

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РФ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет информатики и информационных технологий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Статистический анализ (SPSS) в менеджменте»
Кафедра прикладной информатики и математических
методов в управлении
факультета информатики и информационных технологий

Образовательная программа
09.03.03 Прикладная информатика
Профили подготовки
Прикладная информатика в менеджменте
Прикладная информатика в экономике

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Форма обучения
очная

Статус дисциплины: вариативная часть

Махачкала, 2018 год

Рабочая программа дисциплины составлена в 2018 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **09.03.03 Прикладная информатика** (уровень - бакалавриат) от «12» марта 2015 г. № 207.

Разработчик: кафедра Прикладной информатики и математических методов в управлении, Камилов М-К.Б., Магомедова С.Р.

Рабочая программа дисциплины одобрена:
на заседании кафедры ПИиММУ от «13» марта 2018г., протокол № 7

Зав. кафедрой



Камилов М-К.Б.

(подпись)

на заседании Методической комиссии ФИиИТ факультета от
«20» марта 2018г., протокол №4.

Председатель



Камилов М-К.Б.

Рабочая программа дисциплины согласована с учебнометодическим
управлением «27» марта 2018г.



(подпись)

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина **Статистический анализ (SPSS) в менеджменте** входит в *вариативную* часть образовательной программы *бакалавриата* по направлению **09.03.03 Прикладная информатика**.

Дисциплина реализуется на факультете информатики и информационных технологий кафедрой национальной и региональной экономики.

Содержание дисциплины охватывает вопросы проектирования и реализации экономических исследований, основанных на вторичном анализе статистических данных с применением статистического пакета SPSS, а также освоение студентами основных статистических процедур, реализованных в пакете SPSS.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: профессиональных компетенций – ПК-1, ПК-2.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: *лекции, практические занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа*.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме *контрольной работы, тестирования, устного опроса, коллоквиума и пр.* и промежуточный контроль в форме *зачета*.

Объем дисциплины 3 зачетных единиц, в том числе в академических часах 108 ч., по видам учебных занятий

Семес тр	Учебные занятия							Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференциро ванный зачет, экзамен
	в том числе							
	Контактная работа обучающихся с преподавателем						СРС, в том числе экзамен	
	Все го	из них						
Лекц ии		Лаборатор ные занятия	Практич еские занятия	КСР	консульта ции			
4	54	18	18	18			18	зачет

1. Цель, задачи и место дисциплины

Целями освоения дисциплины являются:

- ознакомление студентов с основными современными методами анализа статистических данных, чаще всего применяющихся в исследовательской практике.
- формирование практических навыков применения методов анализа статистических данных посредством программы SPSS.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование представления о месте и роли статистического анализа в современном мире;
- формирование системы основных понятий, используемых для описания важнейших экономических моделей и раскрытие взаимосвязи этих понятий;
- ознакомление обучающихся с теорией статистики необходимой для решения теоретических и практических задач;
- ознакомление обучающихся с методами статистического исследования прикладных вопросов;
- развитие логического мышления, навыков статистического исследования явлений и процессов, связанных с производственной деятельностью;
- формирование навыков самостоятельной работы, организации исследовательской работы.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

В структуре образовательной программы высшего образования (ОП ВО) дисциплина «Статистический анализ данных в менеджменте» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». Материал дисциплины «Статистический анализ данных в менеджменте» используется при изучении дисциплин: «Теория вероятностей и математическая статистика», «Исследование операций и методы оптимизации», «Математическое и имитационное моделирование», «Проектирование информационных систем», «Информационные системы и технологии». Статистика является фундаментом методов и моделей статистического исследования экономических процессов, поэтому знание основ данной дисциплины абсолютно необходимо для современного специалиста в области информатики и вычислительной техники.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Компетенции	Формулировка компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ПК-1	способность проводить обследование организации, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе	<i>Знает:</i> - предмет, метод статистического анализа; - задачи статистического анализа в условиях рыночной экономики <i>Умеет:</i> - организовать сплошное и несплошное наблюдение; - формулировать выводы, вытекающие из проведенного анализа <i>Владеет:</i> навыками проведения статистического наблюдения, статистической группировки
ПК-2	способность разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение	<i>Знает:</i> принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки прикладных программ. <i>Умеет:</i> разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования. <i>Владеет:</i> навыками работы в современной программно-технической среде в различных операционных системах; разработки прикладного программного обеспечения, оценки сложности алгоритмов и программ, использования современных технологий программирования, тестирования, документирования программных комплексов, адаптации и внедрения

4. Объем, структура и содержание дисциплины

4.1 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

4.2. Структура дисциплины.

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторн ые занятия	Контроль самост. раб.		
	Модуль 1. Интегрированная модель системы								
1	Предмет и метод статистики как науки	4	1-2	2	2	2		6	устный опрос, доклады
2	Статистическое наблюдение		3-4	2	2	2		6	устный опрос, решение задач, выполнение лабораторных работ
3	Основы работы со статистическим пакетом SPSS		5-6	2	2	2		6	устный опрос, решение задач, выполнение лабораторных работ
	Итого по модулю 1:			6	6	6		18	контрольная работа, защита лабораторной работы по модулю №1
	Модуль 2. Статистические показатели								
4	Сводка и группировка статистических данных		7-8	2	2	2		6	устный опрос, решение задач, выполнение лабораторных работ
5	Средние величины в экономических исследованиях		9-10	2	2	2		6	устный опрос, решение задач, выполнение лабораторных работ
6	Вариационные ряды и их характеристики		11- 12	2	2	2		6	устный опрос, решение задач, выполнение лабораторных работ
	Итого по модулю 2:			6	6	6		18	контрольная работа, защита лабораторной работы по модулю №2
	Модуль 3. Аналитическая статистика								
7	Выборочное наблюдение в экономическом анализе		13- 14	2	2	2		6	устный опрос, решение задач, выполнение лабораторных работ
8	Статистическое изучение динамики социально – экономических явлений и процессов		15- 16	2	2	2		6	устный опрос, решение задач, выполнение лабораторных работ

9	Статистическое изучение взаимосвязи социально – экономических явлений		17-18	2	2	2		6	устный опрос, решение задач, выполнение лабораторных работ
	<i>Итого по модулю 3:</i>			6	6	6		18	контрольная работа, защита лабораторной работы по модулю №3
	ИТОГО:	4		18	18	18		54	

4.3 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).

4.3.1 Содержание лекционных занятий по дисциплине

Модуль 1. Основы общей теории статистики

Тема 1. Предмет и метод статистической науки

Предмет, метод и задачи статистики. Понятие статистики. Основные черты предмета статистики и его определение. Особенности статистической методологии. Структура курса. Понятие статистической совокупности, ее характерные особенности. Границы совокупностей. Элементы совокупностей и их признаки. Система признаков и их измерение. Вариация признаков в статистических совокупностях. Статистический показатель. Первичные и производные показатели в статистических совокупностях.

Тема 2. Статистическое наблюдение

Сводка и группировка статистических данных. Статистическая совокупность и ее характерные особенности. Понятие статистического наблюдения. Этапы статистического наблюдения. Программно-методологические вопросы статистического наблюдения. Организационные формы статистического наблюдения. Отчетность.

Тема 3. Основы работы со статистическим пакетом SPSS

Начало работы. Ввод данных. Основные опции для работы с переменными, создание макета анкеты, основные вспомогательные возможности работы с данными.

Модуль 2. Статистические показатели

Тема 4. Статистическая сводка и группировка.

Статистические таблицы. Понятия о статистической сводке. Понятие о группировке и группировочных признаках. Значение и задачи метода группировок в статистике. Группировки количественные и атрибутивные, простые и комбинированные. Понятие о вторичной группировке. Классификация как разновидность группировок в статистике. Понятие о рядах распределения. Вариационные ряды. Элементы вариационного ряда.

Тема 5. Средние величины в экономических исследованиях

Средняя, ее сущность и определение как категории статистической науки. Метод средних как один из важнейших приемов научного обобщения. Взаимосвязь метода средних и метода группировок. Общие и частные (групповые) средние, их сущность, познавательное значение и взаимосвязь. Условия типичности средних. Различные виды средних величин. Средняя арифметическая (простая и взвешенная). Вычисление средней арифметической по итоговым данным. Средняя гармоническая (простая и взвешенная). Другие виды средних. Выбор форм средней. Мода и медиана, их смысл. Значение и способы вычислений. Графическое определение моды и медианы.

Тема 6. Вариационные ряды и их характеристики

Вариация в пространстве и времени. Абсолютные и относительные характеристики вариационного ряда. Вариационные ряды. Ранжированный вариационный ряд. Дискретно варьирующий и непрерывно варьирующий признаки. Дискретный и интервальный вариационные ряды, их элементы. Построение интервального вариационного ряда. Формула Стержесса. Графическое изображение вариационных рядов.

Модуль 3. Аналитическая статистика

Тема 7. Выборочное наблюдение в экономическом анализе

Теоретические основы выборочного наблюдения. Генеральная и выборочная совокупности. Повторный и бесповторный отборы. Виды выборки: собственно-случайная, механическая, серийная, типологическая, моментная. Средняя и предельная ошибка выборки (для показателей средней и для доли). Определение необходимой численности выборки. Определение вероятности допуска той или иной ошибки выборки. Комбинирование различных способов отбора и оценка результатов выборки. Понятие о малой выборке и определение ошибок при малой выборке.

Тема 8. Статистическое изучение динамики социально-экономических явлений и процессов. Понятие о рядах динамики. Основные правила построения и анализа динамических рядов для изучения социально-экономических явлений в развитии. Основные аналитические показатели, рассчитываемые для динамических рядов: абсолютные приросты, темп роста, темп прироста, абсолютное значение одного процента прироста. Основные приемы обработки динамического ряда с целью определения тренда: укрупнение интервалов, сглаживание способов скользящей средней, выравнивание по аналитическим формулам.

Тема 9. Статистическое изучение взаимосвязи социально – экономических явлений

Виды и формы связей. Понятие о корреляции. Результативный и факторный признаки. Методы изучения и измерения взаимосвязей. Аналитическая группировка как метод выявления связей между признаками. Другие методы изучения связи (балансовый, индексный). Регрессионный и корреляционный анализ связи. Уравнение регрессии. Выбор формы уравнения регрессии для анализа экономических явлений. Линейная парная регрессия. Криволинейная зависимость. Определение параметров уравнений регрессии. Показатели измерения тесноты связи: коэффициенты корреляции; линейный коэффициент корреляции. Оценка значимости коэффициентов регрессии и достоверности тесноты связи. Изучение и измерение тесноты связей между атрибутивными признаками.

Лабораторная работа 1

Группировка статических данных и ее роль в анализе информации. Приобретение навыков в построении структурной и аналитической группировок, построение интервальных рядов распределения,

ранжирование данных с целью анализа статистической информации с использованием приемов работы в таблицах Microsoft Excel.

Лабораторная работа 2

Формы выражения статических показателей. Усвоение форм выражения статистических показателей с использованием Microsoft Excel на основе изучения приемов определения различных типов относительных величин и методов их расчета на основе абсолютных величин, приемов определения формул для расчета средних величин и методов их расчета, на основе заданных абсолютных и относительных величин; приобретение навыка расчетов структурных средних величин.

Лабораторная работа 3.

Показатели вариации. Усвоение приемов расчета размаха и средней величины отклонений вариационных рядов, мер вариации для вариационных рядов по не группированным и сгруппированным данным с использованием возможностей приложения Microsoft Excel.

Лабораторная работа 4

Выборочное наблюдение. Приобретение навыка расчётов ошибки выборочной средней, границ доверительного интервала по заданной вероятности для средней величины генеральной совокупности и ошибки доли с нахождением границ доли по заданной вероятности с использованием инструментария Microsoft Excel.

Лабораторная работа 5.

Статистическое изучение взаимосвязей социально-экономических явлений. Приобретение навыка в построении линейного уравнения регрессии для эмпирических данных, в нахождении параметров уравнения на основе этих данных; в расчёте коэффициента тесноты связи изучаемых признаков с использованием инструментария Microsoft Excel; проведении анализа на основе полученных результатов.

Лабораторная работа 6.

Ряды динамики. Построение характеристик динамических рядов.

Освоение принципов построения цепных и базисных характеристик рядов динамики, приобретение навыков расчета средних характеристик динамических рядов. Проведение анализа на основе полученных результатов.

5.Образовательные технологии

Для проведения лекционных, практических и лабораторных занятий используются различные образовательные технологии.

Мультимедийные технологии: демонстрация текстовых и визуальных материалов к лекциям и практическим занятиям, проекция визуальных материалов для анализа и обсуждения, демонстрация возможностей статистического пакета для анализа данных.

Организация семинарских занятий с применением методов и инструментов анализа данных: описательные процедуры (частотные распределения, графики), анализ взаимосвязей (таблицы сопряженности), проверка статистических гипотез, типологический и прогнозный (регрессионный) анализ.

Дискуссии: обсуждение ключевых вопросов основных тем курса, обсуждение учебных текстов, промежуточных и итоговых работ, разбор возможностей и ограничений методов анализа, интерпретация перекрестных распределений и взаимосвязей

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Изучение курса «Статистический анализ данных» предусматривает работу с основной специальной литературой, дополнительной обзорного характера, а также выполнение домашних заданий. Самостоятельная работа студентов должна способствовать более глубокому усвоению изучаемого курса, формировать навыки исследовательской работы и ориентировать студентов на умение применять теоретические знания на практике. Задания для самостоятельной работы, их содержание и форма контроля приведены в форме таблицы.

Наименование тем	Используемая литература	Количество часов	Форма контроля
Предмет и метод статистики как науки	1.Елисеева И.И. Общая теория статистики: учебник для вузов / И.И. Елисеева, М.М. Юзбашев. - М.: Финансы и статистика, 2005. 2.Теория статистики: учебник для вузов / Под ред. Р.А. Шмойловой – М.: Финансы и статистика, 2010	2	Опрос, контрольное тестирование
Статистическое наблюдение	1.Елисеева И.И. Общая теория статистики: учебник для вузов / И.И. Елисеева, М.М. Юзбашев. - М.: Финансы и статистика, 2005. 2.Теория статистики: учебник для вузов / Под ред. Р.А. Шмойловой – М.: Финансы и статистика, 2010	2	Опрос, контрольное тестирование, проверка заданий
Основы работы со статистическим пакетом SPSS	1.Бююль А., Цёфель П., SPSS версия 10. СПб.: ООО "ДиаСофтЮП", 2001 2.Тюрин Ю.Н., Макаров А.А. Анализ данных на компьютере: учебное пособие. –М.: ИД «ФОРУМ», 2008.	2	Опрос, контрольное тестирование, проверка заданий
Сводка и группировка статистических данных	1.Елисеева И.И. Общая теория статистики: учебник для вузов / И.И. Елисеева, М.М. Юзбашев. - М.: Финансы и статистика, 2005. 2.Теория статистики: учебник для вузов / Под ред. Р.А. Шмойловой – М.: Финансы и статистика, 2010	2	Опрос, контрольное тестирование, проверка заданий
Средние величины в	1.Елисеева И.И. Общая теория	2	Опрос,

экономических исследованиях	статистики: учебник для вузов / И.И. Елисеева, М.М. Юзбашев. - М.: Финансы и статистика, 2005. 2. Теория статистики: учебник для вузов / Под ред. Р.А. Шмойловой – М.: Финансы и статистика, 2010		контрольное тестирование, проверка заданий
Вариационные ряды и их характеристики	1. Елисеева И.И. Общая теория статистики: учебник для вузов / И.И. Елисеева, М.М. Юзбашев. - М.: Финансы и статистика, 2005. 2. Теория статистики: учебник для вузов / Под ред. Р.А. Шмойловой – М.: Финансы и статистика, 2010	2	Опрос, контрольное тестирование, проверка заданий
Выборочное наблюдение в экономическом анализе	1. Елисеева И.И. Общая теория статистики: учебник для вузов / И.И. Елисеева, М.М. Юзбашев. - М.: Финансы и статистика, 2005. 2. Теория статистики: учебник для вузов / Под ред. Р.А. Шмойловой – М.: Финансы и статистика, 2010	2	Опрос, контрольное тестирование, проверка заданий
Статистическое изучение динамики социально – экономических явлений и процессов	1. Елисеева И.И. Общая теория статистики: учебник для вузов / И.И. Елисеева, М.М. Юзбашев. - М.: Финансы и статистика, 2005. 2. Теория статистики: учебник для вузов / Под ред. Р.А. Шмойловой – М.: Финансы и статистика, 2010	2	Опрос, контрольное тестирование, проверка заданий
Статистическое изучение взаимосвязи социально – экономических явлений	1. Елисеева И.И. Общая теория статистики: учебник для вузов / И.И. Елисеева, М.М. Юзбашев. - М.: Финансы и статистика, 2005. 2. Теория статистики: учебник для вузов / Под ред. Р.А. Шмойловой – М.: Финансы и статистика, 2010	2	Опрос, контрольное тестирование, проверка заданий
Итого		18	

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Компетенция	Знания, умения, навыки	Процедура освоения
ПК-1	<i>Знает:</i> -предмет, метод статистического анализа; -задачи статистического анализа в условиях рыночной экономики <i>Умеет:</i> -организовать сплошное и несплошное наблюдение; - формулировать выводы, вытекающие из проведенного анализа <i>Владеет:</i> навыками проведения статистического наблюдения, статистической группировки	Опрос, участие в дискуссиях, выполнение тестовых заданий, решение задач
ПК-2	<i>Знает:</i> принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки прикладных программ. <i>Умеет:</i> разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования. <i>Владеет:</i> навыками работы в современной программно-технической среде в различных операционных системах; разработки прикладного программного обеспечения, оценки сложности алгоритмов и программ, использования современных технологий программирования, тестирования, документирования программных комплексов, адаптации и внедрения	Опрос, участие в дискуссиях, выполнение тестовых заданий, решение задач

7.2. Типовые контрольные задания

Контрольные вопросы к зачету

1. Статистика как наука. Теоретические основы статистики.
2. Метод статистики. Особенности статистической методологии.
3. Основные задачи и принципы организации государственной статистики РФ
4. Понятие о статистическом наблюдении.
5. Основные организационные формы, виды и способы статистического наблюдения
6. Программно–методологические и организационные вопросы статистического наблюдения
7. Статистическая сводка, ее содержание и основные задачи.
8. Значение и задачи метода группировок в статистике
9. Понятие о рядах распределения. Вариационные ряды, их графическое изображение
10. Элементы таблицы и виды таблиц
11. Абсолютные величины, их сущность и значение
12. Относительные величины, формы их выражения и способы вычисления
13. Средняя, ее сущность и значение в экономическом анализе
14. Виды и формы средних величин
15. Структурные средние
16. Понятие о вариации. Необходимость статистического изучения вариации
17. Показатели вариации
18. Виды дисперсии: общая дисперсия, межгрупповая и внутригрупповая дисперсия. Коэффициент детерминации
19. Выборочный метод – основной метод не сплошного наблюдения
20. Средняя и предельная ошибка выборки
21. Определение необходимой численности выборки
22. Применение выборочного метода в статистике
23. Понятие о рядах динамики. Основные правила построения и анализа рядов динамики
24. Основные показатели рядов динамики
25. Средние показатели рядов динамики
26. Основные приемы обработки динамических рядов
27. Изучение и измерение сезонных колебаний в рядах динамики
28. Понятие об индексах и их роль в экономическом анализе
29. Индивидуальные и общие индексы
30. Среднеарифметические индексы

7.3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций. Общий результат выводится как интегральная

оценка, складывающаяся из текущего контроля - 50% и промежуточного контроля - 50%.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий - 10 баллов,
- участие на практических занятиях - 45 баллов,
- выполнение лабораторных заданий - 45 баллов,

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- устный опрос - 20 баллов,
- письменная контрольная работа - 40 баллов,
- тестирование - 40 баллов.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература:

1. Елисеева И.И. Общая теория статистики: учебник для вузов / И.И. Елисеева, М.М. Юзбашев. - М.: Финансы и статистика, 2005.
2. Илышев, А.М. Общая теория статистики: учебник / А.М. Илышев. - Москва: Юнити-Дана, 2015. - 535 с. : схем., табл. - ISBN 978-5-238-01446-3; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436708> (27.03.2018)

б) дополнительная литература

1. Айзек, М.П. Вычисления, графики и анализ данных в Excel 2013. Самоучитель / М.П. Айзек. — СПб.: Наука и техника, 2015. — 416 с.
2. Горяинова, Е.Р. Прикладные методы анализа статистических данных: учебное пособие / Е.Р. Горяинова, А.Р. Панков, Е.Н. Платонов. - Москва: Издательский дом Высшей школы экономики, 2012. - 312 с. - ISBN 978-5-7598-0866-4; [Электронный ресурс]. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227280> (27.09.2018).
3. Козлов А. Ю., Шишов В. Ф., Мхитарян В. С. Статистический анализ данных в MS Excel- М.: ИНФРА-М, 2012
4. Миркин, Б.Г. Введение в анализ данных: Учебник и практикум / Б.Г. Миркин. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 174 с.
5. Мхитарян, С.В. Бизнес-аналитика в менеджменте: практикум / С.В. Мхитарян. – Москва: Евразийский открытый институт, 2011. - 72 с. - ISBN 978-5-374-00464-9; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90808> (27.03.2018).

6. Наследов, А. IBM SPSS Statistics 20 и AMOS: профессиональный статистический анализ данных / А. Наследов. - СПб.: Питер, 2013. - 416 с.
7. Шорохова, И.С. Статистические методы анализа: учебное пособие / И.С. Шорохова, Н.В. Кисляк, О.С. Мариев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. - 2-е изд., стер. - Москва : ФЛИНТА : УрФУ, 2017. - 301 с. : табл., граф., схем. - ISBN 978-5-9765-3279-3. - ISBN 978-5-7996-1633-5 (Изд-во Урал. ун-та) ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482354> (27.03.2018).

9.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Научная электронная библиотека. <http://elibrary.ru> (14.03.2018)
2. Федеральная служба государственной статистики. <http://www.gks.ru/>
3. Moodle [Электронный ресурс]: система виртуального обучения: [база данных] / Даг. гос. ун-т. – Махачкала, г. – Доступ из сети ДГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: <http://moodle.dgu.ru/> (дата обращения: 12.03.2018).
4. Электронный каталог НБ ДГУ [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах лит, поступающих в фонд НБ ДГУ/Дагестанский гос. ун-т.– Махачкала, 2010 – Режим доступа: <http://elib.dgu.ru/> (дата обращения: 12.03.2018).

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Для теоретического и практического усвоения дисциплины большое значение имеет самостоятельная работа студентов, которая может осуществляться студентами индивидуально и под руководством преподавателя. Самостоятельная работа студентов направлена на более глубокое усвоение изучаемого курса, формирование навыков исследовательской работы и ориентирование студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Задания для самостоятельной работы составляются по разделам и темам, по которым не предусмотрены аудиторные занятия, либо требуют дополнительной проработки и анализа материала в объеме запланированных часов. Самостоятельная работа студентов может осуществляться в виде:

- конспектирования учебной, научной и периодической литературы;

- проработки учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературы);
- подготовки докладов к семинарам и практическим занятиям, участию в тематических дискуссиях;
- выполнения контрольных работ;
- решения практических задач;
- выполнение лабораторных работ;
- работы с тестами и контрольными вопросами для самопроверки; - обработки и анализа статистической информации; - моделирования и анализа конкретных проблемных ситуаций.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при модульной и промежуточной аттестации обучающегося (зачет).

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

В банке данных электронной библиотеки вуза размещены рабочая программа дисциплины, вопросы для итогового контроля знаний.

При изучении практической части дисциплины используется ИС SPSS.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Компьютерный класс с установленным программным обеспечением и доступом в сеть Интернет, рекомендовано наличие проекционного оборудования (проектор и проекционный экран).