

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

РЕКОМЕНДОВАНО К
УТВЕРЖДЕНИЮ:

Директор филиала ДГТУ
в г. Дербенте И. М. Мейланов,


Подпись

24.08 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе
Суракатов Н. С.
Подпись ИОФ

24.08 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина Б1.В.ОД.5 Статистика

наименование дисциплины по ООП и код по ФГОС

для направления 09.03.03 - «Прикладная информатика»

шифр и полное наименование направления (специальности)

по профилю «Прикладная информатика в экономике»

факультет Филиал в г. Дербенте

наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра информационных технологий и прикладной информатики в экономике

наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Квалификация выпускника (степень) бакалавр

Форма обучения очная, курс 2 семестр 4

очная, заочная, др.

Всего трудоемкость в зачетных единицах (часах) 5 ЗЕТ (180 ч.)

лекции 34 (час); экзамен 4 (1 ЗЕТ – 36 часов);

(семестр)

практические (семинарские) занятия - (час); зачет -

(семестр)

лабораторные занятия 34 (час); самостоятельная работа 76 (час);

курсовой проект (работа, РГР) - (семестр).

Зав. кафедрой ИТиПИВЭ


подпись

А. М. Абдулгалимов

Начальник УО


подпись

Э.В. Магомаева

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций примерной ООП ВО по направлению 09.03.03- «Прикладная информатика» по профилю «Прикладная информатика в экономике».

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры от 06.09.2018 года, протокол № 1.

Зав. выпускающей кафедрой по данному профилю



подпись

Г.М. Гусейнова

И.О.Ф

ОДОБРЕНО

Методическим советом филиала

09.00.00

шифр и полное наименование

Прикладная информатика

направления

Председатель к.ф.н., Г.М.Гусейнова



подпись, ИОФ

АВТОР ПРОГРАММЫ



Гаджиева Н.А.

подпись,

И.О.Ф

К.Э.Н. ст.преподаватель

ФИО, уч.степень, ученое звание, подпись

06.09 2018 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины.

Цель изучения дисциплины «Статистика» - обучение студентов статистическим методам исследования процессов в социально-экономической сфере и формирование у них навыков использования существующих пакетов программ по статистике в их дальнейшей деятельности.

Задачей изучения дисциплины является знакомство с современными методами и подходами к обработке и анализу статистической информации, развитие навыков работы с существующими пакетами программ по статистике.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Статистика» в учебном процессе подготовки бакалавров направления 09.03.03. – «Прикладная информатика» по профилю «Прикладная информатика в экономике» относится к вариативной части обязательных дисциплин учебного плана.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Статистика»

В результате освоения дисциплины «Статистика» обучающийся по направлению подготовки **09.03.03.** – «Прикладная информатика», по профилю «Прикладная информатика в экономике» в соответствии с ФГОС ВО должен обладать следующими компетенциями:

- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования (ОПК-2);
- способностью осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач (ПК-14);
- способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач (ПК-23);

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: теорию статистики; микроэкономическую статистику; макроэкономическую статистику.

Уметь: использовать статистические методы классификации и группировки, анализа взаимосвязей и динамики социально - экономических явлений в практической деятельности.

Владеть: инструментарием статистического анализа социально-экономических процессов.

4. Структура и содержание дисциплины «Статистика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетные единицы – 180 часа, в том числе – лекционные 34 часов, практических 34 часа, СРС 76 часов, форма отчетности: 4 семестр – экзамен

4.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины Тема лекции и вопросы	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего* контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				ЛК	ПЗ	ЛР	СР	
1	Лекция 1. Тема 1: «Предмет и метод статистики»	4	1	4		4	6	Входная контрольная работа Аттест. Контрольная работа №1
2	Лекция 2. Тема 2: «Основные категории статистики»		3	2		2	8	
3	Лекция 3. Тема 3: «Статистическое наблюдение»		5	4		4	6	
4	Лекция 4. Тема 4: «Сводка и группировка статистических данных»		7	4		4	8	
5	Лекция 5. Тема 5: «Статистические показатели».		9	2		2	6	
6	Лекция 6. Тема 6: «Средние величины и показатели вариации»		11	4		4	8	Аттест. Контр. №2
7	Лекция 7. Тема 7: «Выборочное наблюдение»		13	2		2	6	
8	Лекция 8. Тема 8: «Экономические индексы»		15	4		4	8	
	Лекция 9. Тема 9: «Статистические методы проверки гипотез»		17	2		2	6	Аттест. Контр. №3
	Лекция 10. Тема 10: «Анализ рядов динамики»		19	4		4	8	
	Лекция 11. Тема 11: «Статистические методы анализа взаимосвязи и динамики социально-экономических явлений»		21	2		2	6	
	Итого							Экзамен

4.2. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного занятия	Количество часов	Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
1	2	3	4	5
1	№№ 1, 2	Выполнение арифметического и логического контроля данных статистического наблюдения	4	1, 3, 4, 7, 8
2	№ 3	Задачи и виды наблюдения	4	1, 3, 4, 5, 7, 8
3	№ 4	Меры вариации. Оценка влияния фактора, положенного в основание группировки	4	1, 4, 5, 7, 8,
4	№ 5	Абсолютные и относительные величины	6	1, 3, 4, 5, 7, 8
5	№ 6	Расчет показателей вариации. Расчет средних величин.	4	1, 3, 4, 5, 7, 8,
6	№ 7	Ошибка выборки. Расчет необходимой численности выборки.	4	1, 3, 4, 5, 7, 8,
7	№ 8	Расчёт экономических индексов в статистике.	4	1, 3, 7, 8
8	№№9,10	Статистические методы проверки гипотез. Показатели динамики. Индексы сезонности. Экстраполяция	4	1,3,7,8
	Итого:		34	

4.3 Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов содержания дисциплины	Рекомендуемая литература и источники информации из списка литературы	Формы контроля и СРС
1	2	3	4	5
1	Лекция 1. Тема 1: «Статистическое наблюдение»	10	№№ 1, 5-12	Реферат, статья
2	Лекция 2. Тема 2: «Статистические признаки и показатели»	8	№№ 1-11	Реферат, статья
3	Лекция 3. Тема 3: «Группировка статистических данных»	8	№№ 1, 6, 11, 12	Реферат, статья
4	Лекция 4. Тема 4: «Обобщающие характеристики совокупностей»	8	№№ 1, 5, 11	Реферат, статья

5	Лекция 5. Тема 5: «Выборочное исследование».	10	№№ 1-12	Реферат, статья
6	Лекция 6. Тема 6: «Статистические методы проверки гипотез»	8	№№ 1, 4, 11	Реферат, статья
7	Лекция 7. Тема 7: «Статистические методы анализа взаимосвязи и динамики социально-экономических явлений»	8	№№ 1, 3-9, 12	Реферат, статья
8	Лекция 8. Тема 8: «Экономические индексы»	8	№№ 1-11,11	Реферат, статья
9	Лекция 9. Тема 9: «Микроэкономическая статистика»	8	№№ 1, 5-10, 12	Реферат, статья
	Итого:	76		

Структура и содержание дисциплины «Статистика» по заочной форме обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетные единицы – 180 часа, в том числе – лекционные 9 часов, практических 9 часа, СРС 153 часов, форма отчетности: 3 курс – экзамен

4.4 Содержание дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины Тема лекции и вопросы	Курс	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего* контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				ЛК	ПЗ	ЛР	СР	
1	Лекция 1. Тема 1: «Предмет и метод статистики»	4	2				14	
2	Лекция 2. Тема 2: «Основные категории статистики»				2		14	
3	Лекция 3. Тема 3: «Статистическое наблюдение»		2				14	
4	Лекция 4. Тема 4: «Сводка и группировка статистических данных»				2		14	
5	Лекция 5. Тема 5: «Статистические показатели».		2				14	
6	Лекция 6. Тема 6: «Средние величины и показатели вариации»				2		14	
7	Лекция 7. Тема 7: «Выборочное наблюдение»		2				14	

8	Лекция 8. Тема 8: «Экономические индексы»			2	14	
9	Лекция 9. Тема 9: «Статистические методы проверки гипотез»		1		14	
10	Лекция 10. Тема 10: «Анализ рядов динамики»			1	14	
11	Лекция 11. Тема 11: «Статистические методы анализа взаимосвязи и динамики социально-экономических явлений»				13	
Итого			9	9	153	Экзамен

4.5 Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного занятия	Количество часов	Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
1	2	3	4	5
1	№ 2	Выполнение арифметического и логического контроля данных статистического наблюдения	2	1, 3, 4, 7, 8
3	№ 4	Меры вариации. Оценка влияния фактора, положенного в основание группировки	2	1, 4, 5, 7, 8,
5	№ 6	Расчет показателей вариации. Расчет средних величин.	2	1, 3, 4, 5, 7, 8,
7	№ 8	Расчёт экономических индексов в статистике.	2	1, 3, 7, 8
8	10	Статистические методы проверки гипотез. Показатели динамики. Индексы сезонности. Экстраполяция	1	1,3,7,8
	Итого:		9	

4.6 Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов содержания дисциплины	Рекомендуемая литература и источники информации из списка литературы	Формы контроля и СРС
1	2	3	4	5
1	«Статистическое наблюдение»	17	№№ 1, 5-12	Реферат, статья
2	«Статистические признаки и показатели»	17	№№ 1-11	Реферат, статья
3	«Группировка статистических данных»	17	№№ 1, 6, 11, 12	Реферат, статья
4	«Обобщающие характеристики совокупностей»	17	№№ 1, 5, 11	Реферат, статья

5	«Выборочное исследование».	17	№№ 1-12	Реферат, статья
6	«Статистические методы проверки гипотез»	17	№№ 1, 4, 11	Реферат, статья
7	«Статистические методы анализа взаимосвязи и динамики социально-экономических явлений»	17	№№ 1, 3-9, 12	Реферат, статья
8	«Экономические индексы»	17	№№ 1-11,11	Реферат, статья
9	«Микроэкономическая статистика»	17	№№ 1, 5-10, 12	Реферат, статья
	Итого:	153		

5. Образовательные технологии

Используется технология учебного исследования:

При проведении лабораторных работ используются пакеты прикладных программ Micro Soft Office 2017 (MS Win Word 2017, MS Excel 2017, MS Power Point 2017), пакеты программ Borland C++, C#, Yandex, Internet Explorer, Firefox, Math Cad, Mat Lab. Данные программы позволяют изучить возможности создания электронных документов, таблиц, рисунков, провести реализацию вычислительных методов на ЭВМ, использовать информацию глобальной среды Интернет.

При чтении лекционного материала используются современные технологии проведения занятий, основанные на использовании проектора, обеспечивающего наглядное представление методического и лекционного материала. При составлении лекционного материала используется пакет прикладных программ презентаций MS Power Point. Использование данной технологии обеспечивает наглядность излагаемого материала, экономит время затрачиваемое преподавателем на построение графиков, рисунков.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентного подхода предусматривается широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебного курса предусматриваются встречи с сотрудниками отделов автоматизации и информатизации кредитно-финансовых учреждений РД (Дагестанские отделения «Сбербанка», Россельхозбанка»), с сотрудниками министерства финансов и преподавателями других вузов Республики Дагестан. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они составляют 20% аудиторных занятий или 14 ч.

1.Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Вопросы для входного контроля

1. Понятие степенных средних.
2. Средняя арифметическая: простая и взвешенная.
3. Средняя гармоническая, средняя геометрическая, средняя кубическая. Методы их определения.
4. Свойства средних величин.
5. Метод наименьших квадратов.
6. Решение системы нормальных уравнений.
7. Уравнение и графическое изображение гиперболы, параболы.
8. Понятие статистического наблюдения
9. Распространение выборочных результатов на генеральную совокупность
10. Показатели динамики
11. Показатели вариации
12. Правила сложения дисперсии
13. Определение группировки по количественному признаку
14. Статистические показатели
15. Понятие о выборочном наблюдении

Задания для текущих аттестаций

Контрольные вопросы для первой аттестации

Задача 1.

Произвести группировку 20 предприятий пищевой промышленности региона по типовым группам и определить в каждой группе среднюю сумму доходов на одно предприятие. Группировка основывается на данных доходов каждого обследуемого предприятия: 796; 309; 608; 715; 2110; 772; 302; 1393; 239; 111; 1961; 998; 127; 1040; 302; 1370; 309; 659; 125.

Задача 2.

По данным таблицы определить среднюю з.пл. за месяц, моду и медиану.

Зар. плата 1 раб-ка. р	7 5	8 0	8 5	1 0 0	1 0 5	1 0 8
Число работников	1	2	2	3	5	1 0

Задача 3.

Определить среднюю выработку, дисперсию и коэффициент вариации по следующим данным:

Выработка, шт.	число рабочих
25-35	3
36-45	7
46-55	5
56-65	2

Вопросы для оценки теоретической подготовки.

1. Каковы различия в расчете простой взвешенной арифметической средней?
2. Что понимают в статистике под модой и медианой?
3. Чем отражаются отклонения в статистике?

Контрольные вопросы для второй аттестации

Задача 1.

Определить индекс выполнения плана по отношению себестоимости, если было запланировано снизить себестоимость единицы продукции 4%, а фактически снижение составило 4,9% по сравнению с предшествовавшим периодом.

Задача 2.

Определите численность выборки при обследовании остатков на расчетных счетах у клиентов сбербанка, чтобы вероятностью 0,638 ошибка выборки не превышала 50 т.р. Величина среднего квадратичного отклонения 200 т.р. При выборке применен механический отбор.

Задача 3.

При выборочном обследовании 100 партий изделий установлено, что средний вес партии составляет 45 кг, а среднее квадратичное отклонение 3,5 кг. Определите с вероятностью 0,638 ошибку выборки.

Вопросы для оценки теоретической подготовки.

1. Понятие об ошибке выборки.
2. Расчет необходимой численности выборки.
3. Сущность механического отбора.

Контрольные вопросы третьей аттестации

Задача 1.

Имеются следующие данные о стаже работы (лет.х) рабочих предприятия выработке рабочего за смену.

X	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Y	50	55	54	58	62	63	65	68	68	70

Считая, что связь линейная, исчислите уравнение корреляционной связи между стажем работы и выработкой.

Задача 2.

По данным таблицы, полагая что связь линейная, определить индекс корреляции, линейный коэффициент корреляции коэффициент эластичности между выработкой рабочих и стажа работы.

Вопросы для оценки теоретической подготовки.

1. Сущность корреляционно-регрессивного анализа.
2. Порядок определения параметров линейного уравнения связи.
3. Сущность и метод определения индекса корреляции..

Вопросы и задачи для проведения экзамена

1. Относительные величины, формы их выражения.
2. Источники статистических сведений.
 1. Виды статистического наблюдения.
 2. Виды группировок.
 3. Группировочные признаки, их виды.
 4. Основные правила образования групп по количественным признакам.
 5. Статистическая сводка.
 6. Виды средних величин.
 7. Свойства средних величин.
 8. Понятия об индексах.
 9. Агрегатные индексы.
 10. Индексы объемных и качественных показателей.
 11. Средние арифметические индексы на основе индивидуальных индексов.
 12. Среднегармонические индексы на основе индивидуальных индексов.
 13. Полигоны, гистограммы, кумуляты.
 14. Индексы переменного и постоянного состава.
 15. Ряды индексов с переменной и постоянной базой.
 16. Дискретные и интервальные ряды распределений.
 17. Вариация признаков.
 18. Ряды распределения, их виды.
 19. Графическое изображение распределений.

20. Показатели вариаций и их значение.
21. Показатели центра распределения.
22. Дисперсия, ее свойства, методы расчета.
23. Генеральная выборочная совокупность, их показатели.
24. Репрезентативность выборки.
25. Повторная и без повторная выборки, расчет необходимой численности выборки.
26. Виды взаимосвязей, необходимость их статистического изучения.
27. Корреляционные связи, их характер и формы.
28. Измерение тесноты связи между атрибутивными признаками.
29. Графический метод выявления корреляционных зависимостей.
30. Однофакторный корреляционно-регрессионный анализ.
31. Нелинейные зависимости.
32. Многофакторный корреляционно-регрессионный анализ.
33. Коэффициент взаимной сопряженности.
34. Коэффициент контингенции.
35. Индивидуальные и сводные индексы.
36. Ряды динамики, их виды.
37. Элементы динамического ряда.
38. Показатели ряда динамики.
39. Ошибки выборки.
40. Правила построения в рядах динамики.
41. Коэффициент детерминации.
42. Экстраполяция в рядах динамики и прогнозирование.
43. Абсолютные величины, формы их выражения.
44. Статистические таблицы.
45. Статистические графики.
46. Определение группировки по количественному признаку.
47. Методы выявления основной тенденции в рядах динамики.
48. Основные категории статистики.
49. Расчет необходимой численности выборки.
50. Индекс сезонности.

Вопросы для проверки остаточных знаний

1. Основные категории статистики.
2. Виды и задачи группировок.
3. Источник статистической информации.
4. Виды статистического наблюдения.
5. Организация государственной статистики в РФ.
6. Абсолютные величины.
7. Относительные величины.
8. Статистические таблицы и графики.
9. Показатели вариации.
10. Правила построения в рядах динамики.
11. Ошибки выборки.
12. Виды средних величин.
13. Понятия об индексах.
14. Графическое изображение распределений.
15. Показатели центра распределений.
16. Виды взаимосвязей.
17. Корреляционные связи.
18. Графический метод выявления корреляционных зависимостей

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Статистика»
Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)**

№ № п/п	Виды занятия	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Автор(ы)	Издательс тво, год издания	Количество изданий	
					в библи отеке	на кафе дре
1	2	3	4	5	6	7
ОСНОВНАЯ						
1.	Лк, пз	Статистика / Уч. пособие	Исалова М.Н., Гаджиева Н.А.	Махачкала: ДГТУ, 2012		
2.	Лк, пз	Статистика: учебное пособие.	В.Г. Глотова, Д.Г. Исаева	Махачкала: ДГТУ, 2007		
3.	Лк, пз	Статистика финансов. Учебник. 6-е изд. — Электронное издание. — МО РФ. — ISBN 978-5-394- 00351-6 http://ibooks.ru/reading.php?productid=23398	Назаров М. Г	М. : Издательство «Омега-Л»		
4.	Пз	Статистика: Учебник для вузов — Электронное издание. — ISBN 978-5- 49807-606-5 http://ibooks.ru/reading.php?productid=21748	Елисеева И. И.	СПб.: Питер		
5.	Пз	Статистика: Учебник, 9-е изд., перераб. и доп.. — Электронное издание. — ISBN 978-5-4237-0089-8 http://ibooks.ru/reading.php?productid=22393	Годин А.М.	М.: ИТК «Дашков»		
6.		Статистика: Учебное пособие, 2-е изд. — Электронное издание. — ISBN 978-5-394-00641-8 http://ibooks.ru/reading.php?productid=23406	Рудакова Р. П., Букин Л. Л., Гаврилов В. И.	СПб.: Питер		
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ						
7.	Лк, пз	Практикум по общей теории статистики.	Ефимова М.Р.	М.: Финансы и статистика, 2003		
8.	Лк, пз	Социальная статистика Учеб.пособие	Ефимова М.Р., Бычкова С.Г.	М.: Финансы и статистика, 2003		
9.	Лк, пз	Статистика. Учеб.пособие	Сиденко А.В	М.: Дело и сервис, 2000		

10.	Лк, пз	Статистика . Учебник	В.С.Мхитаряна	М.: Экономистъ, 2005. Гриф: Доп. МО РФ	5	1
11.	Лк, пз	Практикум по теории статистики.	Р.А. Шмойлова	М.: Финансы и статистика, 2006. Гриф: Рек. МО РФ.	10	1

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Статистика»

Разработанный образовательный комплекс рассчитан на использование персональных ЭВМ типа Pentium IV. Компьютерный зал состоит из не менее чем 6 компьютеров, оборудованных в виде отдельных рабочих мест, имеющих локальное сетевое соединение с выходом в глобальную сеть Internet.

Используются операционные системы Windows 7/8/10. Обучаемый обладает административными правами в используемой системе.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 09.03.03.– «Прикладная информатика» с учетом рекомендаций ООП ВО по профилю подготовки бакалавров «Прикладная информатика в экономике».

Рецензент от выпускающей кафедры (работодателя) по направлению

_____ к.и.н. Э.Т.Эмирбеков _____
подпись, ИОФ