

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет управления

Кафедра бизнес-информатики и высшей математики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные технологии в прогнозно-аналитической деятельности

Кафедра бизнес информатики и высшей математики факультета управления

Образовательная программа

38.03.05 Бизнес-информатика

Направленность (профиль) программы:

Корпоративные информационные системы

Форма обучения:

очная

Статус дисциплины:

Обязательная

Махачкала, 2022

Рабочая программа дисциплины Информационные технологии в про-
гнозно-аналитической деятельности составлена в 2022 году в соответст-
вии с требованиями ФГОС ВО –бакалавриат по направлению подготовки/
специальности 38.03.05 Бизнес-информатика от « 29 » июля 2020г. №838.

Разработчик(и): кафедра бизнес-информатики и высшей математики ст. пре-
подаватель Иванова Елена Владимировна

Рабочая программа дисциплины одобрена:

на заседании кафедры БИиВМ от « 16 » 03 2022г.,

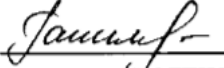
протокол № 7

Зав. кафедрой  Омарова Н.О.

(подпись)

На заседании методической комиссии факультета управления

от « 16 » 03 2022г., протокол № 6

Председатель  Гашимова Л.Г.

(подпись)

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим
управлением « 31 » 03 2022 г.

Начальник УМУ  Гасангаджиева А.Г.

(подпись)

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина **Информационные технологии в прогнозно-аналитической деятельности** входит в *обязательную* ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика.

Дисциплина реализуется на факультете управления кафедрой бизнес-информатики и высшей математики.

Содержание дисциплины рассматривает теоретические вопросы и терминология информационных технологий.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: универсальных- УК-1, общепрофессиональных –ОПК-1

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

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме коллоквиума и промежуточный контроль в форме зачета с оценкой.

Объем дисциплины 3 зачетных единицы, в том числе 108 академических часах по видам учебных занятий:

Очная форма обучения

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе зачет, дифференцированный зачет, экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	
	в том числе:									
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем				
		всего	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия					
8	108	108	20	32				56	дифференцированный зачет	

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины **Информационные технологии в прогнозно-аналитической деятельности** являются:

В области воспитания целью является: развитие у студентов социально-личностных качеств, способствующих их творческой активности, общекультурному росту, социальной мобильности, целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, самостоятельности, гражданственности, приверженности этическим ценностям, коммуникативности, толерантности, настойчивости в достижении цели.

В области обучения целями являются: подготовка в области основ ИКТ, получение знаний, позволяющих проводить ориентированные на производство разработки и научные исследования, оформлять результаты научных исследований в виде публикаций в научных изданиях, излагать результаты в виде презентаций перед различными аудиториями.

В области обучения целью является формирование : универсальных - УК-1, общепрофессиональных – ОПК-1 компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в сфере информационных систем и технологий и быть устойчивым на рынке труда.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина **Информационные технологии в прогнозно-аналитической деятельности** входит в Обязательную часть Информационный модуль ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика .

- перечень дисциплин (или их разделов), линейная алгебра, математический анализ, теория вероятностей и математическая статистика, введение в информационные технологии, теоретические основы информатики, информационные системы управления производственной компанией;

- перечень дисциплин: производственная практика преддипломная практика, ВКР.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения и процедура освоения).

Код и наименование компетенции из ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Результаты обучения	Процедура освоения
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.И-1. Осуществляет поиск необходимой информации, опираясь на результаты анализа поставленной задачи.	Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профес-	Устный опрос, письменный опрос; защита лабораторных работ
	УК-1.И-2. Разрабатывает варианты решения про-		

	<p>блемной ситуации на основе критического анализа доступных источников информации.</p> <p>УК-1.И-3. Выбирает оптимальный вариант решения задачи, аргументируя свой выбор.</p>	<p>сиональной деятельности</p> <p>Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений; строит логические умозаключения на основе поступающих информации и данных для решения управленческих задач; выдвигает и обосновывает новые идеи, обосновывает альтернативы решения задач с учетом организационных, ресурсных, финансовых и иных ограничений и т.п.</p>	
<p>ОПК-1. Способен проводить моделирование, анализ и совершенствование бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия в интересах достижения его стратегических целей с использованием современных методов и программного инструментария.</p>	<p>ОПК-1.И-1. Выявляет возможности для достижения предприятием своих стратегических целей за счет использования информационных систем и информационных технологий..</p> <p>ОПК-1.И-2. Совершенствует процессы организации за счет использования информационных систем и информационных технологий. ...</p>	<p>Знает методы интегрированного представления целей предприятия, процессов, информационных систем и ИТ-инфраструктуры в рамках архитектурного подхода; основные понятия и методы работы с вычислительным оборудованием, системами хранения данных, центрами обработки данных, с сетями передачи данных.</p> <p>Умеет выявлять и реализовывать возможности для совершенствования предприятия за счет использования информационных систем и информационных технологий; совершенствовать процессы организации за счет использования информационных систем и информационных технологий;</p> <p>Владеет способами применения облачных вычислений в области инфраструктурных решений; навыками моделирования текущего и целевого состояния архитектуры предприятия с использованием</p>	<p>Устный опрос, письменный опрос; защита лабораторных работ...</p>

4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 академических часов.

4.2. Структура дисциплины.

4.2.1. Структура дисциплины в очной форме

№ п/п	Разделы и темы дисциплины по модулям	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	...	Самостоятельная работа в т.ч. зачет, экзамен	
Модуль1. СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ								
1	Сущность и виды прогнозирования	1	2				4	<i>Выполнение самостоятельных заданий. Защита лабораторных работ</i>
2	Основные компоненты временного ряда		2				4	
3	Моделирование тенденции ряда динамики		2				5	
4	Моделирование сезонных и циклических колебаний		2				5	
	Лабораторная работа №1 Модель авторегрессии и проинтегрированного скользящего среднего (АРПСС)				10			
	ИТОГО:		8		10		18	
Модуль2. АДАПТИВНЫЕ МЕТОДЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ								
1	Сущность адаптивных методов	1	3				10	<i>Выполнение самостоятельных заданий. Защита лабораторных работ</i>
2	Метод экспоненциального сглаживания		3				10	
	Лабораторная работа №2 Прогнозирование методом экспоненциального сглаживания					10		
	ИТОГО		6		10		20	
Модуль3. СИСТЕМЫ СОВМЕСТНЫХ УРАВНЕНИЙ В ПРОГНОЗИРОВАНИИ								
1	Понятие систем одновременных уравнений		3				8	<i>Выполнение самостоятельных заданий. Защита лабораторных работ</i>
2	Проблема идентификации		3				8	
	Лабораторная работа №3 Сезонная декомпозиция временного ряда					12		
	ИТОГО:		6		12		16	
	Зачетное занятие	1						дифференцированный зачет
	ИТОГО по дисциплине		20		32		56	

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).

4.3.1. Содержание лекционных занятий по дисциплине.

Модуль1. СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ

Сущность и виды прогнозирования

Основные компоненты временного ряда

Моделирование тенденции ряда динамики

Моделирование сезонных и циклических колебаний

Пример решения практической задачи

Модуль2. АДАПТИВНЫЕ МЕТОДЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ

Сущность адаптивных методов

Метод экспоненциального сглаживания

Пример решения практической задачи

Модуль3. СИСТЕМЫ СОВМЕСТНЫХ УРАВНЕНИЙ В ПРОГНОЗИРОВАНИИ

3.1. Понятие систем одновременных уравнений

3.2. Проблема идентификации

3.3. Пример решения практической задачи

Лабораторные работыПРОГНОЗИРОВАНИЕ В СИСТЕМЕ «STATISTICA»

4.1. Модель авторегрессии и проинтегрированного скользящего среднего (АРПСС)

Практическое задание для самостоятельного выполнения

4.2. Прогнозирование методом экспоненциального сглаживания

Практическое задание для самостоятельного выполнения

4.3. Сезонная декомпозиция временного ряда

5. ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗАВИСИМОСТЕЙ

5.1. Построение прогнозных моделей рядов динамики

5.2. Построение прогнозов методом экспоненциального сглаживания

5.3. Построение прогнозов на основе систем современных уравнений

4.3.2. Содержание лабораторных занятий по дисциплине.

Лабораторная работа №1

Модель авторегрессии и проинтегрированного скользящего среднего (АРПСС) в среде Statistica

Формулировка задачи. Построить модель авторегрессии и проинтегрированного скользящего среднего (АРПСС) и получить на ее основе прогнозные оценки уровней объема строительства жилых домов.

Для решения поставленной задачи необходимо:

- 1) провести идентификацию модели, т.е. определить вид модели, описывающей наблюдаемый временной ряд;
- 2) оценить параметры модели;
- 3) исследовать качество построенной модели, т.е. оценить точность и адекватность модели;
- 4) получить прогноз на основе построенной модели.

Практические задания для самостоятельного выполнения

1. Постройте модель авторегрессии и проинтегрированного скользящего среднего, характеризующую динамику инвестиций в транспортную отрасль промышленности с июля 1995 по октябрь 2007 года. Для анализа из данных *Приложения 1* отберите строки, соответствующие номеру вашего варианта по списку, плюс 115 нижестоящих строк.
2. Оцените параметры построенной модели.
3. Проанализируйте адекватность выбранной модели.
4. Постройте прогноз на год.
5. Сделайте соответствующие выводы относительно полученных результатов.

Лабораторная работа № 2.

Прогнозирование методом экспоненциального сглаживания в среде Statistica

Формулировка задачи. Построить прогнозную модель экспоненциального сглаживания на основе данных о месячных объемах продаж бензина на автозаправочных станциях г. Москвы.

Экспоненциальное сглаживание – наиболее простой способ построения прогнозов. Часто он даёт быстрые и эффективные результаты. Однако этот метод не позволяет строить доверительные интервалы и, следовательно, рассчитать риски при использовании прогнозов.

Практические задания для самостоятельного выполнения

1. Для анализа из данных *Приложения 2* отберите строки, соответствующие номеру вашего варианта по списку, плюс 114 нижестоящих строк.

2. Постройте прогноз на основе экспоненциального сглаживания предполагая наличие линейного тренда и аддитивной сезонной составляющей во временном ряде.

3. Постройте прогноз на основе экспоненциального сглаживания, предполагая наличие экспоненциального тренда с аддитивной и мультипликативной сезонной составляющей во временном ряде. Сравните результаты с результатами задания 2.

4. Сделайте соответствующие выводы относительно полученных результатов.

Лабораторная работа №3

Сезонная декомпозиция временного ряда в среде Statistica

Формулировка задачи. Произвести сезонную декомпозицию временного ряда, характеризующего динамику месячных объемов продаж бензина на автозаправочных станциях г. Москвы.

Практические задания для самостоятельного выполнения

Для анализа из данных *Приложения 1*, характеризующего динамику инвестиций в транспортную отрасль промышленности, отберите строки, соответствующие номеру вашего варианта по списку, плюс 115 нижестоящих строк.

1. Постройте сезонную декомпозицию для отобранных данных, предполагая наличие аддитивной сезонной составляющей во временном ряде. Для более глубокого анализа каждой из полученных компонент постройте гистограммы распределения остатков для каждой компоненты, сравните их с графиком нормального распределения и сделайте вывод о наиболее стационарной компоненте исследуемого временного ряда.

2. Постройте сезонную декомпозицию для отобранных данных, предполагая наличие мультипликативной сезонной составляющей во временном ряде. Постройте гистограммы распределения остатков для каждой компоненты, сравните их с графиком нормального распределения.

3. По гистограмме распределения остатков скорректированного временного ряда сделайте вывод о лучшем результате заданий 1 или 2.

4. Сделайте соответствующие выводы относительно полученных результатов.

5. Образовательные технологии

С целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки предусматривается широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий:

- во время лекционных занятий используется презентация с применением слайдов с графическим и табличным материалом, что повышает наглядность и информативность используемого теоретического материала;
- подготовка рефератов и докладов по самостоятельной работе студентов и выступление с докладом перед аудиторией, что способствует формированию навыков устного выступления по изучаемой теме и активизирует познавательную активность студентов.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Приводятся виды самостоятельной работы обучающегося, порядок их выполнения и контроля, дается учебно-методическое обеспечение (возможно в виде ссылок) самостоятельной работы по отдельным разделам дисциплины.

5. ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗАВИСИМОСТЕЙ

5.1. Построение прогнозных моделей рядов динамики

5.2. Построение прогнозов методом экспоненциального сглаживания

5.3. Построение прогнозов на основе систем современных уравнений

№п/п	Раздел дисциплины	Трудоемкость (час)	Компетенции ОК,ПК	Контроль выполнения работы
1.	Построение прогнозных моделей рядов динамики	18	УК-1; ОПК-1	Защита самостоятельных работ
2	Построение прогнозов методом экспоненциального	20		

	сглаживания			
	Построение прогнозов на основе систем современных уравнений	16		
	Итого	56		

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

7.1. Типовые контрольные задания

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ *Модуль 1. Построение прогнозных моделей рядов динамики*

Задача 1

Имеются региональные данные за 2006-2012 годы.

1. Определить ежегодные абсолютные приросты обоих показателей и сделать выводы о тенденции развития каждого ряда.

2. Построить прогнозную модель индекса потребительских цен, используя первые разности уровней исходных динамических рядов. Пояснить экономический смысл коэффициента регрессии.

3. Построить прогнозную модель индекса потребительских цен, включив в нее фактор времени. Дать экономическую интерпретацию полученных параметров.

Показатель	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Индексы цен производителей промышленной продукции x , % к предыдущему году	144,3	139,5	119,9	105,2	108,2	110,3	103,0
Индекс потребительских цен y , % к предыдущему году	150,9	121,7	118,2	114,9	112,1	111,6	109,2

Задача 2

Имеются региональные данные за 2006-2012 годы.

1. Определить ежегодные абсолютные приросты обоих показателей и сделать выводы о тенденции развития каждого ряда.

2. Построить прогнозную модель индекса цен производителей на реализованную сельскохозяйственную продукцию, используя первые разности уровней исходных динамических рядов. Пояснить экономический смысл коэффициента регрессии.

3. Построить прогнозную модель индекса цен производителей на реализованную сельскохозяйственную продукцию, включив в нее фак-

тор времени. Дать экономическую интерпретацию полученных параметров.

Показатель	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Индексы тарифов на грузовые перевозки x , % к предыдущему году	182,4	143,2	122,9	107,9	116,2	116,7	122,8
Индексы цен производителей на реализованную сельскохозяйственную продукцию y , % к предыдущему году	164,0	129,0	116,3	99,0	111,0	129,6	102,7

Задача 3

Имеются региональные данные за 2006-2012 годы.

1. Определить ежегодные абсолютные приросты обоих показателей и сделать выводы о тенденции развития каждого ряда.

2. Построить прогнозную модель оборота розничной торговли, используя первые разности уровней исходных динамических рядов. Пояснить экономический смысл коэффициента регрессии.

3. Построить прогнозную модель оборота розничной торговли, включив в нее фактор времени. Дать экономическую интерпретацию полученных параметров.

Показатель	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Индекс потребительских цен x , % к предыдущему году	150,9	121,7	118,2	114,9	112,1	111,6	109,2
Оборот розничной торговли y , млн руб.	4119,2	5174,7	6269,4	7622,4	8951,0	10787,3	13952,7

Модуль2. Построение прогнозов методом экспоненциального сглаживания

Задача 1

Имеются региональные данные за 2006-2012 годы.

Показатель	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Индексы цен производителей промышленной продукции, % к предыдущему году	144,3	139,5	119,9	105,2	108,2	110,3	103,0

На основе метода экспоненциального сглаживания построить прогнозную модель индексов цен производителей промышленной продукции в регионе.

Задача 2

Имеются региональные данные за 2006-2012 годы.

Показатель	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Индекс потребительских цен, % к предыдущему году	150,9	121,7	118,2	114,9	112,1	111,6	109,2

На основе метода экспоненциального сглаживания построить прогнозную модель индекса потребительских цен в регионе.

Задача 3

Имеются региональные данные за 2006-2012 годы.

Показатель	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Индексы тарифов на грузовые перевозки, % к предыдущему году	182,4	143,2	122,9	107,9	116,2	116,7	122,8

На основе метода экспоненциального сглаживания построить прогнозную модель индексов тарифов на грузовые перевозки в регионе.

Модуль 3 .Построение прогнозов на основе систем современных уравнений

Задача 1

По республиканским показателям экономической активности за 2006-2012 годы имеются следующие данные (в % к предыдущему году):

Годы	Розничный товарооборот (в постоянных ценах) y_1	Индексы потребительских цен y_2	Реальные располагаемые денежные доходы населения x_1	Индексы цен производителей промышленной продукции x_2
2006	114	120	118	198
2007	115	104	125	112
2008	110	99	117	88
2009	113	91	122	94
2010	110	102	107	127
2011	110	102	108	102
2012	110	103	108	98

Проверив систему на идентификацию и рассчитав соответствующие структурные коэффициенты, построить модель динамики розничного товарооборота и потребительских цен вида

$$\begin{cases} y_1 = f(y_2, x_1), \\ y_2 = f(y_1, x_2). \end{cases}$$

Задача 3

По республиканским показателям экономической активности за 2006-2012 гг. имеются следующие данные (в % к предыдущему году):

Годы	Розничный товарооборот (в постоянных ценах) y_1	Индексы потребительских цен y_2	Реальные располагаемые денежные доходы населения x_1	Индексы цен производителей промышленной продукции x_2
2006	131	153	118	134
2007	118	164	102	188
2008	126	173	120	172
2009	111	394	97	456
2010	112	269	120	289
2011	128	161	129	172
2012	113	143	109	140

Проверив систему на идентификацию и рассчитав соответствующие структурные коэффициенты, построить модель динамики розничного товарооборота и потребительских цен вида

$$\begin{cases} y_1 = f(y_2, x_1), \\ y_2 = f(y_1, x_2). \end{cases}$$

Задача 4

По республиканским показателям экономической активности за 2006-2012 годы имеются следующие данные (в % к предыдущему году):

Годы	Розничный товарооборот (в постоянных ценах) y_1	Индексы потребительских цен y_2	Реальные располагаемые денежные доходы населения x_1	Индексы цен производителей промышленной продукции x_2
2006	121	139	107	116
2007	128	107	108	108
2008	112	104	98	102
2009	105	119	107	116
2010	111	104	111	106
2011	106	105	95	104
2012	104	106	105	106

Проверив систему на идентификацию и рассчитав соответствующие структурные коэффициенты, построить модель динамики розничного товарооборота и потребительских цен вида

$$\begin{cases} y_1 = f(y_2, x_1), \\ y_2 = f(y_1, x_2). \end{cases}$$

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

1. Общий результат по модулю выводится как интегральная оценка, складывающаяся из текущей работы - 50% и текущего контроля - 50%.

Текущий работа по дисциплине включает:

- посещение занятий - баллов,
- защита лабораторных работ -100 баллов

Текущий контроль по дисциплине включает:

Выполнение самостоятельной работы 100 бфллов

...

2.Промежуточный контроль

Собеседование- 100 баллов,

...

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

а) адрес сайта курса

Интернет-адрес сайта. В качестве сайта курса рекомендуется использовать сайт кафедры или факультета (института), специализированные учебные сайты (например, на платформе Moodle).

б) основная литература:

1. Игнашева, Т. А. Методы прогнозирования социально-экономических процессов : учебное пособие : [16+] / Т. А. Игнашева ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2018. – 104 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560400> (дата обращения: 26.09.2022). – Библиогр.: с. 98. – ISBN 978-5-8158-2032-6. – Текст : электронный.
2. Анисимов, Э. А. Современные программные комплексы для проведения инженерного анализа : учебное пособие : [16+] / Э. А. Анисимов, В. Ю. Чернов ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2017. – 96 с. : табл., граф., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483720> (дата обращения: 26.09.2022). – Библиогр.: с. 86. – ISBN 978-5-8158-1928-3. – Текст : электронный.

б) дополнительная литература:

1. Шпаков, П. С. Математическая обработка результатов измерений : учебное пособие / П. С. Шпаков, Ю. Л. Юнаков ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2014. – 410 с. : табл., граф., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435837> (дата обращения: 26.09.2022). – Библиогр.: с. 391. – ISBN 978-5-7638-3077-4. – Текст : электронный..

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

1) *Biblioclub [электронный ресурс]: электронная библиотека*

https://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_re

2) *eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. — Москва, 1999 – . Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: ____).*

3) *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>, свободный (дата обращения: _____).*

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

<https://incona.net/software/statsoft/products/>

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

1. MS ACCESS MS Word, MS PowerPoint, MS Excel. Пакет офисных приложений OfficeStd 2016 RUSOLPNLAcDmc, Контракт №219-ОА от 19.12.2016 г. с ООО «Фирма АС».

<https://soft.mydiv.net/win/download-STATISTICA.html>

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

г. Махачкала, ул. Батырая 2/12, № 405 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<ul style="list-style-type: none"> - количество посадочных мест - 64 ; - проектор BenqMP 730; - Экран для проектора Draper STAR; - меловая; - стол преподавателя – 1 шт.; - кафедра – 1 шт.; - выход в интернет.
---	---

<p>г. Махачкала, ул. Батырая 2/12, № 411 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<ul style="list-style-type: none">- количество посадочных мест - 30 ;- проектор BenQ MX661;- экран ScreenMedia 200*200;- меловая и маркерная доска;- стол преподавателя – 1 шт.;- выход в интернет.
--	--