

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Факультет управления и психологии

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,  
качеству образования – первый  
проректор



А. Хагуров

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Б1.О.01 СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ В  
СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЕ**

Направление подготовки/специальность: 39.04.02 Социальная работа

Направленность (профиль) / специализация Профилактика и коррекция  
семейного неблагополучия и девиантного поведения личности

Форма обучения очная, заочная

Квалификация магистр

Краснодар 2022

Рабочая программа дисциплины Б1.О.01 СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ В СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЕ составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 39.04.02 Социальная работа

Программу составила:  
Рябченко Н. А., канд. полит. н., доцент



Рабочая учебная программа утверждена на заседании кафедры социальной работы, психологии и педагогики высшего образования.

Протокол № 18 от «17» мая 2022 г.

Заведующий кафедрой (разработчика) Л.М. Чепелева

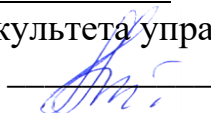


Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета управления и психологии.

Протокол № 7 от «23» мая 2022 г.

Председатель УМК факультета управления и психологии

Шлюбуль Е.Ю.



Рецензенты:

Савченко А.П., канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры общего, стратегического, информационного менеджмента и бизнес-процессов, КубГУ

Лемонджава К.Л., Начальник отдела юридического обеспечения Департамента информатизации и связи Краснодарского края

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля).

### 1.1 Цель освоения дисциплины.

Цель дисциплины - фундаментальная подготовка в области системного анализа данных, математической статистики, широко используемых в комплексных методах исследования в социальной сфере

### 1.2 Задачи дисциплины.

1. Обучение студентов методам организации выборочных наблюдений и анализа статистической информации.
2. Выявления закономерностей социально-политических явлений.
3. Привитие студентам навыков проведения комплексных вероятностно-статистических исследований.
4. Проводить содержательную социально-политическую интерпретацию результатов анализа данных.
5. Решать социальные и управленческие задачи методом комплексного анализа данных.

### 1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина Б1.О.01 СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ В СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЕ относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 1 курсе на очной форме обучения в 1 семестре и на заочной форме на 2 курсе. Вид промежуточной аттестации: зачет.

Полученные в процессе обучения по данной дисциплине знания могут быть использованы при проведении эмпирического исследования в ходе написания ВКР.

### 1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; ОПК-3.1; ОПК-3.2

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине ( <i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i> )
<b>УК-1</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	
ИУК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	Знает как анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие
	Умеет анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие
	Владеет навыками системного анализа задачи
ИУК-1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи	Знает как определять, интерпретировать и ранжировать информацию, требуемую для решения поставленной задачи
	Умеет определять, интерпретировать и ранжировать информацию, требуемую для решения поставленной задачи
	Владеет навыками системного анализа информации для решения поставленной

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине ( <i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i> )
	задачи
ИУК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов	Знает как осуществлять поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов
	Умеет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов
	Владеет навыками системного анализа информации для решения поставленной задачи
ИУК-1.4. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения	Знает как собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения
	Умеет аргументировать свои выводы
	Владеет навыками формирования выводов
ИУК-5 Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Знает как находить возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки
	Умеет находить возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки
	Владеет навыками системного анализа альтернативных решений
ОПК-3 Способен систематизировать и представлять результаты профессиональной деятельности в сфере социальной работы, в том числе в форме публичного выступления	
ОПК-3.1 Представляет результаты профессиональной деятельности в сфере профессиональной деятельности в форме системных отчетов и обобщающих практические результаты теоретических положений	Знает как формулировать результаты профессиональной деятельности в сфере профессиональной деятельности в форме системных отчетов и обобщающих практические результаты теоретических положений
	Умеет результаты профессиональной деятельности в сфере профессиональной деятельности в форме системных отчетов и обобщающих практические результаты теоретических положений
	Владеет навыками системного анализа информации для решения поставленной задачи
ОПК-3.2 Представляет результаты научной и практической деятельности в форме публичных выступлений и/или публикаций	Знает как представлять результаты научной и практической деятельности в форме публичных выступлений и/или публикаций
	Умеет результаты научной и практической деятельности в форме публичных выступлений и/или публикаций
	Владеет навыками публичных выступлений по результатам системного решения задачи и проблемы в профессиональной сфере

## 2. Структура и содержание дисциплины.

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице

*Для студентов ОФО.*

Вид учебной работы		Всего часов	Семестр
			1
<b>Контактная работа, в том числе:</b>		<b>32,2</b>	<b>32,2</b>
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>			
В том числе:			
Занятия лекционного типа		12	12
Лабораторные занятия		-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		20	20
<b>Иная контактная работа:</b>			
Контроль самостоятельной работы (КСР)			
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2
<b>Самостоятельная работа, в том числе</b>		<b>39,8</b>	<b>39,8</b>
Курсовая работа		-	-
Проработка учебного (теоретического) материала		9,8	9,8
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)		30	30
<b>Контроль:</b>			-
Подготовка к экзамену			-
<b>Общая</b>	<b>час.</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>трудоёмкость</b>	<b>в том числе контактная работа</b>	<b>32,2</b>	<b>32,2</b>
	<b>зач. Ед</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

*Для студентов ЗФО.*

Вид учебной работы		Всего часов	Курс
			2
<b>Контактная работа, в том числе:</b>		<b>10,2</b>	<b>10,2</b>
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>			
В том числе:			
Занятия лекционного типа			
Лабораторные занятия		-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		10	10
<b>Иная контактная работа:</b>			
Контроль самостоятельной работы (КСР)			
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2

<b>Самостоятельная работа, в том числе</b>		<b>58</b>	<b>58</b>
Курсовая работа		-	-
Проработка учебного (теоретического) материала		18	18
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)		40	40
<b>Контроль:</b>		<b>3,8</b>	<b>3,8</b>
Подготовка к зачету			
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>час.</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
	<b>в том числе контактная работа</b>	<b>10,2</b>	<b>10,2</b>
	<b>зач. Ед</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

## 2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 2 семестре (очная форма)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение в комплексный анализ данных	6	1	2		3
2.	Работа с данными	6	1	2		3
3.	Статистический анализ: Корреляционный анализ	6	1	2		3
4.	Статистический анализ: Дисперсионный анализ	6	1	2		3
5.	Статистический анализ: Кластерный анализ	6	1	2		3
6.	Статистический анализ: Анализ временных рядов	6	1	2		3
7.	Статистический анализ: Регрессионный анализ	6	1	2		3
8.	Статистический анализ: Факторный анализ	6	1	2		3
9.	Прогнозирование	7	2	2		3
10.	Основы BigData	16,8	2	2		12,8
	<i>Итого по дисциплине:</i>	<b>71,8</b>	<b>12</b>	<b>20</b>	<b>-</b>	<b>39,8</b>
	<i>Контроль самостоятельной работы (КСР)</i>					
	<i>Промежуточная аттестация (ИКР)</i>	0,2				
	<i>Подготовка к текущему контролю</i>					
	<i>Общая трудоемкость по дисциплине</i>	<b>72</b>				

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые на 2 курсе (заочная форма)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа

			Л	ПЗ	ЛР	СР
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение в комплексный анализ данных	6		1		5
2	Работа с данными	6		1		5
3	Статистический анализ: Корреляционный анализ	6		1		5
4.	Статистический анализ: Дисперсионный анализ	6		1		5
5.	Статистический анализ: Кластерный анализ	6		1		5
6	Статистический анализ: Анализ временных рядов	6		1		5
7.	Статистический анализ: Регрессионный анализ	6		1		5
8.	Статистический анализ: Факторный анализ	6		1		5
9.	Прогнозирование	6		1		5
10.	Основы BigData	14		1		13
<i>Итого по дисциплине:</i>		68		10	-	58
<i>Контроль самостоятельной работы (КСР)</i>						
<i>Промежуточная аттестация (ИКР)</i>		0,2				
<i>Подготовка к текущему контролю</i>		3,8				
<i>Общая трудоемкость по дисциплине</i>		72				

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

## 2.3 Содержание разделов дисциплины:

### 2.3.1 Занятия лекционного типа.

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Введение комплексный анализ данных	Аналитическое мышление и логические методы анализа данных. Алгоритмы анализа данных. Сетевой анализ. Предиктивный анализ данных.	Опрос в письменной форме по теме «Введение в комплексный анализ данных»
2.	Работа с данными	Классификация и сегментация данных. Основные способы классификации. Типы кластеров и подходы классификации. Сегментация. Сегментация для «больших данных»	Опрос в письменной форме по теме «Работа с данными»
3.	Статистический анализ: Корреляционный анализ	Статистический анализ данных. Шкалы. Корреляционный анализ, его цели и методы. Коэффициент корреляции. Множественная корреляция.	Опрос в письменной форме по теме «Корреляционный анализ»
4.	Статистический анализ: Дисперсионный анализ	Основные понятия и задачи дисперсионного анализа. Анализ контрастов и апостериорные критерии. Методы дисперсионного анализа.	Опрос в письменной форме по теме «Дисперсионный анализ»
5.	Статистический анализ: Кластерный анализ	Общий алгоритм проведения кластеризации. Метод «Ближайшего соседа». Метод «ОЛИМП». Метод «К-средних». Метрики кластерного анализа.	Опрос в письменной форме по теме «Кластерный анализ»

6.	Статистический анализ: Анализ временных рядов	Виды временных рядов. Требования, предъявляемые к исходной информации. Компоненты временных рядов. Критерий серий, основанный на медиане выборки. Метод Фостера - Стюарта.	Опрос в письменной форме по теме «Анализ временных рядов»
7.	Статистический анализ: Регрессионный анализ	Цели применения регрессионного анализа. Основные понятия и задачи регрессионного анализа. Выбор зависимых и независимых признаков. Интерпретация регрессионных коэффициентов. Оценка параметров регрессионной модели. Линейный регрессионный анализ. Множественная регрессия. Нелинейное оценивание. Ковариационный анализ (ANCOVA).	Опрос в письменной форме по теме «Регрессионный анализ»
8.	Статистический анализ: Факторный анализ	Основная цель. Факторный анализ как метод редукции данных. Факторный анализ как метод классификации. Факторная модель. Критерий Кайзера. Критерий каменистой осыпи.	Опрос в письменной форме по теме «Факторный анализ»
9.	Прогнозирование	Постановка задачи и основные понятия прогнозирования, точность и горизонт прогноза. Основные методы прогнозирования. Выделение сезонных факторов и других факторов, влияющих на процесс. Прогнозирование с помощью классических моделей временных рядов. Автоматическое прогнозирование. Оценка качества прогноза	Опрос в письменной форме по теме «Прогнозирование»
10.	Основы анализа больших данных (BigData)	История появления науки о данных, определения и термины. Зарождение эры больших данных. Машинные данные и способы их получения, интеграция разнородных данных. Получение больших данных, типы данных. Способы применения больших данных и построение стратегий на их основе. Реализация проектов с использованием больших данных	Опрос в письменной форме по теме «Основы анализа больших данных»

### 2.3.2 Занятия семинарского типа.

№	Наименование раздела (темы)	Тематика практических занятий (семинаров)	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Введение в комплексный анализ данных	Выполнение практической работы по теме «Введение в комплексный анализ данных»	Контрольная работа «Введение в комплексный анализ данных»
2.	Работа с данными	Выполнение практической работы по теме «Работа с данными»	Контрольная работа «Работа с данными»
3.	Статистический анализ: Корреляционный	Выполнение практической работы по теме «Корреляционный анализ»	Контрольная работа «Корреляционный



	анализ		анализ»
4.	Статистический анализ: Дисперсионный анализ	Выполнение практической работы по теме «Дисперсионный анализ»	Контрольная работа «Дисперсионный анализ»
5.	Статистический анализ: Кластерный анализ	Выполнение практической работы по теме «Кластерный анализ»	Контрольная работа «Кластерный анализ»
6.	Статистический анализ: Анализ временных рядов	Выполнение практической работы по теме «Анализ временных рядов»	Контрольная работа «Анализ временных рядов»
7.	Статистический анализ: Регрессионный анализ	Выполнение практической работы по теме «Регрессионный анализ»	Контрольная работа «Регрессионный анализ»
8.	Статистический анализ: Факторный анализ	Выполнение практической работы по теме «Факторный анализ»	Контрольная работа «Факторный анализ»
9.	Прогнозирование	Выполнение практической работы по теме «Прогнозирование»	Контрольная работа «Прогнозирование»
10.	Основы анализа больших данных (BigData)	Выполнение практической работы по теме «Основы анализа больших данных»	Контрольная работа «Основы анализа больших данных»

### 2.3.3 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы - не предусмотрены.

### 2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Проработка теоретического материала (подготовка к письменному опросу)	Методические указания по организации самостоятельной работы студентов по направлению подготовки 39.04.02 Социальная работа, утверждены на заседании Ученого совета факультета управления и психологии Кубанского государственного университета, протокол N 7 от 27.04.2021 г.
2	Подготовка к контрольной работе по текущей теме	Методические указания по организации самостоятельной работы студентов по направлению подготовки 39.04.02 Социальная работа, утверждены на заседании Ученого совета факультета управления и психологии Кубанского государственного университета, протокол N 7 от 27.04.2021 г.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

### **3. Образовательные технологии.**

В ходе изучения дисциплины предусмотрено использование следующих образовательных технологий: лабораторные занятия, проблемное обучение, модульная технология, подготовка письменных аналитических работ, самостоятельная работа студентов.

Компетентностный подход в рамках преподавания дисциплины реализуется в использовании интерактивных технологий и активных методов (проектных методик, мозгового штурма, разбора конкретных ситуаций, анализа педагогических задач, педагогического эксперимента, иных форм) в сочетании с внеаудиторной работой.

Информационные технологии, применяемые при изучении дисциплины: использование информационных ресурсов, доступных в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины – для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Обучение в рамках дисциплины направлено на увеличение доли практической работы студента, использование игровых и имитационных форм обучения, инициирование самостоятельного поиска (студентом) знаний через проблематизацию (преподавателем) учебного материала.

В целях повышения качества профессиональной подготовки обучающихся:

- используется комплекс мультимедийных презентаций в учебном процессе;
- увеличена доля занятий, проводимых в интерактивной форме.

В преподавании курса используются современные образовательные технологии:

- информационно-коммуникативные технологии;
- исследовательские методы в обучении;
- проблемное обучение.

Для решения поставленных целей в рамках учебной дисциплины требуются использование методов обучения, направленных на формирование умений и навыков специальной аналитики. Для этого внедрены следующие образовательные технологии:

1. Проведение практического занятия, в рамках которого студенты решают двудеиную задачу: а) получают знания по очередной теме учебного модуля; б) решают аналитические задачи.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

### **4. Оценочные и методические материалы**

#### **4.1 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины.

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме заданий по теме лабораторных работ, опроса в письменной форме, аналитического доклада, и других творческих заданий и контрольных работ и **промежуточной аттестации** в форме вопросов к зачету.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

**Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

##### ***Примерный перечень вопросов и заданий***

##### **Опрос в письменной форме по теме «Введение в комплексный анализ данных»**

Перечень вопросов для проведения опроса в письменной форме:

А. Применяя метод сравнения, какие количественные аналитические результаты можно получить? Опишите кратко каждый результат.

В. Приведите пример детерминированной и стохастической системы применительно к исследованиям в социальной сфере.

С. Объясните смысл понятия «Абсолютное отклонение» и «Относительное отклонение».

*Перечень части компетенции, проверяемых оценочным средством:*

УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; ОПК-3.1; ОПК-3.2

## Контрольная работа «Введение в комплексный анализ данных»

### Задание:

Определите влияние на объем продаж (V) трудовых факторов по формуле:

$V = Ч \cdot Д \cdot t \cdot В$  и ответе на вопрос: какие из трудовых факторов определяют рост показателя объема продаж?

Показатели	План	Факт
2. Среднесписочное число рабочих (Ч)	900	1000
3. Среднее число часов, отработанных рабочим в год (Д)	301	290
4. Среднее число часов, отработанных одним рабочим в день (t)	6,9	6,8
5. Средняя выработка продукции на отработанный человеко-час (В)	1,5	1,6

Для расчетов используйте электронные таблицы MS Office

*Перечень части компетенции, проверяемых оценочным средством:*

УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; ОПК-3.1; ОПК-3.2

### Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (зачет)

Вопросы к зачету.

1. Аналитическое мышление и логические методы анализа данных.
2. Алгоритмы анализа данных.
3. Сетевой анализ.
4. Предиктивный анализ данных.
5. Классификация и сегментация данных.
6. Основные способы классификации.
7. Типы кластеров и подходы классификации. Сегментация.
8. Сегментация для «больших данных»
9. Статистический анализ данных. Шкалы.
10. Корреляционный анализ, его цели и методы. Коэффициент корреляции.
11. Множественная корреляция.
12. Основные понятия и задачи дисперсионного анализа.
13. Анализ контрастов и апостериорные критерии.
14. Методы дисперсионного анализа.
15. Общий алгоритм проведения кластеризации.
16. Метод «Ближайшего соседа».
17. Метод «ОЛИМП».
18. Метод «К-средних».
19. Метрики кластерного анализа.
20. Виды временных рядов. Требования, предъявляемые к исходной информации.
21. Компоненты временных рядов.
22. Критерий серий, основанный на медиане выборки.
23. Метод Фостера - Стюарта.
24. Цели применения регрессионного анализа. Основные понятия и задачи регрессионного анализа.
25. Выбор зависимых и независимых признаков регрессионного анализа.
26. Интерпретация регрессионных коэффициентов. Оценка параметров регрессионной модели.
27. Линейный регрессионный анализ.

28. Множественная регрессия. Нелинейное оценивание. Ковариационный анализ (ANCOVA).
29. Факторный анализ как метод редукции данных.
30. Факторный анализ как метод классификации. Факторная модель. Критерий Кайзера. Критерий каменистой осыпи.
31. Постановка задачи и основные понятия прогнозирования, точность и горизонт прогноза. Основные методы прогнозирования.
32. Выделение сезонных факторов и других факторов, влияющих на процесс прогнозирования.
33. Прогнозирование с помощью классических моделей временных рядов. Автоматическое прогнозирование.
34. Оценка качества прогноза
35. История появления науки о больших данных, определения и термины. Зарождение эры больших данных.
36. Машинные данные и способы их получения, интеграция разнородных данных.
37. Получение больших данных, типы данных. Способы применения больших данных и построение стратегий на их основе.
38. Реализация проектов с использованием больших данных в молодежной сфере.

*Перечень части компетенции, проверяемых оценочным средством:*

УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; ОПК-3.1; ОПК-3.2

*Критерии оценки:*

**«зачтено»** - свободное владение практическим материалом в рамках учебной дисциплины, полные развернутые ответы на вопросы на зачете, умение формализовать практическую задачу по профилю своей специальности и решить её с использованием изученных особенностей работы с информацией, подготовка всех практических заданий,

**«не зачтено»** - недостаточное владение практическим материалом, отсутствие навыков использования информационных технологий для решения практических задач по профилю своей специальности, не выполнение семинарских работ и итогового проекта.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## **5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).**

### **5.1 Учебная литература:**

1. Анализ данных : учебник для академического бакалавриата / В. С. Мхитарян [и др.] ; под ред. В. С. Мхитаряна. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 490 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00616-2. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/CC38E97A-CCE5-4470-90F1-3B6D35ACC0B4](http://www.biblio-online.ru/book/CC38E97A-CCE5-4470-90F1-3B6D35ACC0B4).

2. Миркин, Б. Г. Введение в анализ данных : учебник и практикум / Б. Г. Миркин. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 174 с. — (Серия : Авторский учебник). — ISBN 978-5-9916-5009-0. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/46A41F93-BC46-401C-A30E-27C0FB60B9DE](http://www.biblio-online.ru/book/46A41F93-BC46-401C-A30E-27C0FB60B9DE).

3. Кожевникова, И. А. Стохастическое моделирование процессов : учебное пособие для вузов / И. А. Кожевникова, И. Г. Журбенко. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 148 с. — (Серия : Авторский учебник). — ISBN 978-5-534-06254-0. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/DA5F6A13-6036-4193-ACA4-5A67D55274C4](http://www.biblio-online.ru/book/DA5F6A13-6036-4193-ACA4-5A67D55274C4).

4. Шагин, В. Л. Математический анализ. Базовые понятия : учебное пособие для прикладного бакалавриата / В. Л. Шагин, А. В. Соколов. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 245 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-00884-5. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/F4658AB9-5253-4757-A94C-6052F89BCB4C](http://www.biblio-online.ru/book/F4658AB9-5253-4757-A94C-6052F89BCB4C).

### **5.2 Периодическая литература**

1. Базы данных компании «Ист Вью» <http://dlib.eastview.com>
2. Электронная библиотека GREBENNIKON.RU <https://grebennikon.ru/>

### **5.3 Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Сайт Федеральной службы государственной статистики - <http://www.gks.ru>

Сайт академия анализа данных: курсы лекций по статистическому анализу - <http://statsoft.ru/academy/lections.php>

Информационно-образовательный портал, посвященный вопросам анализа и обработки данных - <http://DataReview.info>

#### **Электронно-библиотечные системы (ЭБС):**

ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>

ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)

ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>

ЭБС «ZNANIUM.COM» [www.znanium.com](http://www.znanium.com)

ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

#### **Профессиональные базы данных:**

Web of Science (WoS) <http://webofscience.com/>

Scopus <http://www.scopus.com/>

ScienceDirect [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)

Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>

Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>  
Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>  
Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ)) <https://rusneb.ru/>  
Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prlib.ru/>  
Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>  
Springer Journals <https://link.springer.com/>  
Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>  
Springer Nature Protocols and Methods <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>  
Springer Materials <http://materials.springer.com/>  
zbMath <https://zbmath.org/>  
Nano Database <https://nano.nature.com/>  
Springer eBooks: <https://link.springer.com/>  
"Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>  
Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

### **Информационные справочные системы:**

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

### **Ресурсы свободного доступа:**

Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>  
Полные тексты канадских диссертаций <http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/>  
КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);  
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;  
Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;  
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;  
Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .  
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);  
Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" <https://pushkininstitute.ru/>;  
Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>;  
Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;  
Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;  
Образовательный портал "Учеба" <http://www.ucheba.com/>;  
Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы [http://xn--273--84d1f.xn--plai/voprosy\\_i\\_otvety](http://xn--273--84d1f.xn--plai/voprosy_i_otvety)

### **Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы**

#### **КубГУ:**

Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>  
База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru/>  
Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru/>;  
Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>

Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ" <http://icdau.kubsu.ru/>

## **6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).**

Лекционные и семинарские занятия – являются формой учебной аудиторной работы, в рамках которой формируются, закрепляются и представляются студентами знания, умения и навыки, интегрирующие результаты освоения компетенций как в лекционном формате, так в различных формах самостоятельной работы. К каждому занятию преподавателем формулируются практические задания, требования и методические рекомендации к их выполнению, которые представляются в фонде оценочных средств учебной дисциплины.

Контроль самостоятельной работы: для студентов дневной формы обучения – текущий контроль осуществляется в соответствии с программой занятий (еженедельно для студентов очной формы обучения); промежуточный контроль по итогам освоения дисциплины осуществляется в форме рейтинговой системы оценок. Описание заданий для самостоятельной работы студентов и требований по их выполнению выдаются преподавателем в соответствии с разработанным фондом оценочных средств.

Самостоятельная работа студентов по данному учебному курсу предполагает поэтапную подготовку по каждому разделу в рамках соответствующих заданий:

Первый этап самостоятельной работы студентов включает в себя тщательное изучение теоретического материала, рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, материалов периодических научных изданий, необходимых для овладения понятийно-категориальным аппаратом и формирования представлений о комплексе аналитического инструментария, используемого в рамках данной отрасли знания;

На втором этапе на основе сформированных знаний и представлений по данному разделу студенты выполняют лабораторные задания, нацеленные на формирование умений и навыков в рамках заявленной компетенции. На данном этапе студенты осуществляют самостоятельный поиск эмпирических материалов в рамках конкретного задания, обобщают и анализируют собранный материал по схеме, рекомендованной преподавателем, формулируют выводы, готовят практические рекомендации, презентационные материалы для публичного их представления и обсуждения.

Критерии оценки заданий в рамках самостоятельной работы студентов формулируются преподавателем в фонде оценочных средств.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

## **7. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)**

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием%

- использование электронной почты для общения со студентами в рамках учебного курса;

- методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов);



- технические средства: компьютерная техника (ноутбук, проектор, экран).

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	Для подготовки и демонстрации презентационных материалов используется пакет программа PowerPoint Microsoft Office, ОС Microsoft Windows 10 выходом в Интернет.
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Оборудование: стационарный компьютер с доступом в Интернет	Для подготовки и демонстрации презентационных материалов используется пакет программа PowerPoint Microsoft Office, ОС Microsoft Windows 10 выходом в Интернет.

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Для подготовки и демонстрации презентационных материалов используется пакет программа PowerPoint Microsoft Office, ОС Microsoft Windows 10 выходом в Интернет.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и	Для подготовки и демонстрации презентационных материалов используется пакет

факультета управления и психологии)	доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	программа PowerPoint Microsoft Office, ОС Microsoft Windows 10 выходом в Интернет.
---	---	--