



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФГБОУ ВО «ИГУ»

Факультет бизнес-коммуникаций и информатики

Кафедра сервиса и сервисных технологий

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине Б1.О.15 Статистика

направление подготовки 43.03.01 Сервис

направленность (профиль) Организационно-управленческая деятельность и технологии
продвижения в сфере персональных услуг и гостинично-
ресторанного сервиса

Одобен
УМК факультета бизнес-коммуникаций
и информатики

Разработан в соответствии с ФГОС ВО

с учетом требований проф. стандарта

Председатель УМК

В.К. Карнаухова

ФИО, должность, ученая степень, звание

подпись, печать

Разработчики:



доцент

(занимаемая должность)

С.Г. Волохова

(инициалы, фамилия)

Цель фонда оценочных средств. Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Б1.О.15 Статистика». Перечень видов оценочных средств соответствует рабочей программе дисциплины.

Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля (в следующих формах: тест, практическое задание, конспект лекций, реферат, решение задач, глоссарий по предмету, контрольная работа) и промежуточной аттестации в форме вопросов и заданий к экзамену.

Структура и содержание заданий – задания разработаны в соответствии с рабочей программой дисциплины «Б1.О.15 Статистика».

1. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
ОПК-4 Способен осуществлять исследование рынка, организовывать продажи и продвижение сервисных продуктов	ОПК-4.1	Осуществляет маркетинговые исследования рынка услуг, потребителей, конкурентов
	ОПК-4.2	Формирует каналы сбыта продуктов и услуг, а также их продвижение, в том числе в информационно-телекоммуникационной сети Интернет

2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

2.1. Показатели и критерии оценивания компетенций

№ п/п	Раздел, тема	Код индикатора компетенции	Наименование ОС	
			ТК	ПА
1	Статистика как наука. Предмет, метод и задачи статистики. Основные понятия и определения.	ОПК-4.1, ОПК-4.2	Тест, Пз, КЛ	Тест
2	Этап систематизации и обобщения данных. Числовые характеристики статистических распределений. Графические изображения рядов распределений случайных величин.	ОПК-4.1, ОПК-4.2	Тест, Пз, Реф, КЛ	Тест
3	Выявление центральных тенденций распределения. Виды средних (среднее арифметическое, средневзвешенное, медиана и мода).	ОПК-4.1, ОПК-4.2	Тест, РЗ, КЛ	Тест, РЗ
4	Показатели вариаций случайных величин. Ошибки статистического наблюдения.	ОПК-4.1, ОПК-4.2	Тест, РЗ, КЛ	Тест

№ п/п	Раздел, тема	Код индикатора компетенции	Наименование ОС	
			ТК	ПА
5	Этап оценки значимости (достоверности) результата. Истинное значение случайной величины. Доверительные оценки параметров.	ОПК-4.1, ОПК-4.2	Тест, Пз, РЗ, КЛ	Тест
6	Этап нахождения взаимосвязи между случайными величинами. Аппроксимация. Линия эмпирической регрессии.	ОПК-4.1, ОПК-4.2	Тест, Пз, Гл	Тест
7	Корреляционный анализ. Коэффициент линейной корреляции. Значимость коэффициентов линейной корреляции.	ОПК-4.1, ОПК-4.2	Тест, Пз, Гл	Тест
8	Статистический анализ рядов динамики.	ОПК-4.1, ОПК-4.2	Тест, Пз, КР, КЛ	Тест

2.2. Критерии оценивания результатов обучения для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочное средство	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Тест	Студентом даны правильные ответы на 71%-100% заданий	Зачтено
	Студентом даны правильные ответы менее чем на 70% заданий	Незачтено
Практическое задание	Задание выполнено верно. Выбран оптимальный путь решения. Присутствует развернутое описание алгоритма решения	Зачтено
	В работе получен неверный ответ, связанный с грубыми ошибками допущенными в ходе решения, либо решение отсутствует полностью	Незачтено

Оценочное средство	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Конспект лекций	Все темы, предложенные для конспектирования были проработаны обучающимся, прочитан материал источников, выбрано главное и второстепенное, установлена логическая связь между элементами темы, выделены ключевые слова и понятия, конспект написан лаконично с применением системы условных сокращений	Отлично
	Все темы, предложенные для конспектирования были проработаны обучающимся, прочитан материал источников, выбрано главное и второстепенное, установлена логическая связь между элементами темы, выделены ключевые слова и понятия, конспект написан лаконично с применением системы условных сокращений	Хорошо
	Текст конспекта оформлен аккуратно, обучающимся выбрано главное и второстепенное, выделены ключевые слова и понятия	Удовлетворительно
	Текст конспекта не соответствует теме или не отражает ключевых положений изучаемой темы	Неудовлетворительно

Оценочное средство	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Реферат	<p>Реферат должен проявлять глубокий аналитический подход к теме и иметь оригинальные идеи и решения. Реферат должен иметь четкую логическую последовательность высказываний и аргументов, а также грамотно использовать литературные источники для подтверждения своих выводов. Реферат должен быть написан грамотно и отличаться полнотой изложения, чтобы читателю было легко понимать идеи автора. Реферат должен соответствовать требованиям технического оформления и содержать правильно составленный список литературы. Реферат должен выделяться творческим подходом, индивидуальностью и оригинальностью мышления, а также демонстрировать самостоятельность автора в выборе и изучении темы</p>	Зачтено
	<p>Реферат не соответствует поставленной теме или не содержит ответов на поставленные вопросы. Реферат написан неграмотно, содержит ошибки и не соответствует требованиям по оформлению. Реферат содержит грубые ошибки, такие как крупные ошибки пунктуации, орфографические или грамматические ошибки. Реферат не содержит списка использованной литературы или список не выполнен в соответствии с требованиями, определенными преподавателем. Реферат содержит неправильно изложенную информацию, содержащую фактические ошибки, логические ошибки или ошибки в выводах и аргументах</p>	Незачтено
Решение задач	<p>Решение задачи выполнено верно. Выбран оптимальный путь решения. Присутствует развернутое описание алгоритма решения</p>	Зачтено
	<p>В задаче получен неверный ответ, связанный с грубыми ошибками допущенными в ходе решения, либо решение отсутствует полностью</p>	Незачтено

Оценочное средство	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Глоссарий по предмету	В результате работы представлены основные соответствующие термины. конкретизация их трактовки в соответствии со спецификой изучения дисциплины. Оформление результатов соответствует требованиям и представлено в срок	Зачтено
	В результате работы студента не был проработан материал источников, выбраны не все главные термины (в малом количестве), работа не оформлена и/или представлена не в срок	Незачтено
Контрольная работа	Студент правильно выполнил поставленное задание. Написал решения задач в установленной форме, представил решения большинства/всех заданий, предусмотренных в работе. Студент может частично или полно объяснить полученные результаты	Зачтено
	Студент не выполнил все задания работы и не может объяснить полученные результаты	Незачтено

2.3. Оценочные средства для текущего контроля (примеры)

2.3.1. Материалы для компьютерного тестирования обучающихся

Общие критерии оценивания

Процент правильных ответов	Оценка
91% – 100%	5 (отлично)
81% – 90%	4 (хорошо)
71% – 80%	3 (удовлетворительно)
Менее 70%	2 (неудовлетворительно)

Соответствие вопросов теста индикаторам формируемых и оцениваемых компетенций

№ вопроса в тесте	Код индикатора компетенции
1	ОПК-4.1, ОПК-4.2
2	ОПК-4.1, ОПК-4.2
3	ОПК-4.1, ОПК-4.2
4	ОПК-4.1, ОПК-4.2
5	ОПК-4.1, ОПК-4.2
6	ОПК-4.1, ОПК-4.2
7	ОПК-4.1, ОПК-4.2
8	ОПК-4.1, ОПК-4.2
9	ОПК-4.1, ОПК-4.2
10	ОПК-4.1, ОПК-4.2
11	ОПК-4.1, ОПК-4.2

№ вопроса в тесте	Код индикатора компетенции
12	ОПК-4.1, ОПК-4.2
13	ОПК-4.1, ОПК-4.2
14	ОПК-4.1, ОПК-4.2
15	ОПК-4.1, ОПК-4.2
16	ОПК-4.1, ОПК-4.2
17	ОПК-4.1, ОПК-4.2
18	ОПК-4.1, ОПК-4.2
19	ОПК-4.1, ОПК-4.2
20	ОПК-4.1, ОПК-4.2
21	ОПК-4.1, ОПК-4.2
22	ОПК-4.1, ОПК-4.2
23	ОПК-4.1, ОПК-4.2
24	ОПК-4.1, ОПК-4.2
25	ОПК-4.1, ОПК-4.2
26	ОПК-4.1, ОПК-4.2
27	ОПК-4.1, ОПК-4.2
28	ОПК-4.1, ОПК-4.2
29	ОПК-4.1, ОПК-4.2
30	ОПК-4.1, ОПК-4.2
31	ОПК-4.1, ОПК-4.2
32	ОПК-4.1, ОПК-4.2

Ключ ответов

№ вопроса в тесте	Номер ответа (или ответ, или соответствие)
1	с
2	а
3	а
4	с
5	а, с
6	б, с
7	д
8	б
9	а, с
10	а
11	б
12	с
13	б
14	б, с
15	с

№ вопроса в тесте	Номер ответа (или ответ, или соответствие)
16	a
17	a
18	a
19	a
20	a
21	b
22	b
23	d
24	d
25	a
26	a
27	a, c
28	c
29	a
30	b, c
31	a, b
32	a

Перечень тестовых вопросов

№ 1. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.

Средний уровень моментного ряда с равными интервалами вычисляется по формуле средней:

- a. арифметической
- b. геометрической
- c. хронологической
- d. арифметической взвешенной

№ 2. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.

Под термином «признак» понимается

- a. Свойство единицы изучаемой совокупности
- b. Статистический показатель
- c. Показатель структуры совокупности
- d. Характеристика динамики

№ 3. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.

Под ранжированием ряда понимают:

- a. расположение всех значений случайных величин ряда в порядке возрастания (убывания)
- b. определение пределов значений варьирующего признака
- c. определение средней для вариационного ряда распределения

№ 4. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.

Отношение текущего уровня ряда к предыдущему, выраженное в процентах, - это

темп роста:

- a. условный
- b. базисный
- c. цепной
- d. средний

№ 5. Задание с множественным выбором. Выберите 2 правильных ответа.

Не является способом статистического наблюдения:

- a. отчетность
- b. непосредственное наблюдение
- c. опрос
- d. документированное наблюдение

№ 6. Задание с множественным выбором. Выберите 2 правильных ответа.

К моментным рядам динамики относятся:

- a. производительность труда за каждый месяц
- b. остаток оборотных средств по состоянию на 1 число месяца
- c. сумма банковских вкладов населения на конец года
- d. средняя заработная плата рабочих за месяц

№ 7. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Ряд последовательных значений признака, изменяющихся во времени, - это ряд:

- a. ранжированный
- b. атрибутивный
- c. вариационный
- d. динамический

№ 8. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Отношение значения признака в текущем периоде к значению признака в базисном периоде, выраженное в долях единицы, - это:

- a. темп прироста
- b. коэффициент роста
- c. темп роста
- d. абсолютный прирост

№ 9. Задание с множественным выбором. Выберите 2 правильных ответа.

По форме выражения группировочные признаки могут быть:

- a. атрибутивными
- b. многомерными
- c. количественными

№ 10. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Величина, показывающая, на сколько процентов текущий уровень больше или меньше предыдущего или базисного уровня, - это:

- a. темп прироста
- b. темп роста
- c. коэффициент прироста

d. коэффициент роста

№ 11. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Фактические значения уровней ряда заменяют на уровни, вычисленные с помощью уравнения кривой (прямой), - это:

- a. математическое дисконтирование
- b. аналитическое выравнивание
- c. экстраполяция
- d. аппроксимация

№ 12. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Статистическая сводка бывает:

- a. аналитической
- b. альтернативной
- c. сложной

№ 13. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Генеральная совокупность – это:

- a. отобранная для исследования часть из множества значений случайных величин
- b. множество всех возможных значений случайных величин
- c. упорядоченное множество всех значений случайных величин

№ 14. Задание с множественным выбором. Выберите 2 правильных ответа.

Для измерения вариации значения признака не вычисляют:

- a. размах вариации
- b. медиану
- c. среднее абсолютное отклонение

№ 15. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Для приближенного графического определения медианы для интервального ряда распределения используют:

- a. гистограмму
- b. полигон
- c. интегральную кривую распределения

№ 16. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Абсолютное значение 1 % прироста - это отношение абсолютного прироста:

- a. к темпу прироста (в процентах) за тот же период времени
- b. предыдущему абсолютному приросту
- c. абсолютному приросту базисному
- d. темпу роста (в процентах) за тот же период времени»

№ 17. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Текущее наблюдение – это:

- a. непрерывное наблюдение
- b. единовременное наблюдение
- c. периодическое наблюдение

№ 18. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Статистика изучает:

- a. массовые явления и процессы
- b. социальные явления
- c. экономические явления

№ 19. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Текущее наблюдение – это:

- a. непрерывное наблюдение
- b. одновременное наблюдение
- c. периодическое наблюдение

№ 20. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Для приближенного графического определения моды для интервального ряда распределения используют:

- a. гистограмму
- b. полигон
- c. интегральную кривую распределения

№ 21. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Основная тенденция - это:

- a. однородность совокупности
- b. устойчивое изменение уровня явления во времени
- c. мода и медиана
- d. устойчивое изменение уровня явления в пространстве

№ 22. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Отношение текущего уровня к предыдущему или к базисному уровню, выраженное в процентах, - это:

- a. темп прироста
- b. темп роста
- c. пункт роста
- d. коэффициент роста

№ 23. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Если уровни ряда динамики возрастают, то средний темп роста будет:

- a. больше 100%, а средний темп прироста - отрицательным
- b. равен 100%, а средний темп прироста - отрицательным
- c. меньше 100%, а средний темп прироста - положительным
- d. больше 100%, а средний темп прироста - положительным

№ 24. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Абсолютный прирост базисный - это:

- a. разница между текущим уровнем ряда и предыдущим
- b. отношение коэффициентов роста
- c. сумма темпов роста
- d. разница между текущим уровнем ряда и базисным

№ 25. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Расхождение между полученными значениями в ходе наблюдения и действительным значением изучаемых величин называется:

- a. ошибкой наблюдения
- b. ошибкой репрезентативности
- c. ошибкой аппроксимации

№ 26. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Отношение текущего уровня к предыдущему, выраженное в процентах минус 100%, - это:

- a. темп прироста
- b. темп роста
- c. пункт роста
- d. коэффициент роста

№ 27. Задание с множественным выбором. Выберите 2 правильных ответа.

Для оценки вариации не применяют следующие показатели:

- a. тесноту связи между признаками
- b. степень вариации признака
- c. диапазон вариации признака

№ 28. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Если известны значения признака у каждой единицы совокупности и количество единиц, обладающим тем или иным значением признака, то применяется формула:

- a. средняя арифметическая
- b. средняя геометрическая
- c. средняя взвешенная

№ 29. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Доверительный интервал – это:

- a. интервал, который с заданной доверительной вероятностью покрывает истинное значение случайной величины
- b. С. интервал, в который попадает наибольшее число значений случайных величин
- c. интервал значений между минимальным и максимальным значениями случайной величины

№ 30. Задание с множественным выбором. Выберите 2 правильных ответа.

Укажите методы, относящиеся к статистическому исследованию:

- a. дедуктивный метод анализа
- b. метод массового статистического наблюдения
- c. метод сводки

№ 31. Задание с множественным выбором. Выберите 2 правильных ответа.

Медиана в ряду распределения рабочих по уровню заработной платы равна 12 тыс. руб., следовательно ...

- a. 50% рабочих имеют заработную плату не более 12 тыс. руб.
- b. 50% рабочих имеют заработную плату 12 тыс. руб. и выше
- c. наиболее часто встречающееся значение заработной платы в данном ряду распределения равно 12 тыс. руб.

d. наименее часто встречающееся значение заработной платы в данном ряду распределения равно 12 тыс. руб.

e. среднее значение заработной платы в данном ряду распределения равно 12 тыс. руб.

№ 32. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Если известно значение товарооборота за январь, февраль и март, то средняя величина товарооборота за этот период определяется по формуле:

- a. арифметической простой
- b. геометрической
- c. хронологической
- d. арифметической взвешенной
- e. гармонической

2.3.2. Практические задания для оценки компетенции «ОПК-4.1»

№ 1. Творческое задание. При выполнении творческого задания целью, которого является изучения мнения студентов об организации учебного процесса вуза, обучающимся предлагается провести специальное обследование.

Требуется определить:

- a) объект и единицы наблюдения;
- б) признаки, подлежащие регистрации;
- в) вид и способ наблюдения;
- г) разработать формуляр (бланк) и написать инструкцию к его заполнению;
- д) составить организационный план обследования;
- e) произвести наблюдение в вашей студенческой группе и результаты представить в виде диаграмм и таблиц (в электронном виде).

Для проведения данного исследования необходимо изучить рекомендуемую литературу, конспекты курса лекций, представленные в электронной библиотеке факультета, интернет-ресурсы.

Составлять опросы и анкеты рекомендуется с помощью Google Форм.

2.3.3. Практические задания для оценки компетенции «ОПК-4.2»

№ 2. Творческое задание. При выполнении творческого задания целью, которого является изучения мнения студентов об организации учебного процесса вуза, обучающимся предлагается провести специальное обследование.

Требуется определить:

- a) объект и единицы наблюдения;
- б) признаки, подлежащие регистрации;
- в) вид и способ наблюдения;
- г) разработать формуляр (бланк) и написать инструкцию к его заполнению;
- д) составить организационный план обследования;
- e) произвести наблюдение в вашей студенческой группе и результаты представить в виде диаграмм и таблиц (в электронном виде).

Для проведения данного исследования необходимо изучить рекомендуемую литературу, конспекты курса лекций, представленные в электронной библиотеке факультета, интернет-ресурсы.

Составлять опросы и анкеты рекомендуется с помощью Google Форм.

2.3.4. Конспекты лекций для оценки компетенции «ОПК-4.1»

№ 3. Статистика как наука. Предмет, метод и задачи статистики. Основные понятия и определения.

Выписать основные термины и понятия и дать им определение.

№ 4. Этап систематизации и обобщения данных. Числовые характеристики статистических распределений. Графические изображения рядов распределений случайных величин.

Выписать основные термины и понятия и дать им определение.

№ 5. Выявление центральных тенденций распределения. Виды средних (среднее арифметическое, средневзвешенное, медиана и мода).

Выписать основные термины и понятия и дать им определение.

№ 6. Показатели вариаций случайных величин. Ошибки статистического наблюдения.

Выписать основные термины и понятия и дать им определение.

№ 7. Этап оценки значимости (достоверности) результата. Истинное значение случайной величины. Доверительные оценки параметров.

Выписать основные термины и понятия и дать им определение.

№ 8. Статистический анализ рядов динамики.

Выписать основные термины и понятия и дать им определение.

2.3.5. Конспекты лекций для оценки компетенции «ОПК-4.2»

№ 9. Статистика как наука. Предмет, метод и задачи статистики. Основные понятия и определения.

Выписать основные термины и понятия и дать им определение.

№ 10. Этап систематизации и обобщения данных. Числовые характеристики статистических распределений. Графические изображения рядов распределений случайных величин.

Выписать основные термины и понятия и дать им определение.

№ 11. Выявление центральных тенденций распределения. Виды средних (среднее арифметическое, средневзвешенное, медиана и мода).

Выписать основные термины и понятия и дать им определение.

№ 12. Показатели вариаций случайных величин. Ошибки статистического наблюдения.

Выписать основные термины и понятия и дать им определение.

№ 13. Этап оценки значимости (достоверности) результата. Истинное значение случайной величины. Доверительные оценки параметров.

Выписать основные термины и понятия и дать им определение.

№ 14. Статистический анализ рядов динамики.

Выписать основные термины и понятия и дать им определение.

2.3.6. Рефераты для оценки компетенции «ОПК-4.1»

№ 15. Конспект. На сайте www.gks.ru студенту необходимо ознакомиться с приложением к приказу Росстата от 30 июля 2007 г. № 122 «Концепция по подготовке и проведению Всероссийской переписи населения 2022 года».

Затем ответить на следующие вопросы.

1. Каковы цели и задачи Всероссийской переписи населения?

2. Назовите основные понятия Всероссийской переписи населения.
3. Рассмотрите основные программно-методологические вопросы Всероссийской переписи населения.
4. Какие организационные мероприятия необходимо выполнить для эффективного проведения Всероссийской переписи населения?
5. Как будет обеспечена конфиденциальность данных, полученных в ходе Всероссийской переписи населения?
6. Как будет производиться автоматизированная обработка полученных данных?

2.3.7. Рефераты для оценки компетенции «ОПК-4.2»

№ 16. Конспект. На сайте www.gks.ru студенту необходимо ознакомиться с приложением к приказу Росстата от 30 июля 2007 г. № 122 «Концепция по подготовке и проведению Всероссийской переписи населения 2022 года».

Затем ответить на следующие вопросы.

1. Каковы цели и задачи Всероссийской переписи населения?
2. Назовите основные понятия Всероссийской переписи населения.
3. Рассмотрите основные программно-методологические вопросы Всероссийской переписи населения.
4. Какие организационные мероприятия необходимо выполнить для эффективного проведения Всероссийской переписи населения?
5. Как будет обеспечена конфиденциальность данных, полученных в ходе Всероссийской переписи населения?
6. Как будет производиться автоматизированная обработка полученных данных?

2.3.8. Задачи для оценки компетенции «ОПК-4.1»

№ 17. Выявление центральных тенденций распределения. Виды средних (среднее арифметическое, средневзвешенное, медиана и мода).

В результате маркетингового исследования, целью которого является изучение потребностей в женской обуви разных размеров, получены следующие результаты покупки обуви определенных размеров:

34; 36; 37; 42; 40; 39; 40; 41; 35; 36; 38; 39; 38; 37; 34; 42; 41; 39; 40; 38; 39; 39; 38; 37; 37; 35; 36; 38; 35; 35; 36; 38; 41; 40; 36; 37; 38; 37; 39; 40; 37; 38; 38; 42; 41; 40; 39; 39.

Определите среднюю арифметическую, средневзвешенную, медиану и моду

№ 18. Графическое представление рядов распределений случайных величин.

По данным Федеральной службы государственной статистики определить числовые показатели статистического распределения численности населения Российской Федерации в 20...г. по возрастным группам и изобразить их графически в виде полигона, гистограммы, дифференциальной и интегральной кривых распределения.

№ 19. Оценка истинного значения случайной величины.

При оценке успеваемости студентов получены следующие результаты тестирования в баллах: 79 85 78 85 83 81 95 88 97 70 82 84 83 86 84.

Постройте интервальный вариационный ряд распределения случайной величины, состоящий из шести равных закрытых интервалов. При формировании интервалов используйте правило $[X_{н.гр}, X_{в.гр})$.

Постройте гистограмму и интегральную кривую распределения.

Определите для интервального ряда среднее, дисперсию и среднее квадратичное отклонение (данные расчетов занесите в сводную расчетную таблицу).

Определите структурные средние (медиану и моду) всеми возможными способами.

Оцените истинное значение случайной величины с доверительной вероятностью 95%.
 $t(0,95; 14) = 2,14$.

2.3.9. Задачи для оценки компетентции «ОПК-4.2»

№ 20. Выявление центральных тенденций распределения. Виды средних (среднее арифметическое, средневзвешенное, медиана и мода).

В результате маркетингового исследования, целью которого является изучение потребностей в женской обуви разных размеров, получены следующие результаты покупки обуви определенных размеров:

34; 36; 37; 42; 40; 39; 40; 41; 35; 36; 38; 39; 38; 37; 34; 42; 41; 39; 40; 38; 39; 39; 38; 37; 37; 35; 36; 38; 35; 35; 36; 38; 41; 40; 36; 37; 38; 37; 39; 40; 37; 38; 38; 42; 41; 40; 39; 39.

Определите среднюю арифметическую, средневзвешенную, медиану и моду

№ 21. Графическое представление рядов распределений случайных величин.

По данным Федеральной службы государственной статистики определить числовые показатели статистического распределения численности населения Российской Федерации в 20...г. по возрастным группам и изобразить их графически в виде полигона, гистограммы, дифференциальной и интегральной кривых распределения.

№ 22. Оценка истинного значения случайной величины.

При оценке успеваемости студентов получены следующие результаты тестирования в баллах: 79 85 78 85 83 81 95 88 97 70 82 84 83 86 84.

Постройте интервальный вариационный ряд распределения случайной величины, состоящий из шести равных закрытых интервалов. При формировании интервалов используйте правило $[X_{н.гр}, X_{в.гр})$.

Постройте гистограмму и интегральную кривую распределения.

Определите для интервального ряда среднее, дисперсию и среднее квадратичное отклонение (данные расчетов занесите в сводную расчетную таблицу).

Определите структурные средние (медиану и моду) всеми возможными способами.

Оцените истинное значение случайной величины с доверительной вероятностью 95%.
 $t(0,95; 14) = 2,14$.

2.3.10. Глоссарий по предмету для оценки компетентции «ОПК-4.1»

№ 23. Этап нахождения взаимосвязи между случайными величинами. Аппроксимация. Линия эмпирической регрессии.

Выписать основные термины и понятия и дать им определение.

№ 24. Этап нахождения взаимосвязи между случайными величинами. Аппроксимация. Линия эмпирической регрессии.

Выписать основные термины и понятия и дать им определение.

№ 25. Нахождение взаимосвязи между данными. Линейная корреляция.

Выписать основные термины и понятия и дать им определение.

№ 26. Корреляционный анализ. Коэффициент линейной корреляции. Значимость коэффициентов линейной корреляции.

Выписать основные термины и понятия и дать им определение.

2.3.11. Глоссарий по предмету для оценки компетенции «ОПК-4.2»

№ 27. Этап нахождения взаимосвязи между случайными величинами. Аппроксимация. Линия эмпирической регрессии.

Выписать основные термины и понятия и дать им определение.

№ 28. Этап нахождения взаимосвязи между случайными величинами. Аппроксимация. Линия эмпирической регрессии.

Выписать основные термины и понятия и дать им определение.

№ 29. Нахождение взаимосвязи между данными. Линейная корреляция.

Выписать основные термины и понятия и дать им определение.

№ 30. Корреляционный анализ. Коэффициент линейной корреляции. Значимость коэффициентов линейной корреляции.

Выписать основные термины и понятия и дать им определение.

2.3.12. Контрольные работы для оценки компетенции «ОПК-4.1»

№ 31. Статистический анализ рядов динамики.

Имеется следующая информация о товарообороте торгового предприятия за 20...–20... годы:

Годы	01	02	03	04
Товарооборот, млн. руб.	40,2	48,3	54,4	60,2

Для анализа динамики товарооборота торгового предприятия в 20...–20... гг. определите основные показатели динамики:

абсолютные приросты, темпы роста и темпы прироста (на цепной и базисной основе);

средние показатели динамики;

возможный размер товарооборота в 20... году (используя средний абсолютный прирост);

Постройте график, характеризующий интенсивность динамики товарооборота. Полученные результаты оформите в виде статистической таблицы. Сделайте выводы.

Произведите анализ общей тенденции развития товарооборота:

— исходные и выровненные уровни ряда динамики нанесите на график и сделайте выводы;

— используя построенную модель, произведите прогнозирование возможного размера товарооборота в 20... г.;

— сравните полученные результаты.

2.3.13. Контрольные работы для оценки компетенции «ОПК-4.2»

№ 32. Статистический анализ рядов динамики.

Имеется следующая информация о товарообороте торгового предприятия за 20...–20... годы:

Годы	01	02	03	04
Товарооборот, млн. руб.	40,2	48,3	54,4	60,2

Для анализа динамики товарооборота торгового предприятия в 20...–20... гг. определите основные показатели динамики:

абсолютные приросты, темпы роста и темпы прироста (на цепной и базисной основе);
средние показатели динамики;
возможный размер товарооборота в 20... году (используя средний абсолютный прирост);

Постройте график, характеризующий интенсивность динамики товарооборота. Полученные результаты оформите в виде статистической таблицы. Сделайте выводы.

Произведите анализ общей тенденции развития товарооборота:

— исходные и выровненные уровни ряда динамики нанесите на график и сделайте выводы;

— используя построенную модель, произведите прогнозирование возможного размера товарооборота в 20... г.;

— сравните полученные результаты.

3. Промежуточная аттестация

3.1. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности

Экзамен является заключительным этапом процесса формирования компетенций обучающегося при изучении дисциплины и имеет целью проверку и оценку знаний обучающегося по теории, и применению полученных знаний, умений и навыков при решении практических задач.

Экзамен проводится по расписанию, сформированному учебно-методическим управлением, в сроки, предусмотренные календарным учебным графиком. Экзамен принимается преподавателем, ведущим лекционные занятия.

Экзамен проводится только при предъявлении обучающимся зачетной книжки и при условии выполнения всех контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины. Обучающимся на экзамене представляется право выбрать один из билетов. Время подготовки к ответу составляет 30 минут. По истечении установленного времени обучающийся должен ответить на вопросы экзаменационного билета. Результаты экзамена оцениваются по четырехбалльной системе и заносятся в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку. В зачетную книжку заносятся только положительные оценки. Подписанный преподавателем экземпляр ведомости сдаётся не позднее следующего дня в деканат.

В случае неявки обучающегося на экзамен в зачетно-экзаменационную ведомость делается отметка «не явка». Обучающиеся, не прошедшие промежуточную аттестацию по дисциплине, должны ликвидировать академическую задолженность в установленном локальными нормативными актами порядке.

3.2. Вопросы к экзамену

№	Вопрос	Код компетенции
1.	Статистика как наука. Предмет, метод и задачи статистики.	ОПК-4.1, ОПК-4.2
2.	Основные понятия и определения: случайные события, типы случайных событий, случайные величины, типы случайных величин, генеральная совокупность, выборка, вероятность.	ОПК-4.1, ОПК-4.2

№	Вопрос	Код компетенции
3.	Этап систематизации и обобщения данных. Статистическое наблюдение и сводка, типы статистической сводки. Проблема обеспечения однородности статистической информации.	ОПК-4.1, ОПК-4.2
4.	Статистический ряд распределения случайных величин. Дискретные и интервальные ряды распределения. Построение интервальных рядов распределения случайной величины. Ранжирование ряда, разбиение на интервалы (градации). Определение понятий: объем выборки, крайние значения выборки, граничные значения градации, ширина градации, центральное значение градации.	ОПК-4.1, ОПК-4.2
5.	Числовые характеристики статистических распределений: абсолютная и относительная повторяемость, абсолютная и относительная плотность распределения, накопленные частоты и вероятности.	ОПК-4.1, ОПК-4.2
6.	Способы графического представления рядов распределений случайных величин, их назначение и правила построения. Полигон, гистограмма распределения, дифференциальная и интегральная кривая распределения.	ОПК-4.1, ОПК-4.2
7.	Этап оценки значимости (достоверности) результата. Истинное значение случайной величины. Доверительные оценки параметров. Доверительная вероятность, уровень значимости. Доверительный интервал. Коэффициент Стьюдента. Правило трех сигм.	ОПК-4.1, ОПК-4.2
8.	Этап нахождения взаимосвязи между случайными величинами. Двумерное распределение случайных величин. Факторный и результативный признак (предиктор и предиктант). Типы связи по степени зависимости: статистическая и динамическая (функциональная). Типы связи по направлению: прямая (положительная) и обратная (отрицательная). Типы связи по форме: линейная (прямая линия) и криволинейная (парабола, гипербола, экспонента и т.д.).	ОПК-4.1, ОПК-4.2
9.	Основные задачи изучения связей между явлениями. Исходные формы выявления и представления связей: корреляционные таблицы и корреляционные поля. Аппроксимация. Регрессия.	ОПК-4.1, ОПК-4.2
10.	Линия эмпирической регрессии. Метод наименьших квадратов для определения уравнения регрессии.	ОПК-4.1, ОПК-4.2
11.	Использование линии регрессии для прогнозирования возможных значений случайных величин. Оценка степени несогласованности наблюдаемых значений случайных величин и линией регрессии.	ОПК-4.1, ОПК-4.2
12.	Корреляционный анализ. Коэффициент линейной корреляции. Корреляционные связи.	ОПК-4.1, ОПК-4.2
13.	Понятие рядов динамики и их виды. Элементы ряда динамики.	ОПК-4.1, ОПК-4.2
14.	Показатели анализа рядов динамики.	ОПК-4.1, ОПК-4.2

№	Вопрос	Код компетенции
15.	Причины несопоставимости динамических рядов. Методы приведение уровней ряда динамики к сопоставимости.	ОПК-4.1, ОПК-4.2
16.	Выявление основной тенденции ряда динамики методом аналитического выравнивания. Уравнение тренда.	ОПК-4.1, ОПК-4.2

3.3. Тематика курсовых работ

По данной дисциплине выполнение курсовых проектов (работ) не предусматривается.

3.4. Материалы для компьютерного тестирования обучающихся

Общие критерии оценивания

Процент правильных ответов	Оценка
91% – 100%	5 (отлично)
81% – 90%	4 (хорошо)
71% – 80%	3 (удовлетворительно)
Менее 70%	2 (неудовлетворительно)

Соответствие вопросов теста индикаторам формируемых и оцениваемых компетенций

№ вопроса в тесте	Код индикатора компетенции
1	ОПК-4.1, ОПК-4.2
2	ОПК-4.1, ОПК-4.2
3	ОПК-4.1, ОПК-4.2
4	ОПК-4.1, ОПК-4.2
5	ОПК-4.1, ОПК-4.2
6	ОПК-4.1, ОПК-4.2
7	ОПК-4.1, ОПК-4.2
8	ОПК-4.1, ОПК-4.2
9	ОПК-4.1, ОПК-4.2
10	ОПК-4.1, ОПК-4.2
11	ОПК-4.1, ОПК-4.2
12	ОПК-4.1, ОПК-4.2
13	ОПК-4.1, ОПК-4.2
14	ОПК-4.1, ОПК-4.2
15	ОПК-4.1, ОПК-4.2
16	ОПК-4.1, ОПК-4.2
17	ОПК-4.1, ОПК-4.2
18	ОПК-4.1, ОПК-4.2
19	ОПК-4.1, ОПК-4.2
20	ОПК-4.1, ОПК-4.2
21	ОПК-4.1, ОПК-4.2
22	ОПК-4.1, ОПК-4.2

№ вопроса в тесте	Код индикатора компетенции
23	ОПК-4.1, ОПК-4.2
24	ОПК-4.1, ОПК-4.2
25	ОПК-4.1, ОПК-4.2
26	ОПК-4.1, ОПК-4.2
27	ОПК-4.1, ОПК-4.2
28	ОПК-4.1, ОПК-4.2
29	ОПК-4.1, ОПК-4.2
30	ОПК-4.1, ОПК-4.2
31	ОПК-4.1, ОПК-4.2
32	ОПК-4.1, ОПК-4.2

Ключ ответов

№ вопроса в тесте	Номер ответа (или ответ, или соответствие)
1	c
2	a
3	a
4	c
5	a, c
6	b, c
7	d
8	b
9	a, c
10	a
11	b
12	c
13	b
14	b, c
15	c
16	a
17	a
18	a
19	a
20	a
21	b
22	b
23	d
24	d
25	a
26	a

№ вопроса в тесте	Номер ответа (или ответ, или соответствие)
27	a, c
28	c
29	a
30	b, c
31	a, b
32	a

Перечень тестовых вопросов

№ 1. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.

Средний уровень моментного ряда с равными интервалами вычисляется по формуле средней:

- a. арифметической
- b. геометрической
- c. хронологической
- d. арифметической взвешенной

№ 2. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.

Под термином «признак» понимается

- a. Свойство единицы изучаемой совокупности
- b. Статистический показатель
- c. Показатель структуры совокупности
- d. Характеристика динамики

№ 3. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.

Под ранжированием ряда понимают:

- a. расположение всех значений случайных величин ряда в порядке возрастания (убывания)
- b. определение пределов значений варьирующего признака
- c. определение средней для вариационного ряда распределения

№ 4. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.

Отношение текущего уровня ряда к предыдущему, выраженное в процентах, - это темп роста:

- a. условный
- b. базисный
- c. цепной
- d. средний

№ 5. Задание с множественным выбором. Выберите 2 правильных ответа.

Не является способом статистического наблюдения:

- a. отчетность
- b. непосредственное наблюдение
- c. опрос
- d. документированное наблюдение

№ 6. Задание с множественным выбором. Выберите 2 правильных ответа.

К моментным рядам динамики относятся:

- a. производительность труда за каждый месяц
- b. остаток оборотных средств по состоянию на 1 число месяца
- c. сумма банковских вкладов населения на конец года
- d. средняя заработная плата рабочих за месяц

№ 7. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Ряд последовательных значений признака, изменяющихся во времени, - это ряд:

- a. ранжированный
- b. атрибутивный
- c. вариационный
- d. динамический

№ 8. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Отношение значения признака в текущем периоде к значению признака в базисном периоде, выраженное в долях единицы, - это:

- a. темп прироста
- b. коэффициент роста
- c. темп роста
- d. абсолютный прирост

№ 9. Задание с множественным выбором. Выберите 2 правильных ответа.

По форме выражения группировочные признаки могут быть:

- a. атрибутивными
- b. многомерными
- c. количественными

№ 10. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Величина, показывающая, на сколько процентов текущий уровень больше или меньше предыдущего или базисного уровня, - это:

- a. темп прироста
- b. темп роста
- c. коэффициент прироста
- d. коэффициент роста

№ 11. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Фактические значения уровней ряда заменяют на уровни, вычисленные с помощью уравнения кривой (прямой), - это:

- a. математическое дисконтирование
- b. аналитическое выравнивание
- c. экстраполяция
- d. аппроксимация

№ 12. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Статистическая сводка бывает:

- a. аналитической

- b. альтернативной
- c. сложной

№ 13. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.

Генеральная совокупность – это:

- a. отобранная для исследования часть из множества значений случайных величин
- b. множество всех возможных значений случайных величин
- c. упорядоченное множество всех значений случайных величин

№ 14. Задание с множественным выбором. Выберите 2 правильных ответа.

Для измерения вариации значения признака не вычисляют:

- a. размах вариации
- b. медиану
- c. среднее абсолютное отклонение

№ 15. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.

Для приближенного графического определения медианы для интервального ряда распределения используют:

- a. гистограмму
- b. полигон
- c. интегральную кривую распределения

№ 16. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.

Абсолютное значение 1 % прироста - это отношение абсолютного прироста:

- a. к темпу прироста (в процентах) за тот же период времени
- b. предыдущему абсолютному приросту
- c. абсолютному приросту базисному
- d. темпу роста (в процентах) за тот же период времени»

№ 17. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.

Текущее наблюдение – это:

- a. непрерывное наблюдение
- b. единовременное наблюдение
- c. периодическое наблюдение

№ 18. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.

Статистика изучает:

- a. массовые явления и процессы
- b. социальные явления
- c. экономические явления

№ 19. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.

Текущее наблюдение – это:

- a. непрерывное наблюдение
- b. единовременное наблюдение
- c. периодическое наблюдение

№ 20. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.

Для приближенного графического определения моды для интервального ряда распре-

деления используют:

- a. гистограмму
- b. полигон
- c. интегральную кривую распределения

№ 21. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.

Основная тенденция - это:

- a. однородность совокупности
- b. устойчивое изменение уровня явления во времени
- c. мода и медиана
- d. устойчивое изменение уровня явления в пространстве

№ 22. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.

Отношение текущего уровня к предыдущему или к базисному уровню, выраженное в процентах, - это:

- a. темп прироста
- b. темп роста
- c. пункт роста
- d. коэффициент роста

№ 23. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.

Если уровни ряда динамики возрастают, то средний темп роста будет:

- a. больше 100%, а средний темп прироста - отрицательным
- b. равен 100%, а средний темп прироста - отрицательным
- c. меньше 100%, а средний темп прироста - положительным
- d. больше 100%, а средний темп прироста - положительным

№ 24. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.

Абсолютный прирост базисный - это:

- a. разница между текущим уровнем ряда и предыдущим
- b. отношение коэффициентов роста
- c. сумма темпов роста
- d. разница между текущим уровнем ряда и базисным

№ 25. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.

Расхождение между полученными значениями в ходе наблюдения и действительным значением изучаемых величин называется:

- a. ошибкой наблюдения
- b. ошибкой репрезентативности
- c. ошибкой аппроксимации

№ 26. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.

Отношение текущего уровня к предыдущему, выраженное в процентах минус 100%, - это:

- a. темп прироста
- b. темп роста
- c. пункт роста

d. коэффициент роста

№ 27. Задание с множественным выбором. Выберите 2 правильных ответа.

Для оценки вариации не применяют следующие показатели:

a. тесноту связи между признаками

b. степень вариации признака

c. диапазон вариации признака

№ 28. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Если известны значения признака у каждой единицы совокупности и количество единиц, обладающим тем или иным значением признака, то применяется формула:

a. средняя арифметическая

b. средняя геометрическая

c. средняя взвешенная

№ 29. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Доверительный интервал – это:

a. интервал, который с заданной доверительной вероятностью покрывает истинное значение случайной величины

b. С. интервал, в который попадает наибольшее число значений случайных величин

c. интервал значений между минимальным и максимальным значениями случайной величины

№ 30. Задание с множественным выбором. Выберите 2 правильных ответа.

Укажите методы, относящиеся к статистическому исследованию:

a. дедуктивный метод анализа

b. метод массового статистического наблюдения

c. метод сводки

№ 31. Задание с множественным выбором. Выберите 2 правильных ответа.

Медиана в ряду распределения рабочих по уровню заработной платы равна 12 тыс. руб., следовательно ...

a. 50% рабочих имеют заработную плату не более 12 тыс. руб.

b. 50% рабочих имеют заработную плату 12 тыс. руб. и выше

c. наиболее часто встречающееся значение заработной платы в данном ряду распределения равно 12 тыс. руб.

d. наименее часто встречающееся значение заработной платы в данном ряду распределения равно 12 тыс. руб.

e. среднее значение заработной платы в данном ряду распределения равно 12 тыс. руб.

№ 32. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Если известно значение товарооборота за январь, февраль и март, то средняя величина товарооборота за этот период определяется по формуле:

a. арифметической простой

b. геометрической

c. хронологической

d. арифметической взвешенной

e. гармонической

3.5. Задачи для оценки компетенции «ОПК-4.1»

№ 1. *Выявление центральных тенденций распределения. Виды средних (среднее арифметическое, средневзвешенное, медиана и мода).*

При оценке успеваемости студентов получены следующие результаты тестирования в баллах:

79 85 78 85 83 81 95 88 97 70 82 84 83 86 84

Постройте интервальный вариационный ряд распределения случайной величины, состоящий из шести равных закрытых интервалов. При формировании интервалов используйте правило $[X_{н.гр.}, X_{в.гр.})$.

Постройте гистограмму и интегральную кривую распределения.

Определите для интервального ряда среднее, дисперсию и среднеквадратичное отклонение (данные расчетов занесите в сводную расчетную таблицу).

Определите структурные средние (медиану и моду) всеми возможными способами.

3.6. Задачи для оценки компетенции «ОПК-4.2»

№ 2. *Выявление центральных тенденций распределения. Виды средних (среднее арифметическое, средневзвешенное, медиана и мода).*

При оценке успеваемости студентов получены следующие результаты тестирования в баллах:

79 85 78 85 83 81 95 88 97 70 82 84 83 86 84

Постройте интервальный вариационный ряд распределения случайной величины, состоящий из шести равных закрытых интервалов. При формировании интервалов используйте правило $[X_{н.гр.}, X_{в.гр.})$.

Постройте гистограмму и интегральную кривую распределения.

Определите для интервального ряда среднее, дисперсию и среднеквадратичное отклонение (данные расчетов занесите в сводную расчетную таблицу).

Определите структурные средние (медиану и моду) всеми возможными способами.