ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Статистика

Код модуля	**Модуль**
1149180	Статистические методы анализа

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Мариев Олег Святославович	кандидат экономических наук, доцент	Заведующий кафедрой	экономики
2	Шорохова Ирина Сергеевна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	экономики

Согласовано:

Управление образовательных программ И.Ю. Русакова

Авторы:

- **Мариев Олег Святославович, Заведующий кафедрой, экономики**
- **Шорохова Ирина Сергеевна, Старший преподаватель, экономики**

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Статистика

1.	**Объем дисциплины в зачетных единицах**	3	
2.	**Виды аудиторных занятий**	Лекции Лабораторные занятия	
3.	**Промежуточная аттестация**	Экзамен	
4.	**Текущая аттестация**	Контрольная работа	2
		Домашняя работа	2
		Отчет по лабораторным работам	1

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Статистика

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	**Планируемые результаты обучения (индикаторы)**	**Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине**
1	**2**	**3**
ОПК-2 -Способен применять методы сбора, анализа и интерпретации данных и составлять и оформлять документы и отчеты по результатам профессиональной деятельности	Д-1 - Проявлять аналитические умения; способность к поиску новой информации З-1 - Кратко изложить основные характеристики методов сбора, анализа и интерпретации данных, значимых для своей профессиональной области задач П-1 - Составлять и оформлять аналитические документы или отчеты, отражающие результаты, значимые для своей профессиональной области, в соответствии с нормативными требованиями	Домашняя работа №1 Домашняя работа №2 Контрольная работа №1 Контрольная работа №2 Лабораторные занятия Лекции Отчет по лабораторным работам Экзамен

	У-1 - Определять оптимальные методы для сбора, анализа и интерпретации данных в профессиональной области	

3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.60		
Текущая аттестация на лекциях	**Сроки – семестр, учебная неделя**	**Максимальная оценка в баллах**
Выполнение домашней работы по разделу 2	16	*30*
Выполнение домашней работы по разделу 1	8	*30*
Выполнение мини-тестов по темам	16	*40*
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.40		
Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен **Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.60**		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – не предусмотрено		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	**Сроки – семестр, учебная неделя**	**Максимальная оценка в баллах**
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям– не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям–нет **Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям– не предусмотрено**		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –0.40		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	**Сроки – семестр, учебная неделя**	**Максимальная оценка в баллах**
Выполнение контрольной работы №2 по разделу 2	16	40
Выполнение контрольной работы №1 по разделу 1	6	30
Решение задач в ходе лабораторных работ	16	30
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -1.00		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –нет		

Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – 0.00

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	**Сроки − семестр, учебная неделя**	**Максимальная оценка в баллах**
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено		

4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	**Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам**
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

5.1.2. Лабораторные занятия

Примерный перечень тем

1. Источники статистической информации. Составление программы статистического наблюдения
2. Метод группировки данных. Вторичная группировка
3. Представление статического материала. Графическое изображение вариационного ряда распределения
4. Абсолютные и относительные величины
5. Статистический показатель: средняя величина
6. Анализ вариационного ряда распределения
7. Анализ динамического ряда распределения
8. Индексный метод в экономических исследованиях
9. Анализ структуры совокупности

10. Выборочное наблюдение
11. Параметрические и непараметрические методы изучения связи
LMS-платформа
1. https://elearn.urfu.ru/course/view.php?id=725

5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

Базовый

5.2.1. Контрольная работа
Примерный перечень тем
Примерные задания
LMS-платформа − не предусмотрена

5.2.2. Контрольная работа №1
Примерный перечень тем
1. Контрольная работа 1 по разделу "Описательная статистика"
Примерные задания

Задание 1 (10 баллов). Известны объемы производства отдельных видов промышленной продукции в трех странах:

Вид продукции	Венгрия	Россия
Электроэнергия, млрд. кВт*ч	33	876
Синтетические смолы и пластмассы, млн. т	0,7	1,5
Пиломатериалы, млн. $м^3$	0,6	32,1

Рассчитайте относительные показатели уровня экономического развития, используя следующие данные о среднегодовой численности населения, млн. чел.: Венгрия – 10,3 ; Россия – 148,3.

Задание 2 (3 баллов). По трем районам города имеются следующие данные (на конец года):

Район	Число отделений банка	Среднее число вкладов в отделении	Средний размер вклада, руб.
1	14	13760	27080
2	15	15590	32051
3	19	13150	25065

Определите средний размер вклада в банке в целом по городу? Обоснуйте выбор формулы средней.

Задание 3 (10 баллов). Распределение населения РФ по величине доходов на душу населения в 2014 г. характеризовалось следующими данными:

Среднедушевые денежные доходы в месяц, тыс. руб.	До 5	5 - 9	9-15	15-25	25-35	35-50	50-60	Свыше 60
Процент населения	3,3	10,9	19,9	25,8	15,5	12,1	4,2	8,3

Определите и объясните результаты:

1) типичное значение признака и медиану;

2) минимальное значение признака для 40 % единиц совокупности и для 80% единиц совокупности.

4 (5 баллов). Что такое статистическое наблюдение? Какими способами может быть организовано? Укажите преимущества и недостатки различных способов наблюдения. Приведите примеры.

LMS-платформа

1. https://elearn.urfu.ru/course/view.php?id=725

5.2.3. Контрольная работа №2

Примерный перечень тем

1. Контрольная работа № 2 по разделу "Аналитическая статистика" (продолжительность - 45 мин., общее количество баллов - 30).

Примерные задания

Задание 1 (20 баллов). Распределение промышленных предприятий города по численности работников следующее:

Группы предприятий по численности работников, чел.	До 50	50-100	100-200	200-400	400-800	800-1200	1200 и более
Число предприятий	4	13	30	20	15	10	8

Определите коэффициент вариации, показатели асимметрии и эксцесса. Сделайте содержательные выводы о характере распределения строительных фирм.

Задание 2 (10 баллов). Используя взаимосвязи показателей периодических рядов динамики, заполните следующую таблицу. Проверить взаимосвязь показателей.

Периоды времени	Объём услуг в сопоставимых ценах, тыс. руб.	По сравнению с 4 кварталом предшествующего года			Абсолютное значение 1% прироста, тыс. руб.
		Абсолютный прирост, тыс. руб.	Темп роста, %	Темп прироста, %	
1 квартал	8200			+2,5	
2 квартал		+200			
3 квартал			105		
4 квартал		+500			

LMS-платформа

1. https://elearn.urfu.ru/course/view.php?id=725

5.2.4. Домашняя работа

Примерный перечень тем

Примерные задания

LMS-платформа − не предусмотрена

5.2.5. Домашняя работа №1

Примерный перечень тем

1. Домашняя работа по разделу 1 «Описательная статистика»

Примерные задания

Задание 1. На сайте Росстата найти данные о численности населения по выбранному субъекту РФ в двух разрезах: по полу и по типу трудоспособного населения (младше трудоспособного возраста, трудоспособное население, старше трудоспособного возраста) за последние 10 лет. По найденным данным построить типологическую группировку, комбинационную группировку. Представить полученные данные на графике и в табличной форме. Проведите сравнительный анализ, используя относительные величины структуры, динамики и координации (сравнения). Оцените: лица какого пола составляют подавляющее большинство в возрасте старше трудоспособного населения; в каком соотношении находятся мужчины и женщины трудоспособного возраста; сколько лиц моложе и старше трудоспособного населения приходится на одного трудоспособного.

Задание 2. По данным таблицы 1 о распределении населения по величине среднедушевых денежных доходов в РФ за 2014 и 2017 гг.:

а) изобразите ряды распределения графически: постройте гистограмму, полигон распределения, кумулятивную кривую, кривую Лоренца.

б) сравните полученные результаты и сформулируйте содержательные выводы.

Таблица 1. Распределение населения по величине среднедушевых денежных доходов (в процентах) 2014 и 2017 гг.

Таблица 1. Распределение населения по величине среднедушевых денежных доходов (в процентах) 2014 и 2017 гг.

Группы населения по величине среднедушевого денежного дохода, руб.	Удельный вес населения (в % к итогу)	
	2014	2017
до 7 000,0	8,1	5,5
7 000,0 - 9 000,0	6,1	4,6
9 000,0 - 12 000,0	10,0	8,5
12 000,0 - 15 000,0	9,8	8,9
15 000,0 - 20 000,0	14,4	13,9
20 000,0 - 25 000,0	11,4	11,7
25 000,0 - 30 000,0	8,8	9,4
30 000,0 - 35 000,0	6,7	7,4
35 000,0 - 40 000,0	5,1	5,8
40 000,0 - 50 000,0	7,0	8,2
50 000,0 - 60 000,0	4,2	5,2
60 000,0 - 70 000,0	2,7	3,3
свыше 70 000,0	5,7	7,6
Итого	100,0	100,0

Источник: Росстат

LMS-платформа

1. https://elearn.urfu.ru/course/view.php?id=725

5.2.6. Домашняя работа №2

Примерный перечень тем

1. Домашняя работа по разделу 2 «Аналитическая статистика»

Примерные задания

Задание 1. По данным таблицы 1 о распределении населения по величине среднедушевых денежных доходов в РФ за 2014 и 2017 гг.:

а) сформируйте новые ряды распределения по годам, образовав следующие группы населения величине среднедушевых денежных доходов (в рублях): до 10 000, 10 000 руб. – 15 000, 15 000 – 25 000, 25 000 – 40 000, 40 000 – 55 000, свыше 55 000. Данные представьте в табличной форме.

б) изобразите сформированные ряды распределения графически: постройте гистограмму, полигон распределения, кумулятивную кривую, кривую Лоренца.

в) рассчитайте абсолютные динамические и пространственные характеристики; проведите их сравнительный анализ во времени, используя относительные показатели;

г) рассчитайте показатели центра распределения аналитически и графически, сравните полученные значения и сделайте вывод о форме распределения совокупности;

д) рассчитайте показатели степени вариации, формы распределения, оцените совокупность на однородность по величине среднедушевых денежных доходов;

е) измерьте дифференциацию доходов населения РФ по годам (на основе децильного коэффициента дифференциации и коэффициента Джини);

ж) проанализируйте изменения структуры доходов во времени и в пространстве по данным таблицы;

з) сформулируйте выводы по итогам проведенного анализа в виде аналитической записки.

Задание 2. По данным таблицы 2 об объеме выработки электроэнергии в регионе, определите: 1. Укажите вид ряда распределения; 2. Проведите анализ данного ряда распределения с помощью средних величин (укажите обоснование выбора формулы средней); 3. Найдите уравнение тренда, оцените тренд на надежность, изобразите тренд графически; 4. Осуществите прогноз на 2020 год, используя уравнение тренда и средний коэффициент роста; 5. Расчеты представьте в табличной форме; 6. Сформулируйте полные и содержательные выводы на основе проведенного анализа.

Таблица 2. Данные о выработке электроэнергии, млрд кВт*ч.

годы	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Выработка электроэнергии, млрд. кВт*ч.	953	996	1015	1040	992	1038	1055

LMS-платформа

1. https://elearn.urfu.ru/course/view.php?id=725

5.2.7. Отчет по лабораторным работам

Примерный перечень тем

1. Теория статистического наблюдения
2. Метод группировки данных. Вторичная группировка
3. Представление статистического материала
4. Анализ вариационного ряда распределения
5. Анализ динамического ряда распределения
6. Анализ структуры совокупности
7. Параметрические и непараметрические методы изучения связи

Примерные задания

Требования к выполнению лабораторной работы или защите отчета, структура отчета:

Отчет по лабораторной работе выполняется студентов самостоятельно либо в группе из 2 -3 человек с использованием Word и Excel. Все показатели должны иметь единицу измерения и указаны периоды времени, к которым относятся эти показатели. Построенные таблицы и графики при помощи сервисов Word и Excel должны отвечать всем требованиям к их построению, они должны построены. При анализе и расчете показателей должны отображаться формулы. Структура выполнения заданий должна соответствовать заявленной в соответствующей лабораторной работе. При сборе статистических данных из внешних открытых источников необходимо приводить ссылки.

Задание 1. Используя отрытые источники данных, приведите примеры статистических данных для субъекта РФ. Пример каждого типа данных необходимо сопроводить ссылкой на источник, таблицей значений и графиком. В качестве источников данных можно использовать российские и международные статистические и информационные ресурсы. Задание необходимо выполнить в Word, графики и таблицы построить в Excel.

Задание 2. Используя данные в таблице 3 постройте новый ряд распределения добавив две последние цифры номера студенческого билета к количеству единиц каждой группы и выполните следующие задания:

1. Укажите тип статистического ряда распределения;
2. Изобразите ряд графически;
3. Рассчитайте показатели центра распределения и оцените форму распределения совокупности;
4. Рассчитайте показатели степени вариации (абсолютные и относительные), оцените надежность средней величины и ответьте на вопрос является ли совокупность однородной;
5. Рассчитайте показатели формы распределения, включая показатели дифференциации;
6. Рассчитайте ошибки показателя эксцесса и асимметрии и оцените на существенность показатели эксцесса и асимметрии;
7. Сформулируйте выводы по итогам проведенного анализа.

Таблица 3. Распределение строительных фирм по объему инвестиций:

Объем инвестиций, млн. руб.	6-10	10-14	14-18	18-22
Число фирм	20	36	27	17

LMS-платформа

1. https://elearn.urfu.ru/course/view.php?id=725

5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

5.3.1. Экзамен

Список примерных вопросов

1. Понятие и предмет статистической науки
2. Метод и задачи статистики
3. Понятие о статистическом наблюдении
4. Основные организационные формы статистического наблюдения. Виды и способы
5. Программа и организация статистического наблюдения
6. Понятие о статистической сводке
7. Группировка статистических данных: задачи и типы
8. Статистические ряды распределения
9. Представление статистического материала
10. Виды статистических величин
11. Средние величины: роль, виды, формулы расчета
12. Показатели анализа вариационного ряда распределения
13. Дисперсия. Свойства дисперсии. Правило сложения дисперсий
14. Показатели формы распределения
15. Критерий согласия Пирсона, Колмогорова, Романовского. Проверка о принадлежности выборочной совокупности к нормальному закону распределения
16. Динамические ряды. Смыкание и выравнивание динамического ряда
17. Показатели анализа динамического ряда распределения
18. Основы выборочного наблюдения. Генеральная и выборочная совокупности

19. Индексы. Понятие об индексах и их значение. Формы индексов

20. Сводная форма индексов. Взаимосвязь агрегатных индексов

21. Индексы переменного состава. Индексы фиксированного состава. Индексы влияния структурных сдвигов.

22. Цепные и базисные индексы

23. Понятие связи в статистике. Виды связей

24. Измерение тесноты связи

LMS-платформа

1. https://elearn.urfu.ru/course/view.php?id=725

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	**Контрольно-оценочные мероприятия**
Формирование социально-значимых ценностей	учебно-исследовательская, научно-исследовательская целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология самостоятельной работы	ОПК-2	Д-1	Домашняя работа №1