МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерная обработка экспериментальных данных

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **43.03.01 Сервис**
Направленность (профиль) / специализация: **Информационный сервис**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РТФ, Радиотехнический факультет**
Кафедра: **ТУ, Кафедра телевидения и управления**
Курс: **3**
Семестр: **6**
Учебный план набора 2015 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	6 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	16	16	часов
2	Практические занятия	24	24	часов
3	Всего аудиторных занятий	40	40	часов
4	Самостоятельная работа	68	68	часов
5	Всего (без экзамена)	108	108	часов
6	Общая трудоемкость	108	108	часов
		3.0	3.0	З.Е.

Зачет: 6 семестр

Томск 2018

Согласована на портале № 36814

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 54 от «15» 6 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 43.03.01 Сервис, утвержденного 20.10.2015 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТУ «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

старший преподаватель каф. ТУ _____ Е. В. Зайцева

Заведующий обеспечивающей каф. ТУ _____ Т. Р. Газизов

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан РТФ _____ К. Ю. Попова

Заведующий выпускающей каф. ТУ _____ Т. Р. Газизов

Эксперты:

доцент кафедры ТУ тусура _____ А. Н. Булдаков

Старший преподаватель кафедры телевидения и управления (ТУ) _____ А. В. Бусыгина

Согласована на портале № 36814

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

изучение основных математико-статистических методов, применяемых в решении технических задач;

обеспечение теоретической подготовки и фундаментальной базы, имеющее важное значение для самостоятельной обработки экспериментальных данных.

1.2. Задачи дисциплины

– изучение основных методов статистических исследований, применяемых в экономике и их реализации с использованием вычислительной техники;

– выработка умения самостоятельно расширять знания и проводить математический анализ экономических задач.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Компьютерная обработка экспериментальных данных» (Б1.В.ДВ.11.1) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Базы данных и знаний, Статистическое моделирование.

Последующими дисциплинами являются: Пакеты прикладных программ для предприятий информационного сервиса, Современные технологии анализа и проектирования информационных систем в сервисе.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-1 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, использовать различные источники информации по объекту сервиса;

– ПК-4 готовностью к участию в проведении исследований социально-психологических особенностей потребителя с учетом национально-региональных и демографических факторов;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** основные понятия и принципы планирования и организации эксперимента; основы корреляционного, дисперсионного и регрессионного анализа; методы оптимизации многофакторных объектов;

– **уметь** проводить оптимизацию объекта исследования; грамотно формулировать цель и задачи, решаемые в процессе проведения эксперимента; уметь правильно принимать решения и делать выводы относительно экспериментальных данных и условий их получения;

– **владеть** построением моделей объектов на основании МНК; построения нелинейных моделей объекта исследования; различными критериями согласия для проверки гипотез.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		6 семестр
Аудиторные занятия (всего)	40	40
Лекции	16	16
Практические занятия	24	24
Самостоятельная работа (всего)	68	68
Проработка лекционного материала	23	23
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	45	45

Согласована на портале № 36814

Всего (без экзамена)	108	108
Общая трудоемкость, ч	108	108
Зачетные Единицы	3.0	3.0

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	Лек., ч	Прак. зан., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
6 семестр					
1 Основы обработки экспериментальных данных	1	2	8	11	ОПК-1
2 Методы статистической обработки результатов	2	4	12	18	ОПК-1, ПК-4
3 Дополнительные методы обработки экспериментальных данных	3	4	8	15	ОПК-1, ПК-4
4 Регрессионный анализ	4	2	12	18	ОПК-1, ПК-4
5 Проведение исследований	2	4	17	23	ОПК-1, ПК-4
6 Методы компьютерной обработки экспериментальных данных	4	8	11	23	ОПК-1, ПК-4
Итого за семестр	16	24	68	108	
Итого	16	24	68	108	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины (по лекциям)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
6 семестр			
1 Основы обработки экспериментальных данных	Таблицы. Графики. Построение кривых. Нанесение шкал. Масштабные риски.	1	ОПК-1
	Итого	1	
2 Методы статистической обработки результатов	Вариационные ряды и их характеристики. Интервальные оценки параметров распределения. Проверка соответствия выборки закону распределения. Проверка статистических гипотез. Оценка величины погрешности.	2	ОПК-1, ПК-4
	Итого	2	
3 Дополнительные	Коэффициент корреляции, его свойства и значи-	3	ПК-4

Согласована на портале № 36814

методы обработки экспериментальных данных	мость. Коэффициент детерминации. Проверка адекватности модели. Определение силы криволинейной связи.		
	Итого	3	
4 Регрессионный анализ	Определении общего вида уравнения регрессии. Построении оценок неизвестных параметров, входящих в уравнение регрессии. Проверке статистических гипотез о регрессии.	4	ПК-4
	Итого	4	
5 Проведение исследований	Проведении исследований социально-психологических особенностей потребителя с учетом национально-региональных и демографических факторов и обработка результатов	2	ОПК-1, ПК-4
	Итого	2	
6 Методы компьютерной обработки экспериментальных данных	Методы и технологии анализа данных в автоматизированных системах.	4	ОПК-1, ПК-4
	Итого	4	
Итого за семестр		16	

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин					
	1	2	3	4	5	6
Предшествующие дисциплины						
1 Базы данных и знаний	+	+				+
2 Статистическое моделирование	+	+				
Последующие дисциплины						
1 Пакеты прикладных программ для предприятий информационного сервиса			+			+
2 Современные технологии анализа и проектирования информационных систем в сервисе						+

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

	Виды занятий	Формы контроля

Согласована на портале № 36814

Компетенции	Лек.	Прак. зан.	Сам. раб.	
ОПК-1	+	+	+	Контрольная работа, Домашнее задание, Отчет по индивидуальному заданию, Собеседование, Опрос на занятиях, Расчетная работа, Тест, Отчет по практическому занятию
ПК-4	+	+	+	Контрольная работа, Домашнее задание, Отчет по индивидуальному заданию, Собеседование, Опрос на занятиях, Расчетная работа, Тест, Отчет по практическому занятию

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП.

8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
6 семестр			
1 Основы обработки экспериментальных данных	Построение таблиц, графиков. Построение кривых. Нанесение шкал.	2	ОПК-1
	Итого	2	
2 Методы статистической обработки результатов	Вариационные ряды и их характеристики	2	ОПК-1
	Проверка статистических гипотез	2	
	Итого	4	
3 Дополнительные методы обработки экспериментальных данных	Проверка адекватности модели	4	ОПК-1, ПК-4
	Итого	4	
4 Регрессионный анализ	Построение оценок неизвестных параметров, входящих в уравнение регрессии.	2	ПК-4
	Итого	2	
5 Проведение исследований	Определение цели эксперимента	2	ОПК-1, ПК-4
	План исследований. Критерий оптимальности плана.	1	

Согласована на портале № 36814

	Уточнение плана исследований	1	
	Итого	4	
6 Методы компьютерной обработки экспериментальных данных	Методы и технологии анализа данных	4	ОПК-1, ПК-4
	Методы и технологии анализа данных в компьютерных системах	4	
	Итого	8	
Итого за семестр		24	

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
6 семестр				
1 Основы обработки экспериментальных данных	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОПК-1	Опрос на занятиях, Расчетная работа
	Проработка лекционного материала	4		
	Итого	8		
2 Методы статистической обработки результатов	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОПК-1	Отчет по индивидуальному заданию, Расчетная работа, Собеседование
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4		
	Проработка лекционного материала	4		
	Итого	12		
3 Дополнительные методы обработки экспериментальных данных	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОПК-1, ПК-4	Домашнее задание, Контрольная работа, Расчетная работа
	Проработка лекционного материала	4		
	Итого	8		
4 Регрессионный анализ	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	ПК-4, ОПК-1	Домашнее задание, Контрольная работа, Расчетная работа
	Проработка лекционного материала	6		
	Итого	12		

Согласована на портале № 36814

5 Проведение исследований	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	ПК-4	Опрос на занятиях, Собеседование, Тест
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4		
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4		
	Проработка лекционного материала	3		
	Итого	17		
6 Методы компьютерной обработки экспериментальных данных	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОПК-1, ПК-4	Домашнее задание, Опрос на занятиях, Отчет по практическому занятию
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	5		
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	11		
Итого за семестр		68		
Итого		68		

10. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
6 семестр				
Домашнее задание	2	4	4	10
Контрольная работа	4	8	8	20
Опрос на занятиях	5	5	5	15
Отчет по индивидуальному заданию		4	4	8
Отчет по практическому занятию	2	9	9	20
Расчетная работа	6	7	7	20
Собеседование		2	5	7
Итого максимум за период	19	39	42	100

Согласована на портале № 36814

Нарастающим итогом	19	58	100	100

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11.2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 - 89	B (очень хорошо)
	75 - 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 - 69	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Общая теория статистики: Учебное пособие / Подопригора И. В. - 2015. 110 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/5764 (дата обращения: 05.07.2018).

2. Социально-экономическая статистика: Учебное пособие / Подопригора И. В. - 2015. 118 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/5769 (дата обращения: 05.07.2018).

12.2. Дополнительная литература

1. Средства и системы технического обеспечения обработки, хранения и передачи информации: Курс лекций / Задорин А. С. - 2006. 81 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/1008 (дата обращения: 05.07.2018).

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебно-методическое пособие для практических занятий и самостоятельной работы / Носова М. Г. - 2018. 26 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7423 (дата обращения: 05.07.2018).

2. Статистика: Учебное методическое пособие / Подопригора И. В. - 2015. 141 с. (для практических занятий и самостоятельной работы) [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/5774 (дата обращения: 05.07.2018).

Согласована на портале № 36814

12.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. При изучении дисциплины рекомендуется обращаться к базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение

13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для практических занятий

Лаборатория комплексных информационных технологий в управлении

учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 209 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Компьютер Intel с монитором (16 шт.);
- Стол письменный 120 см (18 шт.);
- Доска трёхэлементная;
- Экран рулонный;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Microsoft Windows XP
- OpenOffice

13.1.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

Согласована на портале № 36814

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:
- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:
- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

14.1.1. Тестовые задания

1. Статистическое наблюдение – это:
а) научная организация регистрации информации;
б) оценка и регистрация признаков изучаемой совокупности;
в) работа по сбору массовых первичных данных;
г) обширная программа статистических исследований.
2. Ошибка репрезентативности относится к:
а) сплошному наблюдению;
б) не сплошному выборочному наблюдению.
3. Средняя геометрическая - это:
а) корень из произведения индивидуальных показателей
б) произведение корней из индивидуальных показателей
4. Как изменится средняя арифметическая, если все значения определенного признака уве-

Согласована на портале № 36814

личить на число А?

а) уменьшится

б) увеличится

в) не изменится

5. Значения признака, повторяющиеся с наибольшей частотой, называется

а) модой

б) медианой

6. Средне квадратическое отклонение исчисляется как

а) корень квадратный из медианы

б) корень квадратный из коэффициента вариации

в) корень квадратный из дисперсии

7. Выборочная совокупность отличается от генеральной:

а) разными единицами измерения наблюдаемых объектов;

б) разным объемом единиц непосредственного наблюдения;

в) разным числом зарегистрированных наблюдений.

8. Повторный отбор отличается от бесповторного тем, что:

а) отбор повторяется, если в процессе выборки произошел сбой;

б) отобранная однажды единица наблюдения возвращается в генеральную совокупность;

в) повторяется несколько раз расчет средней ошибки выборки.

9. Трендом ряда динамики называется:

а) основная тенденция;

б) устойчивый темп роста.

10. Закон больших чисел утверждает, что:

а) чем больше единиц охвачено статистическим наблюдением,тем лучше проявляется общая закономерность;

б) чем больше единиц охвачено статистическим наблюдением, тем хуже проявляется общая закономерность;

в) чем меньше единиц охвачено статистическим наблюдением, тем лучше проявляется общая закономерность.

11. Назовите виды статистического наблюдения по степени охвата единиц совокупности:

а) анкета;

б) непосредственное;

в) сплошное;

г) текущее.

12. Статистическая группировка - это:

а) объединение данных в группы по времени регистрации;

б) расчленение изучаемой совокупности на группы по существенным признакам;

в) образование групп зарегистрированной информации по мере ее поступления.

13. К каким группировочным признакам относятся: образование сотрудников, профессия бухгалтера, семейное положение:

а) к атрибутивным;

б) к количественны.

14. Ряд распределения - это:

а) упорядоченное расположение единиц изучаемой совокупности по группам;

б) ряд значений показателя, расположенных по каким-то правилам.

15. Дискретные признаки группировок:

а) заработная плата работающих;

б) величина вкладов населения в учреждениях сберегательного банка;

в) численность населения стран;

г) число членов семей

16. Атрибутивные признаки группировок:

а) прибыль предприятия;

б) пол человека;

в) пол человека.

Согласована на портале № 36814

17. При увеличении всех значений признака в 2 раза средняя арифметическая ... .
а) не изменится;
б) увеличится в 2 раза;
в) уменьшится в 2 раза;
г) увеличится более чем в 2 раза.
18. Основанием группировки может быть признак …
а) результирующий;
б) количественный;
в) качественный;
г) как качественный, так и количественный.
19. Медианой называется…
а) среднее значение признака в ряду распределения;
б) наиболее часто встречающееся значение признака в данном ряду;
в) значение признака, делящее совокупность на две равные части;
г) наиболее редко встречающееся значение признака в данном ряду.
20. Модой называется…
а) среднее значение признака в данном ряду распределения;
б) наиболее часто встречающееся значение признака в данном ряду;
в) значение признака, делящее данную совокупность на две равные части;
г) наиболее редко встречающееся значение признака в данном ряду.

14.1.2. Темы опросов на занятиях

Таблицы. Графики. Построение кривых. Нанесение шкал. Масштабные риски.
Методы и технологии анализа данных в автоматизированных системах.

14.1.3. Темы индивидуальных заданий

Представлены данные об уровне образования работников некоторого предприятия. Определите среднюю арифметическую, медиану и моду:
10 лет – 50 человек
12 лет – 200 человек
15 лет – 150 человек
16 лет – 50 человек
18 лет – 20 человек

14.1.4. Вопросы на собеседование

Построить линию тренда методом укрупненных интервалов и скользящей средней.
Объем выпуска продукции в 2008 году

14.1.5. Темы домашних заданий

Построить ряд распределения, гистограмму, куммуляту и огиву по первичным данным о размере прибыли 10 коммерческих банков в млн. рублей: 10,7; 12,1; 11,8; 12,5; 14,7; 11,9; 13,3; 14,2; 13,6; 11,4.

14.1.6. Темы контрольных работ

С целью изучения зависимости между объемом товарооборота и величиной издержек обращения:
1. произведите группировку предприятий по объему товарооборота, выделив пять групп с равными интервалами;
2. полученные результаты представьте в виде групповой таблицы, в которой указать частоты, частости и накопленные частоты;
3. Построить полигон, гистограмму и кумуляту.

14.1.7. Вопросы для подготовки к практическим занятиям, семинарам

Методы и технологии анализа данных
Методы и технологии анализа данных в компьютерных системах

Согласована на портале № 36814

14.1.8. Темы расчетных работ

Построить ряд распределения, гистограмму, куммуляту и огиву по первичным данным о размере прибыли 10 коммерческих банков в млн. рублей: 10,7; 12,1; 11,8; 12,5; 14,7; 11,9; 13,3; 14,2; 13,6; 11,4.

Для построенного рядов распределения определить медиану, моду, среднюю арифметическую, размах вариации, среднее линейное отклонение, дисперсию, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации.

Для построенного ряда распределения определить коэффициент ассиметрии Пирсона, эксцесс. Сделать выводы по каждому показателю.

14.1.9. Зачёт

Таблицы.
Графики.
Построение кривых.
Нанесение шкал.
Масштабные риски.
Методы и технологии анализа данных в системе STATISTICA и SPSS.

14.2. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 14.

Таблица 14 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами исходя из состояния обучающегося на момент проверки

14.3. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;

Согласована на портале № 36814

– набор ответов на компьютере;
– набор ответов с использованием услуг ассистента;
– представление ответов устно.

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

Для лиц с нарушениями зрения:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 36814