МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____П.В. Сенченко
«23» _____12_____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПРИКЛАДНАЯ СТАТИСТИКА

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **38.03.05 Бизнес-информатика**
Направленность (профиль) / специализация: **ИТ-предпринимательство**
Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**
Факультет: **Факультет дистанционного обучения (ФДО)**
Кафедра: **Кафедра автоматизации обработки информации (АОИ)**
Курс: **3**
Семестр: **5**
Учебный план набора 2021 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	5 семестр	Всего	Единицы
Самостоятельная работа	126	126	часов
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	12	12	часов
Контрольные работы	2	2	часов
Подготовка и сдача зачета	4	4	часов
Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию)	144	144 4	часов з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр	Количество
Зачет с оценкой	5	
Контрольные работы	5	1

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко П.В.
Должность: Проректор по УР
Дата подписания: 23.12.2020
Уникальный программный ключ:
a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Томск

Согласована на портале № 65284

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. дать студентам представление о содержании статистики как научной дисциплины, познакомить с ее основными понятиями, методами получения статистической информации о социально-экономических явлениях и ее обобщения, методологией и методиками исчисления важнейших статистических аналитических показателей социально-экономических процессов.

1.2. Задачи дисциплины

1. сформировать у студентов знания, умения и навыки в использовании методов получения статистической информации, использовании методологии построения статистических группировок и систем обобщающих статистических показателей, методов их измерения или расчёта, содержательной интерпретации результатов; выявления тенденций в развитии социально-экономических процессов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).
Часть блока дисциплин: Обязательная часть.
Модуль дисциплин: Модуль направления подготовки (special hard skills – SHS).
Индекс дисциплины: Б1.О.03.09.
Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):
Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Универсальные компетенции		
-	-	-
Общепрофессиональные компетенции		

Согласована на портале № 65284

ОПК-4. Способен понимать принципы работы информационных технологий; использовать информацию, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений	ОПК-4.1. Знает принципы работы информационных технологий; методы и технологии работы с информацией при информационно-аналитической поддержке принятия управленческих решений	знает основные источники статистической информации и методологические основы проведения статистического исследования; математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации; основные стадии процесса обработки данных и основы работы с компьютером для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений
	ОПК-4.2. Умеет использовать информацию и информационно-коммуникационные технологии для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений	умеет осуществлять математическую и информационную постановку задач по анализу данных, использовать математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; составить план статистического исследования реальной ситуации, сформировать круг характеризующих ее исходных показателей; систематизировать и обобщать информацию из различных источников, готовить справочно-аналитические материалы и разрабатывать конкретные предложения по результатам исследований для принятия управленческих решений.
	ОПК-4.3. Владеет методами и программными средствами сбора, обработки и анализа информации для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений	навыками статистического анализа данных с применением соответствующего математического аппарата и инструментальных средств; навыками работы с компьютером как средством управления информацией, навыками содержательной интерпретации полученных результатов и выявления тенденций в развитии исследуемых процессов при принятии управленческих решений.
Профессиональные компетенции		
-	-	-

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 академических часов.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной деятельности представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		5 семестр
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	14	14
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	12	12
Контрольные работы	2	2

Согласована на портале № 65284

Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	126	126
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	114	114
Подготовка к контрольной работе	12	12
Подготовка и сдача зачета	4	4
Общая трудоемкость (в часах)	144	144
Общая трудоемкость (в з.е.)	4	4

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Структура дисциплины по разделам (темам) и видам учебной деятельности приведена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Названия разделов (тем) дисциплины	Контр. раб.	СРП, ч.	Сам. раб., ч	Всего часов (без промежуточной аттестации)	Формируемые компетенции
5 семестр					
1 Представление статистических данных	2	2	26	30	ОПК-4
2 Абсолютные и относительные статистические величины. Средние величины и показатели вариации		2	26	28	ОПК-4
3 Ряды динамики		2	14	16	ОПК-4
4 Статистическое изучение взаимосвязей		2	14	16	ОПК-4
5 Индексы		2	26	28	ОПК-4
6 Выборочное наблюдение		2	20	22	ОПК-4
Итого за семестр	2	12	126	140	
Итого	2	12	126	140	

5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов (тем) дисциплины

Названия разделов (тем) дисциплины	Содержание разделов (тем) дисциплины	СРП, ч	Формируемые компетенции
5 семестр			
1 Представление статистических данных	Статистическое наблюдение. Статистическая сводка и группировка. Статистические таблицы и графики. Организация статистики в Российской Федерации.	2	ОПК-4
	Итого	2	
2 Абсолютные и относительные статистические величины. Средние величины и показатели вариации	Абсолютные величины. Относительные величины. Понятие средней величины. Виды средних величин. Статистическое изучение вариации.	2	ОПК-4
	Итого	2	

Согласована на портале № 65284

3 Ряды динамики	Понятие о рядах динамики. Показатели изменения уровней ряда динамики. Методы выявления основной тенденции (тренда) в рядах динамики. Оценка адекватности тренда и прогнозирование	2	ОПК-4
	Итого	2	
4 Статистическое изучение взаимосвязей	Понятие корреляционной зависимости. Методы выявления и оценки корреляционной связи	2	ОПК-4
	Итого	2	
5 Индексы	Индивидуальные индексы. Агрегатные (сводные) индексы. Общие индексы как средние из индивидуальных. Индексы переменного состава, постоянного состава и индексы структурных сдвигов. Базисные и цепные индексы.	2	ОПК-4
	Итого	2	
6 Выборочное наблюдение	Понятие выборочного наблюдения. Способы формирования выборки. Средняя ошибка выборки. Предельная ошибка выборки. Необходимая численность выборки.	2	ОПК-4
	Итого	2	
Итого за семестр		12	
Итого		12	

5.3. Контрольные работы

Виды контрольных работ и часы на контрольные работы приведены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Контрольные работы

№ п.п.	Виды контрольных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
5 семестр			
1	Контрольная работа с автоматизированной проверкой	2	ОПК-4
Итого за семестр		2	
Итого		2	

5.4. Лабораторные занятия

Не предусмотрено учебным планом

5.5.Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)

Не предусмотрено учебным планом

5.6. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 5.6.

Таблица 5.6 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов (тем) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
5 семестр				

Согласована на портале № 65284

1 Представление статистических данных	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	24	ОПК-4	Зачёт с оценкой, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	2	ОПК-4	Контрольная работа
	Итого	26		
2 Абсолютные и относительные статистические величины. Средние величины и показатели вариации	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	24	ОПК-4	Зачёт с оценкой, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	2	ОПК-4	Контрольная работа
	Итого	26		
3 Ряды динамики	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	12	ОПК-4	Зачёт с оценкой, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	2	ОПК-4	Контрольная работа
	Итого	14		
4 Статистическое изучение взаимосвязей	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	12	ОПК-4	Зачёт с оценкой, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	2	ОПК-4	Контрольная работа
	Итого	14		
5 Индексы	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	24	ОПК-4	Зачёт с оценкой, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	2	ОПК-4	Контрольная работа
	Итого	26		
6 Выборочное наблюдение	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	18	ОПК-4	Зачёт с оценкой, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	2	ОПК-4	Контрольная работа
	Итого	20		
Итого за семестр		126		
	Подготовка и сдача зачета	4		Зачет с оценкой
Итого		130		

5.7. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности

Согласована на портале № 65284

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности представлено в таблице 5.7.

Таблица 5.7 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Формируемые компетенции	Виды учебной деятельности			Формы контроля
	Конт.Раб.	СРП	Сам. раб.	
ОПК-4	+	+	+	Зачёт с оценкой, Контрольная работа, Тестирование

6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Подопригора И. В. Общая теория статистики [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. В. Подопригора. — Томск : ТУСУР, ФДО, 2015. Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (доступ из личного кабинета студента).

7.2. Дополнительная литература

1. Статистика [Электронный ресурс]: учебник для вузов / И. И. Елисеева [и др.] ; ответственный редактор И. И. Елисеева. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 572 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10130-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. Режим доступа: https://urait.ru/bcode/475471 (доступ из личного кабинета студента).
2. Грибанова Е. Б. Эконометрика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. Б. Грибанова. — Томск : факультет дистанционного обучения ТУСУРа, 2014. — 156 с. Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (доступ из личного кабинета студента).

7.3. Учебно-методические пособия

7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Лепихина З.П. Статистика [Электронный ресурс]: методические указания по организации самостоятельной работы для студентов заочной формы обучения направления подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий / З. П. Лепихина, Ю. П. Ехлаков. — Томск: ФДО, ТУСУР, 2018. Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (доступ из личного кабинета студента).

7.3.2. 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.

7.4. Иное учебно-методическое обеспечение

1. Подопригора И. В. Статистика [Электронный ресурс]: электронный курс / И. В. Подопригора. — Томск: ТУСУР, ФДО, 2015. (доступ из личного кабинета студента).

Согласована на портале № 65284

7.5. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

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

8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

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

Учебные аудитории для проведения занятий лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы студентов

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Веб-камера - 6 шт.;
- Наушники с микрофоном - 6 шт.;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-Zip;
- Google Chrome;
- Kaspersky Endpoint Security для Windows;
- LibreOffice 7.0.6.2;
- Matlab (с возможностью удаленного доступа);
- Microsoft Windows;

8.2. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

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

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 209 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду ТУСУРа.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

8.3. 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,

Согласована на портале № 65284

аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями зрения** 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.

9. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

9.1. Содержание оценочных материалов для текущего контроля и промежуточной аттестации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Формы контроля и оценочные материалы

Названия разделов (тем) дисциплины	Формируемые компетенции	Формы контроля	Оценочные материалы (ОМ)
1 Представление статистических данных	ОПК-4	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
2 Абсолютные и относительные статистические величины. Средние величины и показатели вариации	ОПК-4	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
3 Ряды динамики	ОПК-4	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
4 Статистическое изучение взаимосвязей	ОПК-4	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий

Согласована на портале № 65284

5 Индексы	ОПК-4	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
6 Выборочное наблюдение	ОПК-4	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий

Шкала оценки сформированности отдельных планируемых результатов обучения по дисциплине приведена в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Шкала оценки сформированности планируемых результатов обучения по дисциплине

Оценка	Баллы за ОМ	Формулировка требований к степени сформированности планируемых результатов обучения		
		знать	уметь	владеть
2 (неудовлетворительно)	< 60% от максимальной суммы баллов	отсутствие знаний или фрагментарные знания	отсутствие умений или частично освоенное умение	отсутствие навыков или фрагментарные применение навыков
3 (удовлетворительно)	от 60% до 69% от максимальной суммы баллов	общие, но не структурированные знания	в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение	в целом успешное, но не систематическое применение навыков
4 (хорошо)	от 70% до 89% от максимальной суммы баллов	сформированные, но содержащие отдельные проблемы знания	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы применение навыков
5 (отлично)	≥ 90% от максимальной суммы баллов	сформированные систематические знания	сформированное умение	успешное и систематическое применение навыков

Шкала комплексной оценки сформированности компетенций приведена в таблице 9.3.

Таблица 9.3 – Шкала комплексной оценки сформированности компетенций

Оценка	Формулировка требований к степени компетенции

Согласована на портале № 65284

2 (неудовлетворительно)	Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале или Знать на уровне **ориентирования**, представлений. Обучающийся знает основные признаки или термины изучаемого элемента содержания, их отнесенность к определенной науке, отрасли или объектам, узнает в текстах, изображениях или схемах и знает, к каким источникам нужно обращаться для более детального его усвоения.
3 (удовлетворительно)	Знать и уметь на **репродуктивном** уровне. Обучающихся знает изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях.
4 (хорошо)	Знать, уметь, владеть на **аналитическом** уровне. Зная на репродуктивном уровне, указывать на особенности и взаимосвязи изученных объектов, на их достоинства, ограничения, историю и перспективы развития и особенности для разных объектов усвоения.
5 (отлично)	Знать, уметь, владеть на **системном** уровне. Обучающийся знает изученный элемент содержания системно, произвольно и доказательно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях, учитывая и указывая связи и зависимости между этим элементом и другими элементами содержания дисциплины, его значимость в содержании дисциплины.

9.1.1. Примерный перечень тестовых заданий

1. 1) Какую математическую операцию при обработке экспериментальных данных, зафиксированных в номинальной шкале, можно выполнять непосредственно с самими данными?
   a) операцию проверки их совпадения или несовпадения
   b) операцию ранжирования (упорядочения)
   c) операцию определения евклидова расстояния между объектами
   d) операцию сложения значений признаков
2. Какой показатель, как правило, используют для описания одномерных категориальных данных?
   a) среднюю арифметическую величину
   b) медиану
   c) моду
   d) дисперсию
3. Заработная плата выросла в 2 раза по сравнению с базой. Что это означает?
   a) рост заработной платы на 100% по сравнению с базой
   b) рост заработной платы на 20%
   c) темп прироста составил 200%
   d) абсолютный базисный прирост составил 100%
4. Какое средство визуализации данных целесообразно использовать для обработки, анализа и систематизации информации о динамике показателя?
   a) таблицу
   b) линейный график
   c) картограмму
   d) корреляционное поле
5. Какой математический аппарат применяется для обработки, анализа и систематизации информации об изменении показателя во времени?
   a) анализ рядов динамики
   b) построение вариационных рядов
   c) статистическая сводка и группировка
   d) выборочный метод
6. На предприятии работает 25 человек. Как изменится средний размер заработной платы,

Согласована на портале № 65284

если размер заработной платы каждого работника предприятия увеличить в два раза?
a) увеличится на 50%
b) увеличится в 2 раза
c) увеличится на 8%
d) не изменится

7. Как называются показатели, получаемые при сравнении смежных уровней временного ряда?
a) базисные
b) цепные
c) интервальные
d) моментные
8. По результатам исследования для анализа зависимости успеваемости от пола студента построена таблица сопряженности, в которой признак «успеваемость» имеет 4 градации, а признак «пол» имеет две градации. Какое число степеней свободы df имеет таблица?
a) 2;
b) 3;
c) 4;
d) 8
9. При оценке конкурентных преимуществ пяти исследуемых товаров мнения трех экспертов совпали. Чему равен коэффициент конкордации?
a) 0
b) 1
c) 3
d) 5
10. При оценке конкурентных преимуществ шести исследуемых товаров два эксперта высказали абсолютно противоположные мнения. Чему равен ранговый коэффициент корреляции Спирмена?
a) – 1 (минус единица)
b) 0 (нуль)
c) 1 (плюс единица)
d) 2
11. Какой показатель применяется для оценки качества типологической группировки?
a) коэффициент корреляции
b) коэффициент концентрации
c) коэффициент детерминации
d) коэффициент конкордации
12. Если факторная дисперсия равна 10, коэффициент детерминации равен 0,8, то полная дисперсия равна
a) 10
b) 8
c) 50
d) 12,5
13. Проведен опрос населения по поводу проекта изменения маршрута автобуса. Из 100 опрошенных мужчин 50 человек высказались против изменения, а из 150 женщин отрицательно отнеслись к изменению 75 человек. Какая статистическая связь между полом респондентов и их отношением к проекту?
a) статистическая связь отсутствует
b) статистическая связь положительная
c) статистическая связь отрицательная
d) статистическая связь линейная
14. Два эксперта проставили места 7 регионам по показателю «Эффективность управления»
Первый эксперт: 4 5 6 1 2 3 7
Второй эксперт: 4 5 6 1 2 3 7
Чему равен ранговый коэффициент корреляции Кендалла ?
a) 0,5;
b) 1
c) 0

Согласована на портале № 65284

d) -1

15. Построена матрица расстояний между объектами, в которой евклидово расстояние AB = 2,34; BC = 1,36; AC = 1,18
    Какие точки следует объединить на первом шаге в кластер при использовании алгоритма «медианной связи»?
    a) A и B
    b) A и C
    c) B и C
    d) A, B и C одновременно
16. Как называется шкала, в которой можно упорядочить все объекты по признаку в соответствии с определенным критерием?
    a) номинальная
    b) ранговая
    c) интервальная
    d) абсолютная
17. Имеются данные о производстве товара (млн.руб.) по годам
    2002 2003 2004 2005
    2 3 1 3
    Какой абсолютный базисный прирост производства наблюдался в 2005 году?
    a) - 1 млн.руб. (минус 1)
    b) 2 раза
    c) 150%
    d) 1 млн.руб.
18. В фирме работают 10 человек, зарплата каждого равна 10 тысяч рублей. Чему равна дисперсия признака «заработная плата»?
    a) 10;
    b) 1;
    c) 0;
    d) -1.
19. В каких пределах изменяются парные коэффициенты корреляции ?
    a) от 0 до 1
    b) от -1 до 0
    c) от -1 до 1
    d) от 0% до 1000%
20. Какой математический аппарат следует применить для решения задачи многомерного статистического исследования, которая заключается в выделении однородных по определенным свойствам групп объектов и их интерпретации?
    a) корреляционный анализ;
    b) регрессионный анализ;
    c) факторный анализ;
    d) кластер-анализ.

9.1.2. Перечень вопросов для зачета с оценкой

Приведены примеры типовых заданий из банка контрольных тестов, составленных по пройденным разделам дисциплины.

1. По способу измерения признаки квалифицируются:
   на описательные (атрибутивные) и количественные (числовые)
   на первичные (объемные) и вторичные (расчетные)
   на альтернативные, дискретные и интервальные
   на моментные и периодные
2. По характеру вариации признаки квалифицируются:
   на описательные (атрибутивные) и количественные (числовые)
   на первичные (объемные) и вторичные (расчетные)
   на альтернативные, дискретные и интервальные
   на моментные и периодные
3. По отношению ко времени признаки квалифицируются:
   на описательные (атрибутивные) и количественные (числовые)

Согласована на портале № 65284

на первичные (объемные) и вторичные (расчетные)
на альтернативные, дискретные и интервальные
на моментные и периодные

4. Сказуемое в таблице – это:
источники статистической информации;
цифровой материал таблицы;
признаки, которыми характеризуется подлежащее, и цифровой материал таблицы;
название граф (столбцов, колонок).
5. Гистограмма применяется для графического изображения:
интервальных рядов распределения
дискретных рядов распределения
ряда накопленных частот
прерывного ряда распределения
6. Имеется ряд распределения:
Тарифный разряд рабочих: 2 3 4 5 6;
Число рабочих: 8 16 17 12 7.
Вид данного ряда:
моментный
интервальный
атрибутивный
дискретный
7. Индекс сравнения – это:
отношение какой-либо части объекта (совокупности) ко всему объекту;
отношение какой-либо части объекта к другой его части, принятой за основу (базу сравнения);
сравнение (соотношение) разных объектов по одинаковым признакам;
соотношение разных признаков одного объекта между собой.
8. Индекс интенсивности – это:
отношение какой-либо части объекта (совокупности) ко всему объекту;
отношение какой-либо части объекта к другой его части, принятой за основу (базу сравнения);
сравнение (соотношение) разных объектов по одинаковым признакам;
соотношение разных признаков одного объекта между собой.
9. Ряд динамики – это:
основная тенденция (закономерность) в изменении уровней ряда;
числовые значения определенного статистического показателя в последовательные моменты или периоды времени;
начальный (базисный) уровень последовательности значений;
последний (конечный) уровень последовательности значений.
10. Тренд – это:
числовые значения определенного статистического показателя в последовательные моменты или периоды времени;
основная тенденция (закономерность) в изменении уровней ряда;
средний уровень ряда динамики;
начальный (базисный) уровень последовательности значений;
последний (конечный) уровень последовательности значений.

9.1.3. Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы

Прикладная статистика

1. Типологическая группировка:
это расчленение совокупности на однородные группы по типам экономических явлений.
предназначена для изучения состава однородной совокупности по определенному варьирующему показателю.
выявляет взаимосвязи между изучаемыми явлениями и их признаками.
это группировка, в которой группы выделены по одному признаку.
это группировка, в которой расчленение совокупности на группы производится по

Согласована на портале № 65284

нескольким признакам.

2. Структурная группировка:
   это расчленение совокупности на однородные группы по типам экономических явлений.
   предназначена для изучения состава однородной совокупности по определенному варьирующему показателю.
   выявляет взаимосвязи между изучаемыми явлениями и их признаками.
   это группировка, в которой группы выделены по одному признаку.
   это группировка, в которой расчленение совокупности на группы производится по нескольким признакам.
3. Аналитическая группировка:
   это расчленение совокупности на однородные группы по типам экономических явлений.
   предназначена для изучения состава однородной совокупности по определенному варьирующему показателю.
   выявляет взаимосвязи между изучаемыми явлениями и их признаками.
   это группировка, в которой группы выделены по одному признаку.
   это группировка, в которой расчленение совокупности на группы производится по нескольким признакам.
4. Показатели обеспеченности населения учреждениями здравоохранения, торговли – это относительная величина:
   координации
   динамики
   интенсивности
   структуры
5. Медиана – это:
   величина варьирующего признака, делящая совокупность на две равные части;
   значения признака, делящие ряд на 5 равных частей;
   значение признака с наибольшей частотой.
6. Квинтиль – это:
   величина варьирующего признака, делящая совокупность на две равные части;
   значения признака, делящие ряд на 5 равных частей;
   значение признака с наибольшей частотой.
7. Мода – это:
   величина варьирующего признака, делящая совокупность на две равные части;
   значения признака, делящее ряд на 5 равных частей;
   значение признака с наибольшей частотой.
8. Сумма отклонений индивидуальных значений признака от их средней величины:
   меньше нуля
   равна нулю
   больше нуля
   больше или равна нулю
9. Средний квадрат отклонений вариантов от средней величины – это:
   размах вариации
   среднее квадратическое отклонение
   коэффициент вариации
   дисперсия
10. При расчете среднего уровня равномерного моментного ряда динамики используется формула:
    Средняя арифметическая простая
    Средняя хронологическая простая
    Средняя арифметическая взвешенная
    Средняя хронологическая взвешенная

9.2. Методические рекомендации

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Согласована на портале № 65284

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

– чтение или просмотр материала осуществляйте со скоростью, достаточной для индивидуального понимания и освоения материала, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

– если в тексте встречаются незнакомые или малознакомые термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;

– осмысливайте прочитанное и изученное, отвечайте на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации, в т.ч. с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия, в т.ч. в форме вебинаров. Расписание вебинаров и записи вебинаров публикуются в электронном курсе по дисциплине.

9.3. 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 9.2.

Таблица 9.2 – 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, определяющимися исходя из состояния обучающегося на момент проверки

9.4. 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;

Согласована на портале № 65284

– 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;

– 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 № 65284

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АОИ
протокол № 6 от «10» 12 2020 г.

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. АОИ	А.А. Сидоров	Согласовано, d4895b45-5d88-49f8-b7c7-e8bf0196776a
Заведующий обеспечивающей каф. АОИ	А.А. Сидоров	Согласовано, d4895b45-5d88-49f8-b7c7-e8bf0196776a
Декан ФДО	И.П. Черкашина	Согласовано, 4580bdea-d7a1-4d22-bda1-21376d739cfc

ЭКСПЕРТЫ:

Доцент, каф. АОИ	Ю.В. Морозова	Согласовано, 8461038d-613f-4932-8e22-2b7293a14b92
Заведующий кафедрой, каф. АОИ	А.А. Сидоров	Согласовано, d4895b45-5d88-49f8-b7c7-e8bf0196776a

РАЗРАБОТАНО:

Доцент, каф. АОИ	Ю.В. Морозова	Разработано, 8461038d-613f-4932-8e22-2b7293a14b92
Доцент, каф. АОИ	З.П. Лепихина	Разработано, 61d90c22-595d-4907-9b24-7f8f2f9c7338

Согласована на портале № 65284