



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ
(МИИГАиК)

Факультет управления территориями
Кафедра высшей математики



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 5387FD2AF5B17FED816FDE9A1D4973B1
Владелец: Степанченко Алексей Леонидович
Действителен: с 21.07.2025 по 14.10.2026

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор
А. Л. Степанченко
18 апреля 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОБЩЕНАУЧНЫЙ МОДУЛЬ. МАГИСТРАТУРА
«Б1.О.01.03 КОРРЕЛЯЦИОННО-РЕГРЕССИОННЫЙ АНАЛИЗ»**

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 38.04.01 Экономика

Направленность(профиль) подготовки: Проектное предпринимательство

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 2 года

Объем:
в зачетных единицах: 3 з.е.
в академических часах: 108 ак.ч.

Москва, 2025

Разработчики:

Профессор кафедры Высшей математики, д.т.н., доцент
Сугаипова Л. С.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 38.04.01 Экономика, утвержденного приказом Минобрнауки от 11.08.2020 № 939

Согласование и утверждение

№	Подразделение	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	факультет Управления территориями	Председатель ученого совета факультета	Воронцова А. А.	Рассмотрено	19.12.2024, № 2-2024

Содержание

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)
2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы
3. Место дисциплины в структуре ОП
4. Объем дисциплины и виды учебной работы
5. Содержание дисциплины
 - 5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий
 - 5.2. Содержание разделов, тем дисциплины и формы текущего контроля
6. Оценочные материалы текущего контроля
7. Оценочные материалы промежуточной аттестации
8. Порядок проведения промежуточной аттестации
9. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
 - 9.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы
 - 9.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся
 - 9.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине
 - 9.4. Оборудование и технические средства обучения
10. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - получение теоретических знаний и формирование основных практических навыков по математико-статистическому моделированию экономических процессов и построению надежных прогнозов для обоснованного принятия решений

Задачи изучения дисциплины:

- повторение и закрепление основ теории вероятностей и математической статистики;
- формирование фундаментальных знаний в области математико-статистического моделирования;
- формирование навыков применения корреляционно-регрессионного анализа для исследования и прогнозирования социально-экономических процессов.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как целостную систему, выявляя ее составляющие и связи между ними

Знать:

УК-1.1/Зн1 Знает методы и приемы идентификации проблемных ситуаций в личной и профессиональной деятельности

Уметь:

УК-1.1/Ум1 Умеет определить суть проблемной ситуации, этапы и методы ее разрешения с учетом вариативных контекстов

Владеть:

УК-1.1/Нв1 Владеет навыками сбора, систематизации и анализа (критического, экономико-математического, наукометрического, анализа данных и др.) информации, необходимой для решения проблемной ситуации

ОПК-2 Способен применять продвинутые инструментальные методы экономического анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях

ОПК-2.1 Представляет (на продвинутом уровне) методологию и теорию экономического анализа

Знать:

ОПК-2.1/Зн1 Знает методологические основы принятия проектных решений, принципы и критерии отбора проектов и программ в условиях ограниченности ресурсов

Уметь:

ОПК-2.1/Ум1 Умеет разрабатывать и оценивать сценарии реализации проектов и программ в зависимости от ситуационных условий внутренней и внешней среды

Владеть:

ОПК-2.1/Нв1 Владеет навыками организации контроля реализации проектных решений и подготовки отчетов о результатах проверок исполнения обязательств по реализуемым проектам и программам

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.О.01.03 «Корреляционно-регрессионный анализ» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 1.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
1 семестр	108	3	34	34	4	Зачет с оценкой (36)
Всего	108	3	34	34	4	36

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотношенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Корреляционно-регрессионный анализ	72	34	34	4	УК-1.1 ОПК-2.1
Тема 1.1. Случайные величины	12	6	6		
Тема 1.2. Случайные векторы	12	6	6		
Тема 1.3. Точечные и интервальные оценки неизвестных параметров распределения	8	4	4		
Тема 1.4. Проверка статистических гипотез	4	2	2		
Тема 1.5. Регрессионные модели и оценка их точности	26	12	12	2	
Тема 1.6. Доверительные интервалы и проверка значимости	10	4	4	2	

Итого	72	34	34	4	
-------	----	----	----	---	--

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин и формы текущего контроля

Раздел 1. Корреляционно-регрессионный анализ

Тема 1.1. Случайные величины

Случайная величина: определение, классификация, закон распределения.

Некоторые законы распределения дискретной случайной величины: биномиальное, геометрическое. Функция распределения вероятностей, её свойства. Плотность распределения вероятностей, её свойства. Математическое ожидание и его свойства. Дисперсия и её свойства. Начальные и центральные мо-менты. Асимметрия, эксцесс. Некоторые законы распределения вероятностей непрерывной случайной величины: равномерное, нормальное, хи-квадрат, Стьюдента, Фишера. Функция Лапласа и её свойства.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Решение задач

Тема 1.2. Случайные векторы

Функция совместного распределения вероятностей случайного вектора и её свойства. Плотность совместного распределения вероятностей случайного вектора и её свойства. Случайные величины зависимые и независимые. Условные законы распределения вероятностей. Функция регрессии. Понятие о стохастическом и корреляционном видах зависимости. Ковариация, коэффициент корреляции. Случайный вектор и его числовые характеристики. Свойства ковариационной матрицы. Многомерное нормальное распределение и его числовые характеристики. Свойства нормального вектора.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Решение задач

Тема 1.3. Точечные и интервальные оценки неизвестных параметров распределения

Основные понятия математической статистики: генеральная совокупность, выборка, статистика, оценка параметра распределения генеральной совокупности. Свойства оценок: состоятельность, несмещенность, эффективность. Метод моментов оценивания параметров распределения. Метод наименьших квадратов. Интервальные оценки параметров распределения. Доверительные интервалы. Общие принципы построения доверительных интервалов.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Решение задач

Тема 1.4. Проверка статистических гипотез

Статистические гипотезы: основные понятия. Ошибки первого и второго рода при проверке статистических гипотез. Построение статистического критерия значимости.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Решение задач

Тема 1.5. Регрессионные модели и оценка их точности

Понятие регрессии. Задачи корреляционного анализа. Задачи регрессионного анализа. Отличие между регрессией и корреляцией. Диаграмма рассеяния. Простая линейная регрессия. Оценка параметров регрессии методом наименьших квадратов. Сопряженные регрессионные прямые. Линейная множественная регрессия. Предпосылки регрессионного анализа. Оценка точности регрессионного анализа. Коэффициент детерминации. Связь между коэффициентом детерминации и коэффициентом корреляции. Линейная множественная корреляция. Коэффициент множественной корреляции.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Решение задач

Тема 1.6. Доверительные интервалы и проверка значимости

Распределение оценок коэффициентов регрессии и корреляции. Z-преобразование Фишера. Доверительные интервалы для параметров регрессии. Доверительные интервалы для коэффициента корреляции. Проверка значимости коэффициента корреляции. Проверка значимости коэффициента детерминации. Проверка значимости оценок параметров регрессии.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Решение задач

6. Порядок проведения промежуточной аттестации

Порядок проведения промежуточной аттестации регламентируется локальными нормативными актами Университета:

- Положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по основным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.6 «Организация и проведение промежуточной аттестации».
- Положением о порядке осуществления образовательного процесса, проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.8 «Проведение промежуточной аттестации с применением ЭО и ДОТ».

Промежуточная аттестация: Зачет с оценкой, 1 семестр.

7. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Корреляционно-регрессионный анализ

Контролируемые ИДК: ОПК-2.1 УК-1.1

Тема 1.1. Случайные величины

Форма контроля/оценочное средство: Решение задач

Вопросы/Задания:

1. Дайте определение случайной величины
2. Какое распределение вероятностей называется биномиальным?
3. Какая случайная величина называется центрированной?
4. Как связаны между собой плотность распределения вероятностей $f(x)$ и функция распределения вероятностей $F(x)$ непрерывной случайной величины X ?
5. Дайте определение математического ожидания дискретной случайной величины
6. Дайте определение среднего квадратического отклонения (СКО) случайной величины X

Тема 1.2. Случайные векторы

Форма контроля/оценочное средство: Решение задач

Вопросы/Задания:

1. Сформулируйте понятие n -мерного случайного вектора
2. Дайте определение независимых случайных величин
3. Дайте определение стохастической зависимости между 2 случайными величинами
4. Дайте определение корреляционной зависимости между двумя случайными величинами
5. Как определяется ковариация 2 случайных величин?
6. Что определяет коэффициент корреляции двух случайных величин?

Тема 1.3. Точечные и интервальные оценки неизвестных параметров распределения

Форма контроля/оценочное средство: Решение задач

Вопросы/Задания:

1. Дайте определение генеральной совокупности
2. Дайте определение статистики
3. Дайте определение выборки объёма n
4. Дайте определение оценки неизвестного параметра a генеральной совокупности
5. Дайте определение эффективной оценки неизвестного параметра a
6. Дайте определение доверительного интервала для неизвестного параметра a и доверительной вероятности (надёжности)

Тема 1.4. Проверка статистических гипотез

Форма контроля/оценочное средство: Решение задач

Вопросы/Задания:

1. Дайте определение статистической гипотезы
2. Дайте определение статистической непараметрической гипотезы
3. Дайте определение статистической параметрической гипотезы
4. Что такое статистический критерий?
5. Дайте определение ошибки 2-го рода при проверке статистических гипотез
6. Что такое уровень значимости при проверке статистических гипотез?

Тема 1.5. Регрессионные модели и оценка их точности

Форма контроля/оценочное средство: Решение задач

Вопросы/Задания:

1. В чём состоит основная задача корреляционного анализа?
2. В чём состоит основная задача регрессионного анализа?
3. Что такое регрессия?
4. Что такое диаграмма рассеяния?
5. Каков смысл коэффициента регрессии в простой линейной регрессии с экономической точки зрения?

6. Что такое коэффициент детерминации?

Тема 1.6. Доверительные интервалы и проверка значимости

Форма контроля/оценочное средство: Решение задач

Вопросы/Задания:

1. Каким образом распределение оценки коэффициента корреляции приближённо приводят к нормальному виду?
2. От чего зависит ширина доверительного интервала для параметра регрессии b_i при заданном уровне значимости α ?
3. Сформулируйте нулевую гипотезу для проверки значимости коэффициента корреляции
4. Сформулируйте нулевую гипотезу при проверке значимости коэффициента детерминации

8. Оценочные материалы промежуточной аттестации

1 семестр, Зачет с оценкой

Контролируемые ИДК: УК-1.1 ОПК-2.1

Вопросы/Задания:

1. Величина, которая в результате проведения испытания может принять одно и только одно из своих возможных значений, причём заранее неизвестно, какое именно, называется

- 1) случайной
- 2) независимой
- 3) постоянной
- 4) неслучайной

2. Выберите непрерывную случайную величину среди перечисленных:

- 1) число выпадений герба при четырёх подбрасываниях монеты;
- 2) число попаданий при трёх выстрелах;
- 3) вес наугад взятого зерна пшеницы;
- 4) количество очков, выпавших при подбрасывании игральной кости.

3. Производится n независимых испытаний, в каждом из которых событие A может появиться с фиксированной вероятностью p . Случайная величина X – количество испытаний, в которых событие A может появиться, подчиняется закону распределения:

- 1) геометрическому;
- 2) биномиальному;
- 3) равномерному;
- 4) Пуассона.

4. Сумма произведений всех возможных значений дискретной случайной величины на соответствующие вероятности называется её:

- 1) дисперсией;
- 2) математическим ожиданием;
- 3) средним квадратическим отклонением;
- 4) центральным моментом 1-го порядка

5. Дисперсией случайной величины X называется:

- 1) математическое ожидание квадрата соответствующей центрированной случайной величины;
- 2) квадрат соответствующей центрированной случайной величины;
- 3) математическое ожидание квадрата этой случайной величины;
- 4) квадрат этой случайной величины.

6. Средним квадратическим отклонением случайной величины называется:

- 1) квадрат её дисперсии;

- 2) квадрат её математического ожидания;
- 3) квадратный корень из её дисперсии;
- 4) квадратный корень из её математического ожидания.

7. Под n -мерным случайным вектором понимают (упрощённое определение)

- 1) упорядоченную совокупность n случайных величин;
- 2) направленный отрезок;
- 3) совокупность n чисел;
- 4) точку в n -мерном пространстве.

8. Если закон распределения каждой из случайных величин X и Y не зависит от того, какое значение приняла другая, то такие случайные величины называются

- 1) зависимыми;
- 2) независимыми;
- 3) непрерывными;
- 4) дискретными

9. Зависимость между двумя случайными переменными, при которой каждому значению одной переменной соответствует определенное (условное) распределение другой переменной, называется

- 1) функциональной;
- 2) стохастической;
- 3) функциональной линейной;
- 4) функциональной нелинейной

10. Стохастическая зависимость между двумя случайными переменными, при которой изменение одной из переменных влечет за собой изменение математического ожидания другой, называется

- 1) корреляционной;
- 2) функциональной;
- 3) функциональной линейной;
- 4) функциональной нелинейной

11. Ковариацией случайных величин X и Y называется:

- 1) их произведение;
- 2) математическое ожидание их произведения;
- 3) математическое ожидание произведения соответствующих центрированных случайных величин;
- 4) произведение соответствующих центрированных случайных величин

12. Выберите неверное утверждение (ковариация $k(X, Y)$ случайных величин X и Y):

- 1) $k(X, Y) = k(Y, X)$;
- 2) $k(X, X) = D(X)$;
- 3) если X и Y независимы, то $k(X, Y) = 0$;
- 4) если $k(X, Y) = 0$, то X и Y независимы

13. Множество всех мыслимых значений, которые при данных условиях опытов может принять реализация исследуемой случайной величины, называется

- 1) генеральной совокупностью;
- 2) выборкой;
- 3) долей;
- 4) выборочной совокупностью

14. Набор из n реализаций случайной величины, извлечённых из генеральной совокупности, называется:

- 1) долей объёма n ;
- 2) выборкой объёма n ;
- 3) статистикой;
- 4) группировкой объёма n

15. Функция элементов выборки называется:

- 1) вариацией;

- 2) частотой;
- 3) статистикой;
- 4) медианой

16. Статистика, используемая как приближённое значение неизвестного параметра a , называется её:

- 1) вариацией;
- 2) долей;
- 3) частотой;
- 4) оценкой

17. Если оценка имеет наименьшую дисперсию среди всех несмещённых оценок параметра a , то эта оценка называется:

- 1) несмещённой;
- 2) несостоятельной;
- 3) состоятельной;
- 4) эффективной

18. Гипотеза, содержащая предположение относительно неизвестного распределения или параметров известного распределения, называется:

- 1) статистической;
- 2) независимой;
- 3) нормальной;
- 4) полной

19. Укажите гипотезу, которая не является статистической:

- 1) ошибки измерений подчиняются нормальному закону;
- 2) два прибора имеют одинаковую точность;
- 3) эту работу можно выполнить за месяц;
- 4) шарики для подшипников, изготовленные автоматическим станком, имеют средний диаметр 10 мм

20. Статистическая гипотеза, содержащая предположение относительно вида распределения, называется

- 1) параметрической;
- 2) непараметрической;
- 3) независимой;
- 4) состоятельной

21. Статистическая гипотеза, содержащая предположения относительно значений параметров функции распределения известного вида, называется

- 1) параметрической;
- 2) непараметрической;
- 3) независимой;
- 4) состоятельной

22. Ошибка, состоящая в принятии неверной нулевой гипотезы, называется

- 1) уровнем значимости;
- 2) ошибкой 2-го рода;
- 3) ошибкой 1-го рода;
- 4) значимостью

23. Величины Y - урожайность сельскохозяйственной культуры на некотором поле и X - масса внесённых в почву этого поля удобрений

- 1) независимы;
- 2) связаны стохастической зависимостью;
- 3) связаны функциональной линейной зависимостью;
- 4) связаны функциональной нелинейной зависимостью

24. Односторонняя стохастическая зависимость одной случайной переменной от другой или нескольких других случайных переменных называется

- 1) функцией;

- 2) регрессией;
- 3) прогрессией;
- 4) значимостью

25. Изображение элементов двумерной выборки точками в декартовой системе координат называется

- 1) рассеянием точек;
- 2) диаграммой точек;
- 3) диаграммой рассеяния;
- 4) гистограммой

26. Регрессия, отображающая зависимость между двумя переменными, называется

- 1) простой;
- 2) сложной;
- 3) множественной;
- 4) непростой

27. Величина, равная отношению дисперсии, обусловленной регрессией, к общей дисперсии объясняемой переменной называется

- 1) коэффициентом корреляции;
- 2) коэффициентом регрессии;
- 3) коэффициентом детерминации;
- 4) стандартным отклонением

28. Для приведения распределения оценки коэффициента корреляции к приближённо нормальному виду, применяется

- 1) преобразование Фурье;
- 2) z-преобразование Фишера;
- 3) преобразование Лапласа;
- 4) центрирование

29. Статистика (см. формулу), используемая при проверке значимости парного коэффициента корреляции, подчиняется распределению

- 1) Фишера;
- 2) Стьюдента;
- 3) равномерному;
- 4) нормальному

$$\frac{\hat{\rho}\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-\hat{\rho}^2}}$$

30. Статистика (см. формулу), используемая при проверке значимости парного коэффициента детерминации, подчиняется распределению

- 1) Фишера;
- 2) Стьюдента;
- 3) равномерному;
- 4) нормальному

$$\frac{\hat{B}(n-2)}{1-\hat{B}}$$

9. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

9.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: Учебное пособие для студентов вузов. / В.Е. Гмурман. - Изд. 6-е доп. - Высш. шк., 2002. - 405 - 5-06-004212-X. - Текст: непосредственный.

2. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика : Учеб. пособие для вузов. / В.Е. Гмурман. - 9-е изд., стер. - Высш. шк., 2003. - 479 - 5-06-004214-6. - Текст: непосредственный.

Дополнительная литература

1. Вентцель Е.С. Теория вероятностей : Учеб. для вузов. / Е.С. Вентцель. - 7-е изд. стереотип. - Издательство Высшая школа, 2001. - 575 - 5-06-003650-2. - Текст: непосредственный.

2. Письменный Д.Т. Конспект лекций по теории вероятностей и математической статистике / Д.Т. Письменный. - 2-е изд., испр. - Издательство Айрис-пресс, 2005. - 256 - 5-8112-1497-9. - Текст: непосредственный.

9.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

1. <https://www.garant.ru> - Информационно-правовой портал "Гарант"

Ресурсы «Интернет»

1. <https://www.iprbookshop.ru/> - Онлайн библиотека
2. <http://economicus.ru/> - сайт Института «Экономическая школа»
3. <http://economicus.ru/> - сайт Института «Экономическая школа»

9.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

9.4. Оборудование и технические средства обучения

Смешанный тип

Интерактивная панель - 1 шт.

Меловая доска - 4 шт.

Автоматизированное рабочее место (АРМ) - 2 шт.

Проектор - 2 шт.

10. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Текущий контроль представляет собой проверку усвоения учебного материала теоретического и практического характера, регулярно осуществляемую на протяжении семестра.

К основным формам текущего контроля (текущей аттестации) относятся письменный опрос и контрольная работа.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра, завершает изучение данной дисциплины и помогает оценить более крупные совокупности знаний и умений, в некоторых случаях – даже формирование определенных компетенций.

Форма проведения промежуточной аттестации: зачёт с оценкой.

Оценивание знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности носит комплексный, системный характер и учитывает, как место дисциплины в структуре ОПОП, так и содержательные и смысловые внутренние связи. Связи формируемых компетенций с разделами дисциплины обеспечивают возможность реализации для текущего контроля, промежуточной аттестации по дисциплине и итогового контроля наиболее подходящих оценочных средств.

Рекомендуемая литература:

1. Ковалев, Е. А. Теория вероятностей и математическая статистика для экономистов : учебник и практикум для вузов / Е. А. Ковалев, Г. А. Медведев ; под общей редакцией Г. А. Медведева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 284 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01082-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450466>
2. Кремер, Н. Ш. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для вузов / Н. Ш. Кремер. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 538 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10004-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/431167>
3. Фёрстер Э., Ренц Б. Методы корреляционного и регрессионного анализа: Руководство для экономистов/Пер. с нем. и предисл. В. М. Ивановой. — М.: Финансы и статистика, 1983. — 302 с. Текст: электронный // Национальная электронная библиотека (НЭБ) [сайт]. — URL: https://rusneb.ru/catalog/000200_000018_rc_906644/

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут допускаться на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих. Во время процедуры оценивания обучающиеся могут пользоваться рабочей программой дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой.