4 курс
экзамен

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 04 декабря 2015 г. № 1429

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры бизнес информатики и экономико-математических методов, протокол № 6 от 08 июля 2016 г.

Заведующий кафедрой: Шмидт Ю.Д.

Составитель: канд. экон. наук, доцент Матов Н.А.

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____ (подпись) _____ (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____ (подпись) _____ (И.О. Фамилия)

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Smart Data (Умные данные)»

Учебный курс «Smart Data (Умные данные)» предназначен для студентов направления подготовки 38.03.07 Товароведение, профилей «Товароведение и экспертиза в сфере производства и обращения сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров», «Товароведение и экспертиза товаров в таможенной деятельности», «Товарный менеджмент».

Дисциплина «Smart Data (Умные данные)» включена в состав блока «Факультативы».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетная единица, 36 часов.

Для очной формы обучения учебным планом предусмотрены практические занятия (18 часов), самостоятельная работа студентов (18 часов); дисциплина реализуется на 2 курсе в 4 семестре.

Для заочной формы обучения учебным планом предусмотрены практические занятия (4 часа), самостоятельная работа студентов (32 часа, в том числе 4 часа на подготовку к зачету); дисциплина реализуется на 4 курсе.

Дисциплина «Smart Data (Умные данные)» основывается на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате изучения дисциплин «Математика», «Информатика», «Экономическая теория», и позволяет расширить компетенции студентов в области анализа данных.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: характеристика понятий «данные», «информация», «знания»; проблема «больших данных»; обзор источников информации; основные определения, термины и задачи анализа больших данных; характеристика больших данных – 5V; предпосылки формирования тренда; драйверы рынка больших данных; обзор технологий хранения и обработки больших данных; современные программные средства анализа больших данных; процесс аналитики (стандарт CRISP-DM); понятие машинного обучения и его компоненты; основные определения и термины машинного обучения; виды задач в

машинном обучении и процесс их решения; обучение без учителя: кластерный анализ; обучение с учителем: логистическая регрессия, деревья решений, регрессионный анализ.

Цель – изучение и освоение ряда современных инструментов анализа данных, а также приобретение навыков, необходимых для эффективного использования этих инструментов для достижения целей профессиональной деятельности.

Задачи:

- научить студентов грамотно ставить задачи сбора и анализа данных и самостоятельно решать простейшие из них;
- познакомить студентов с базовыми принципами, методами и алгоритмами анализа большого объема информации и эмпирических данных;
- приобрести навыки практического решения профессиональных задач обработки и анализа данных.

Для успешного изучения дисциплины «Smart Data (Умные данные)» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности;
- способность к самоорганизации и самообразованию;
- осознание социальной значимости своей будущей профессии, стремлением к саморазвитию и повышению квалификации;
- способность находить организационно-управленческие решения в стандартных и нестандартных ситуациях;
- способность использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач;
- способность применять знания естественнонаучных дисциплин для организации торгово-технологических процессов и обеспечения качества и безопасности потребительских товаров.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-15 умение работать с товаросопроводительными документами, контролировать выполнение условий и сроков поставки товаров, оформлять документацию по учету торговых операций, использовать современные информационные технологии в торговой деятельности, проводить инвентаризацию товарно-материальных ценностей	Знает	методы и инструменты обработки и анализа данных
	Умеет	применять математические методы и инструменты для обработки и анализа информации и проведения экономических расчетов
	Владеет	навыками обработки и анализа информации, проведения экономических практических расчетов при помощи экономико-математического инструментария и информационных технологий

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Smart Data (Умные данные)» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: мозговой штурм, работа в малых группах, творческое задание, деловая игра.

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Учебным планом не предусмотрено.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Практические занятия (18 / 4 час.)

Практическое занятие № 1. Методы сбора данных и анализа результатов (2 / 1 час.)

Виды исследований и методы сбора данных. Ранжирование и нормирование данных. Обработка результатов опроса. Проверка данных. Анализ дихотомических наблюдений. Измерения и вычислительные средства. Инструменты анализа. Ранжирование и нормирование данных.

Практическое занятие № 2. Методы факторного анализа и их практическая реализация (8 / 2 час.)

Классификация методов факторного анализа. Общий алгоритм факторного анализа. Общий алгоритм и теоретические проблемы факторного анализа. Метод главных компонент. Разложение дисперсии в факторном анализе. Метод главных факторов. Статистическая оценка надежности решений методами главных компонент и факторного анализа.

Практическое занятие № 3. Методы кластерного анализа и меры сходства (8 / 1 час.)

Общая характеристика методов кластерного анализа. Меры сходства. Иерархический кластерный анализ. Метод k-средних. Критерии качества классификации.

**III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Smart Data (Умные данные)» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Практические занятия 1-3	ПК-15	знает	Конспект (ПР-7), решение разноуровневых задач и заданий (ПР-13)	собеседование (УО-1)
			умест	контрольная работа (ПР-2), решение разноуровневых задач и заданий (ПР-13)	собеседование (УО-1)
			владеет	решение разноуровневых задач и заданий (ПР-13), творческое задание (ПР-15)	собеседование (УО-1)

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

(печатные и электронные издания)

1. Изучаем Spark: молниеносный анализ данных [Электронный ресурс] / Х. Карау [и др.]. - Москва: ДМК Пресс, 2015. - 304 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90118>

2. Королев В.Т. Технология ведения баз данных [Электронный ресурс]: учебное пособие / Королев В.Т., Контарев Е.А., Черных А.М. - М.: Российский государственный университет правосудия, 2015. - 108 с. - Режим

доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45233.html>

3. Методы и модели эконометрики. Часть 1. Анализ данных [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.И. Бантикова [и др.]. - Оренбург: ОГУ, 2015. - 574 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/98113>

4. Селиванова И.А. Построение и анализ алгоритмов обработки данных [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Селиванова И.А., Блинов В.А. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. - 108 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68277.html>

5. Сурина Е.Е. Методы анализа данных [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.Е. Сурина. - Москва: ФЛИНТА, 2015. - 130 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/72701>

6. Уэс М. Python и анализ данных [Электронный ресурс] / М. Уэс; пер. с англ. Слинкин А.А. - Москва: ДМК Пресс, 2015. - 482 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/73074>

Дополнительная литература

(печатные и электронные издания)

1. Агальцов В.П. Базы данных. В 2-х кн. Кн. 1. Локальные базы данных: учебник / В.П. Агальцов. - 2-е изд., перераб. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. - 352 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/326451>

2. Баранчиков А.И. Алгоритмы и модели доступа к записям баз данных / А.И. Баранчиков, П.А. Баранчиков, А.Н. Пылькин. - М.: Гор. линия-Телеком, 2011. - 182 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/326291>

3. Боровиков В.П. Популярное введение в современный анализ данных в системе STATISTICA: Учебное пособие для вузов / В.П. Боровиков. - М.: Гор. линия-Телеком, 2013. - 288 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/425084>

4. Буренин С.Н. Web-программирование и базы данных [Электронный ресурс]: учебный практикум / Буренин С.Н. - М.: Московский гуманитарный университет, 2014. - 120 с. - Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/39683.html>

5. Гарнаев А.Ю. MS Excel 2002: разработка приложений: Пособие / Гарнаев А.Ю. - СПб: БХВ-Петербург, 2014. - 764 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/940214>

6. Дайитбегов Д.М. Компьютерные технологии анализа данных в эконометрике: Монография / Д.М. Дайитбегов. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: Вузовский учебник: НИЦ Инфра-М, 2013. 587 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/365692>

7. Жуковский О.И. Информационные технологии и анализ данных [Электронный ресурс]: учебное пособие / Жуковский О.И. - Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2014. - 130 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72106.html>

8. Колдаев В.Д. Структуры и алгоритмы обработки данных: Учебное пособие / Колдаев В.Д. - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 296 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/418290>

9. Кудрявцев К.Я. Создание баз данных: Учебное пособие / Кудрявцев К.Я. - М.: НИЯУ «МИФИ», 2010. - 155 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/563337>

10. Майер-Шенбергер В. Большие данные. Революция, которая изменит то, как мы живем, работаем и мыслим [Электронный ресурс] / Майер-Шенбергер В., Кукьер К. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2014. - 220 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/39150.html>

11. Низаметдинов Ш.У. Анализ данных: учебное пособие / Низаметдинов Ш.У., Румянцев В.П. - М.: НИЯУ «МИФИ», 2012. - 288 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/567083>

12. Осипов Д.Л. Базы данных и Delphi. Теория и практика: Практическое пособие / Осипов Д.Л. - СПб: БХВ-Петербург, 2011. - 746 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/355202>

13. Панова Н.Ф. FireBird. Установка, разработка баз данных, реализация запросов [Электронный ресурс]: методические указания / Панова Н.Ф. -

Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 45 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/50015.html>

14. Сенкевич Г.Е. Искусство восстановления данных: Практическое руководство / Сенкевич Г.Е. – СПб: БХВ-Петербург, 2011. - 304 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/354998>

15. Хомоненко А.Д. Работа с базами данных в Delphi: Пособие / Хомоненко А.Д., Гофман В.Э. - 3-е изд., перераб. и доп. - СПб: БХВ-Петербург, 2014. - 628 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/939959>

16. Шнырев С.Л. Базы данных: Учебное пособие / Шнырев С.Л. - М.: НИЯУ «МИФИ», 2011. - 224 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/610222>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Электронная библиотека и базы данных ДВФУ .
<http://dvfu.ru/web/library/elib>
2. Электронно-библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>
3. Электронно-библиотечная система «Научно-издательского центра ИНФРА-М» <http://znanium.com>
4. Электронно-библиотечная система БиблиоТех. <http://www.bibliotech.ru>
5. Электронный каталог научной библиотеки ДВФУ <http://ini-fb.dvgu.ru:8000/cgi-bin/gw/chameleon>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

1. Microsoft Word
2. Microsoft Excel
3. Microsoft PowerPoint

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие студента путем ежедневной планомерной работы. Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса.

При подготовке к практическим занятиям целесообразно пользоваться планом занятий. Тщательно проработать теоретический материал и соответствующие учебные пособия по теме каждого практического занятия. Прорешать типовые задачи домашнего задания.

Практические занятия по данной дисциплине способствуют развитию аналитических и вычислительных способностей и формированию соответствующих навыков; – привитию навыков составления и анализа математических моделей простых реальных задач и развитию математической интуиции; – выработке умений решать прикладные задачи, связанные с будущей специальностью студента, требующие отбора данных и предварительного вывода аналитических зависимостей. Поэтому основным требованием преподавателя к студентам является обязательное присутствие студентов на всех практических занятиях, а также выполнение всех заданий преподавателя, как текущих, так и контрольных.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Smart Data (Умные данные)» для проведения практических занятий необходима аудитория, оснащенная мультимедийным проектором, большой доской для демонстрации всех этапов решения практических задач.

В читальных залах Научной библиотеки ДВФУ предусмотрены рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья, оснащены дисплеями и принтерами Брайля, оборудованные портативными

устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами, видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками.

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья все здания ДВФУ оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной системы.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Дальневосточный федеральный университет
(ДФУ)

ШКОЛА ЭКОНОМИКИ И МЕНЕДЖМЕНТА

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

по дисциплине «Smart Data (Умные данные)»

Направление подготовки 38.03.07 Товароведение
профили «Товароведение и экспертиза в сфере производства и обращения
сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров»,
«Товароведение и экспертиза товаров в таможенной деятельности»,
«Товарный менеджмент»

Форма подготовки очная / заочная

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
Очная форма обучения				
1	1-2 неделя	Подготовка к практическим занятиям № 1 Выполнение домашних заданий	2 час.	устный опрос, расчетно-графическая работа, разноуровневые задачи
2	3-8 неделя	Подготовка к практическим занятиям № 2 Выполнение домашних заданий Подготовка к контрольной работе	5 час.	устный опрос, расчетно-графическая работа, разноуровневые задачи
3	9-17 неделя	Подготовка к практическим занятиям № 3 Выполнение домашних заданий Подготовка к контрольной работе	7 час.	устный опрос, расчетно-графическая работа, разноуровневые задачи
4	18 неделя	Подготовка к зачету	4 час.	Собеседование
	ИТОГО		18 час.	
Заочная форма обучения				
1	До и в течение экзаменационной сессии	Подготовка к практическим занятиям № 1 Выполнение домашних заданий	4 час.	устный опрос, расчетно-графическая работа, разноуровневые задачи
2	До и в течение экзаменационной сессии	Подготовка к практическим занятиям № 2 Выполнение домашних заданий Подготовка к контрольной работе	10 час.	устный опрос, расчетно-графическая работа, разноуровневые задачи
3	До и в течение экзаменационной сессии	Подготовка к практическим занятиям № 3 Выполнение домашних заданий Подготовка к контрольной работе	14 час.	устный опрос, расчетно-графическая работа, разноуровневые задачи
4	В течение экзаменационной сессии	Подготовка к зачету	4 час.	Собеседование
	ИТОГО		32 час.	

Рекомендации по самостоятельной работе студентов

Самостоятельная работа студентов (СРС) при изучении дисциплины «Smart Data (Умные данные)» организована следующими формами:

- подготовка к практическим занятиям;

- подготовка к контрольной работе;
- изучение рекомендуемой литературы и самоподготовка;
- самостоятельная работа студентов при подготовке к итоговому тесту;
- самостоятельная работа студентов при подготовке к зачету.

Подготовка к контрольной работе включает в себя, помимо изучения рекомендуемой литературы, выполнение домашнего задания (ДЗ).

Характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся, методические рекомендации по их выполнению

Темы и ориентировочное содержание аналитических, научно-исследовательских и творческих заданий.

Тема 1. Методы сбора данных и анализа результатов.

Виды исследований и методы сбора данных. Ранжирование и нормирование данных. Обработка результатов опроса. Проверка данных. Анализ дихотомических наблюдений. Измерения и вычислительные средства, инструменты анализа.

Виды исследований и методы сбора данных. Один из наиболее трудоемких и затратных этапов любого экономического исследования это поиск и сбор информации по исследуемой проблеме. Необходимо выполнить следующие задания (у каждого студента свой вариант)

Задание 1. Дать описание следующего неформального метода сбора данных в соответствии с вариантом:

Номер варианта	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Метод	Анкетирование	Метод комиссий	Метод суда	Мозговой штурм	Метод Дельфи	Метод провокаций	Метод решающих матриц	Метод прогнозного графа	Сценарный метод	Метод анализа иерархий

Задание 2. Фирма может принять решение о строительстве среднего или малого предприятия. Малое предприятие впоследствии можно расширить. Решение определяется будущим спросом на продукцию, которую предполагается выпускать на сооружаемом предприятии. Строительство среднего предприятия экономически оправданно при высоком спросе. С другой стороны, можно построить малое предприятие и через два года его расширить.

Фирма рассматривает данную задачу на десятилетний период. Анализ рыночной ситуации показывает, что вероятности высокого и низкого уровней спроса равны 0,7 и 0,3 соответственно. Строительство среднего предприятия обойдется в 4 млн р., малого - в 1 млн р. Затраты на расширение через два года малого предприятия оцениваются в 3,5 млн р.

Ожидаемые ежегодные доходы для каждой из возможных альтернатив:

- среднее предприятие при высоком (низком) спросе дает 0,9 (0,2) млн р.;
- малое предприятие при низком спросе дает 0,1 млн р.;
- малое предприятие при высоком спросе дает 0,2 млн р. в течение 10 лет;
- расширенное предприятие при высоком (низком) спросе дает 0,8 (0,1) млн р.;
- малое предприятие без расширения при высоком спросе в течение первых двух лет и последующем низком спросе дает 0,1 млн р. в год за остальные восемь лет.

Определить оптимальную стратегию фирмы в строительстве предприятий.

Задание 3

Пронормировать значение переменной на основе наибольшего и наименьшего значений. Проранжировать ряд заданных качественных и количественных признаков.

Тема 2. Методы факторного анализа и их теоретические основы.
Методы главных компонент и главных факторов

Задание 1

Совокупность из четырех промышленных предприятий оценена по трем характерным признакам: выработке на одного работника; уровню рентабельности и уровню фондоотдачи. Выделить на основе алгоритма факторного анализа наиболее значимые факторы.

Задание 2

Для корреляционной матрицы размерности 3 найдите собственные числа и соответствующие факторы.

Задание 3

По данным опроса практиков-экономистов построена матрица корреляционной зависимости характерных признаков из задания 1. Проведите анализ этой матрицы и определите уровень информативности каждого фактора.

Контрольные вопросы

1. В чем состоит различие понятий «общий фактор» и «элементарный признак»?
2. Какие преимущества получает исследователь с переходом от анализа признаков к анализу факторов?
3. Как определить достаточное число факторов для характеристики изучаемого явления или процесса?

Примеры творческих заданий

Задание 1

Выделить с помощью метода главных компонент наиболее значимые факторы, влияющие на рождаемость населения на территории Приморского края.

Задание 2

Выделить с помощью метода главных компонент наиболее значимые факторы, влияющие на смертность населения на территории Приморского края.

Задание 3

Выделить с помощью метода главных компонент наиболее значимые факторы, влияющие на численность абитуриентов в вузы Приморского края.

Тема 3. Методы кластерного анализа и меры сходства.

Задание 1

На основании приведенных ниже данных произведите группировку магазинов по площади торгового зала и по товарообороту:

№	Площадь,м кв.	Товарооборот, млн.руб	№	Площадь,м кв.	Товарооборот, млн.руб
1	110	525	10	200	600
2	100	546	11	160	579
3	90	501	12	180	480
4	80	427	13	140	430
5	200	656	14	120	350
6	120	549	15	110	345
7	130	578	16	210	590
8	100	640	17	250	640
9	140	467	18	170	520

Задание 2

Используя методы кластерного анализа, разбить районы Приморского края по уровню социально-экономического развития.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

**Дальневосточный федеральный университет
(ДФУ)**

ШКОЛА ЭКОНОМИКИ И МЕНЕДЖМЕНТА

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Smart Data (Умные данные)»

Направление подготовки 38.03.07 Товароведение
профили «Товароведение и экспертиза в сфере производства и обращения
сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров»,
«Товароведение и экспертиза товаров в таможенной деятельности»,
«Товарный менеджмент»

Форма подготовки очная / заочная

**Паспорт
фонда оценочных средств
по дисциплине «Smart Data (Умные данные)»**

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-15 умение работать с товаросопроводительными документами, контролировать выполнение условий и сроков поставки товаров, оформлять документацию по учету торговых операций, использовать современные информационные технологии в торговой деятельности, проводить инвентаризацию товарно-материальных ценностей	Знает	методы и инструменты обработки и анализа данных
	Умеет	применять математические методы и инструменты для обработки и анализа информации и проведения экономических расчетов
	Владеет	навыками обработки и анализа информации, проведения экономических практических расчетов при помощи экономико-математического инструментария и информационных технологий

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	Практические занятия 1-3	ПК-15	знает	Конспект (ПР-7), решение разноуровневых задач и заданий (ПР-13)	собеседование (УО-1)
			умеет	контрольная работа (ПР-2), решение разноуровневых задач и заданий (ПР-13)	собеседование (УО-1)
			владеет	решение разноуровневых задач и заданий (ПР-13), творческое задание (ПР-15)	собеседование (УО-1)

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
ПК-15 умение работать с товаросопроводительными документами, контролировать выполнение условий и сроков поставки товаров, оформлять документацию по учету торговых	знает (пороговый уровень)	методы и инструменты обработки и анализа данных	знание основных методов и средств обработки, хранения, передачи и накопления экономической информации	– способность выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, – способность анализировать

операций, использовать современные информационные технологии в торговой деятельности, проводить инвентаризацию товарно-материальных ценностей				результаты расчётов способность обосновать полученные выводы
	умеет (продвинутый)	применять математические методы и инструменты для обработки и анализа информации и проведения экономических расчетов	умение применять инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчётов и обосновать полученные выводы	– способность применять инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей – способность анализировать результаты расчётов способность грамотно обосновать полученные выводы
	владеет (высокий)	навыками обработки и анализа информации, проведения экономических практических расчетов при помощи экономико-математического инструментария и информационных технологий	владение навыками эффективного использования инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей	– способность эффективно использовать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей – способность анализировать результаты расчётов способность грамотно обосновать полученные выводы и делать соответствующие выводы

Зачетно-экзаменационные материалы

(оценочные средства по промежуточной аттестации и критерии оценки)

Вопросы к зачету

1. Виды исследований и методы сбора данных. Ранжирование и нормирование данных. Обработка результатов опроса. Проверка данных.
2. Интегральные показатели и методы их формирования.
3. Метод анализа иерархий как инструмент для определения коэффициентов интегрального показателя.
4. Методы факторного анализа и их классификация. Фундаментальная теорема факторного анализа Тэрстоуна.
5. Общий алгоритм и теоретические проблемы факторного анализа. Вращение пространства общих факторов.

6. Общая характеристика методов кластерного анализа. Меры сходства. Метод k-средних.

Оценочные средства для текущей аттестации (типовые ОС по текущей аттестации и критерии оценки по каждому виду аттестации по дисциплине «Smart Data (Умные данные)»)

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Smart Data (Умные данные)» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Smart Data (Умные данные)» проводится в форме контрольных мероприятий (контрольной или самостоятельной работы, экспресс контрольной, индивидуального домашнего задания) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Контрольная работа является формой контроля усвоения студентами практической части курса. Выполняется студентами во время практических занятий по завершению изучения практической части разделов курса. Контрольная работа сдается преподавателю на проверку и оценивается в форме дифференцированного зачета.

Контрольная работа считается выполненной успешно при получении оценок «отлично», «хорошо» или «удовлетворительно». При получении оценки «неудовлетворительно» контрольная работа считается не сданной, а соответствующий раздел практикума неувоенным.

Студенту предоставляется возможность пересдать контрольную работу один раз во время консультаций по дисциплине с получением оценки на один балл ниже.

Вопросы, выносимые на контрольную работу

1. Используя методы кластерного анализа, провести кластеризацию объектов.

2. Методами факторного анализа выделить главные факторы, влияющие на процессы.

Критерии оценки контрольной и самостоятельной работы

Оценка	Описание
<i>Отлично / зачтено</i>	Задания выполнены полностью и абсолютно правильно.
<i>Хорошо / зачтено</i>	Задания выполнены полностью и правильно, но решение содержит некоторые неточности и несущественные ошибки.
<i>Удовлетворительно / зачтено</i>	Задания выполнены не полностью, с существенными ошибками, но подход к решению, идея решения, метод правильны.
<i>Неудовлетворительно / незачтено</i>	Задания не выполнены или задания выполнены частично (менее 50 процентов), имеются грубые ошибки.

Промежуточная аттестация студентов. Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Smart Data (Умные данные)» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Вид промежуточной аттестации – зачет, состоящий из устного опроса в форме собеседования и решения задач.

Критерии оценки студента на зачете по дисциплине «Smart Data (Умные данные)»

Баллы (рейтинго- вой оценки)	Оценка зачета (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
61-100	<i>Зачтено</i>	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
0-60	<i>Не зачтено</i>	Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «не зачтено» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.