

Сибирский институт управления – филиал РАНХиГС

Кафедра бизнес-аналитики и статистики

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

**адаптированная для обучающихся инвалидов и обучающихся с
ограниченными возможностями здоровья**

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

Б1.О.05

по направлению подготовки 38.03.01 Экономика

направленность (профиль): «Финансы и кредит»

квалификация: Бакалавр

формы обучения: очная, очно-заочная, заочная

Год набора — 2021

Авторы–составители:

канд.физ.-мат.наук, доцент, доцент кафедры «Фондовые рынки и финансовый инжиниринг» РАНХ и ГС Чернова М.В.

канд. экон. наук, доцент, зав кафедрой бизнес-аналитики и статистики СИУ - филиала РАНХиГС Л.К. Серга

канд. экон. наук, доцент, заведующий кафедрой финансов и кредита СИУ – филиала РАНХиГС Гоманова Т.К.

Новосибирск, 2021

Цель освоения дисциплины:

Сформировать компетенцию, необходимую при осуществлении профессиональной деятельности - способен осуществлять обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач.

План курса:

Тема 1. Основные понятия и задачи математической статистики

Предмет математической статистики. Генеральная и выборочная совокупности. Статистическое распределение выборки. Графическое изображение статистических рядов. Эмпирическая функция распределения.

Тема 2. Точечные оценки параметров распределения.

Понятия статистической оценки. Несмещенные, эффективные и состоятельные оценки. Выборочные числовые характеристики и их распределения. Точечные оценки генеральной средней, генеральной дисперсии, начальных моментов генеральной совокупности. Теорема Слуцкого. Сходимость по вероятности выборочных центральных моментов. Оценка математического ожидания по неравноточным наблюдениям в классе линейных функций.

Эффективность оценок. Неравенство Рао-Фреше-Крамера.

Тема 3. Методы построения точечных оценок

Метод моментов для точечной оценки параметров распределения. Оценки максимального правдоподобия и их свойства. Метод наименьших квадратов.

Тема 4. Основные распределения в статистике

Квантили и процентные точки распределения. Распределение «хи-квадрат». Распределение Стьюдента. Распределение Фишера-Снедекора. Свойства конечной выборки из нормальной генеральной совокупности.

Тема 5. Интервальные оценки

Точность оценки, доверительная вероятность (надежность). Доверительный интервал. Интервальные оценки параметров нормального распределения.

Асимптотические доверительные интервалы. Методы их построения. Доверительный интервал для неизвестной вероятности «успеха» в схеме испытаний Бернулли. Интервальные оценивания параметров показательного распределения и распределения Пуассона. Доверительный интервал для разности математических ожиданий двух нормальных распределений.

Тема 6. Проверка статистических гипотез

Статистическая гипотеза. Общее понятие о статистической проверке гипотез. Ошибки первого и второго рода. Оптимальный критерий Неймана-Пирсона для различения двух простых гипотез. Проверка гипотез для одной выборки, для двух и более выборок. Понятие о дисперсионном анализе. Схема однофакторного дисперсионного анализа.

Тема 7. Критерии согласия

Проверка гипотезы о соответствии наблюдаемых значений предполагаемому распределению (дискретному или непрерывному). Критерии согласия Пирсона и Колмогорова. Критерии проверки гипотез об однородности двух выборок.

Тема 8. Проверка гипотез об однородности двух выборок.

Критерии хи-квадрат, Колмогорова-Смирнова, ранговые критерии.

Тема 9. Элементы линейного регрессионного и корреляционного анализа.

Функциональная, статистическая и корреляционная зависимости. Коэффициент корреляции. Парная линейная регрессия. Проверка гипотезы о значимости выборочного коэффициента корреляции.

Формы текущего контроля и промежуточной аттестации

Тема (раздел)	Методы текущего контроля успеваемости
Тема 1. Основные понятия и задачи математической статистики	Контрольная работа №1 Коллоквиум №1
Тема 2. Точечные оценки параметров распределения.	Контрольная работа №1 Коллоквиум №1
Тема 3. Методы построения точечных оценок	Контрольная работа №1 Коллоквиум №1
Тема 4. Основные распределения в статистике	Контрольная работа №1 Коллоквиум №1
Тема 5. Интервальные оценки	Контрольная работа №1 Коллоквиум №1
Тема 6. Проверка статистических гипотез	Контрольная работа №2 Коллоквиум №2
Тема 7. Критерии согласия	Контрольная работа №2 Коллоквиум №2
Тема 8. Проверка гипотез об однородности двух выборок.	Контрольная работа №2 Коллоквиум №2
Тема 9. Элементы линейного регрессионного и корреляционного анализа.	Контрольная работа №2 Коллоквиум №2

Методы текущего контроля успеваемости	
Устный ответ на вопросы / коллоквиум Письменный ответ на вопросы / коллоквиум Участие в дискуссии Собеседование	Для лиц с нарушениями зрения: Устный ответ на вопросы Для лиц с нарушениями слуха: Письменный ответ на вопросы Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: Устный/письменный ответ на вопросы
Решение тестового задания	Для лиц с нарушениями зрения: Электронное тестирование с использованием специализированного программного обеспечения или с помощью ассистента. Для лиц с нарушениями слуха: Электронное тестирование . Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: Электронное тестирование с использованием специализированного программного обеспечения или с помощью ассистента.
Выполнение практического задания, практико-ориентированные задания, практическая контрольная работа, самостоятельная работа, решение задач, кейсов, ситуационных задач	Для лиц с нарушениями зрения: Выполнение практических заданий, заданных преподавателем в устной форме или размещенных в электронном виде в кабинете студента, где используется специализированное программное обеспечение. Для лиц с нарушениями слуха: Выполнение письменных практических заданий, заданных преподавателем в письменной форме, или размещенных в электронном виде в кабинете студента Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

	Выполнение письменных практических заданий, заданных преподавателем в устной/письменной форме, или размещенных в электронном виде в кабинете студента
Предоставление доклада-презентации, реферата, глоссария терминов, эссе	Для лиц с нарушениями зрения: Предоставление текста в печатном виде, выполненного с помощью ассистента или с использованием специализированных техн. средств и программного обеспечения, выступление с презентацией с помощью ассистента или с использованием специализированных техн. средств и программного обеспечения. Для лиц с нарушениями слуха: Предоставление текста в печатном виде, (возможно выступление с презентацией с помощью сурдопереводчика и/ или специализированных техн. средств и программного обеспечения). Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: Предоставление текста в печатном виде, возможно выполненного с помощью ассистента, выступление с презентацией с помощью ассистента и/ или специализированных техн. средств и программного обеспечения.
Деловая игра, ролевая игра	Для лиц с нарушениями зрения: Выполнение заданий игры в устной форме Для лиц с нарушениями слуха: Выполнение письменных заданий игры Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: Выполнение заданий в устной/письменной форме

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Для обучающихся с нарушением зрения

Экзамен проводится в устной (возможно с помощью ассистента или использованием специализированного программного обеспечения) форме по билетам. Содержание билета доводится до обучающегося ассистентом или с использованием специализированного программного обеспечения. Выполнение практических заданий проводится в устной/ письменной форме (возможно с помощью ассистента или использованием специализированного программного обеспечения)

Для обучающихся с нарушением слуха

Экзамен проводится в письменной форме по билетам. Выполнение практических заданий проводится в письменной форме.

Для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата

Экзамен проводится в устной/ письменной (возможно с помощью ассистента или использованием специализированного программного обеспечения) форме по билетам. Выполнение практических заданий проводится в устной/ письменной форме (возможно с помощью ассистента или использованием специализированного программного обеспечения)

Экзамен для студентов заочной формы

Для лиц с нарушениями зрения:

Выполнение письменных контрольных заданий, размещенных в электронном виде в СДО, где используется специализированное программное обеспечение. Электронное

тестирование с использованием специализированного программного обеспечения или с помощью ассистента.

Для лиц с нарушениями слуха:

Выполнение письменных контрольных заданий, размещенных в электронном виде в СДО. Электронное тестирование

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

Выполнение письменных контрольных заданий, размещенных в электронном виде в СДО. Электронное тестирование с использованием специализированного программного обеспечения или с помощью ассистента.

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа или на выполнение заданий.

Основная литература:

1. Фадеева Л. Н. Математика для экономистов. Теория вероятностей и математическая статистика : курс лекций : учебное пособие для вузов / Л. Н. Фадеева; МГУ им. М. В. Ломоносова, Экономический факультет. - Москва : Эксмо, 2006. - 400 с. : табл., ил. - (Высшее экономическое образование). - Библиогр.: с. 399-400. - ISBN 5-699-12628-7. Печатное издание, доступные экземпляры: Хранение2(2)
2. Фадеева Л.Н., Жукова Ю.В., Лебедев А.В. Математика для экономистов: Теория вероятностей и математическая статистика. Задачи и упражнения. – М.: Эксмо, 2007.