

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по безопасности и общим вопросам

Дата подписания: 26.09.2023 16:44:46

Уникальный программный ключ:

d7a26b9e8ca85e98ac3de2ab454b4659d961f749

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Статистическая оценка надежности результатов исследования

Закреплена за подразделением

Кафедра промышленного менеджмента

Направление подготовки

38.04.02 МЕНЕДЖМЕНТ

Профиль

Управление бизнесом в цифровой экономике

Квалификация

Магистр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

1 ЗЕТ

Часов по учебному плану

36

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет 3

аудиторные занятия

17

самостоятельная работа

19

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	уп	рп		
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	6	6	6	6
Практические	11	11	11	11
Итого ауд.	17	17	17	17
Контактная работа	17	17	17	17
Сам. работа	19	19	19	19
Итого	36	36	36	36

Программу составил(и):

-, *асс., Богачев Андрей Сергеевич*

Рабочая программа

Статистическая оценка надежности результатов исследования

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования - магистратура Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» по направлению подготовки 38.04.02 МЕНЕДЖМЕНТ (приказ от 02.04.2021 г. № 119 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

38.04.02 МЕНЕДЖМЕНТ, 38.04.02-ММН-22-2.plx Управление бизнесом в цифровой экономике, утвержденного Ученым советом ФГАОУ ВО НИТУ "МИСиС" в составе соответствующей ОПОП ВО 22.09.2022, протокол № 8-22

Утверждена в составе ОПОП ВО:

38.04.02 МЕНЕДЖМЕНТ, Управление бизнесом в цифровой экономике, утвержденной Ученым советом ФГАОУ ВО НИТУ "МИСиС" 22.09.2022, протокол № 8-22

Рабочая программа одобрена на заседании

Кафедра промышленного менеджмента

Протокол от г., №

Руководитель подразделения Костюхин Юрий Юрьевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Освоение методик проверки статистических гипотез с учетом надежности полученных результатов исследования и мощности критерия..
-----	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		ФТД
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Методы исследований в менеджменте	
2.1.2	Информационные системы в экономике	
2.1.3	Научно-исследовательский семинар	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.2	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков. Преддипломная практика	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ОПК-2: Способен применять современные техники и методики сбора данных, продвинутые методы их обработки и анализа, в том числе использовать интеллектуальные информационно-аналитические системы, при решении управленческих и исследовательских задач, осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения сложных задач	
Знать:	
ОПК-2-35 Закон нормального распределения и его характеристики.	
ОПК-2-36 Характеристики статистических гипотез.	
ОПК-2-37 Распределения и критерии Стьюдента, Пирсона, Бартлетта, Кохрена; применение критериев.	
ОПК-2-34 Оценки случайных величин и методы их нахождения.	
ОПК-2-31 Функции распределения случайных величин	
ОПК-2-32 Ошибки первого и второго рода, понятие мощности критерия	
ОПК-2-33 Характеристики случайных величин.	
Уметь:	
ОПК-2-У3 Определять объёмы выборок для нормального распределения при испытаниях с возвратом; без возврата; с учётом величин ошибок первого и второго рода.	
ОПК-2-У2 Проверять гипотезы с использованием таблиц математической статистики.	
ОПК-2-У1 Оценивать мощности статистических критериев с применением функции Лапласа, а также по приближенному методу	
Владеть:	
ОПК-2-В2 Владеть пакетом Excel для осуществления сравнения статистических характеристик.	
ОПК-2-В1 Владеть пакетом Excel для расчёта доверительных интервалов средней, выборочной доли, дисперсии	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература и эл. ресурсы	Примечание	КМ	Выполняемые работы
	Раздел 1. Случайные величины и законы их распределения							
1.1	Случайные величины и законы их распределения. //Лек/	3	2	ОПК-2-31 ОПК-2-32 ОПК-2-33 ОПК-2-У1 ОПК-2-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Э1		КМ1	

1.2	Непрерывные и дискретные случайные величины. Интегральная и дифференциальная функции распределения. /Пр/	3	1	ОПК-2-31 ОПК-2-32 ОПК-2-34 ОПК-2-У1 ОПК-2-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Э1			
1.3	Характеристики случайных величин. Оценки случайных величин и методы их нахождения. Нормальное распределение. /Пр/	3	1	ОПК-2-31 ОПК-2-32 ОПК-2-35 ОПК-2-У1 ОПК-2-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Э1			
1.4	Освоение материала по теме "Случайные величины и законы их распределения" /Ср/	3	6	ОПК-2-31 ОПК-2-32 ОПК-2-36 ОПК-2-У1 ОПК-2-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Э1			
	Раздел 2. Теоретические основы проверки статистических гипотез.							
2.1	Теоретические основы проверки статистических гипотез. /Лек/	3	2	ОПК-2-31 ОПК-2-32 ОПК-2-37 ОПК-2-У1 ОПК-2-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Э1		КМ2	
2.2	Статистические гипотезы и связанные с ними характеристики. Ошибки первого и второго рода. Мощность критерия. /Пр/	3	1	ОПК-2-31 ОПК-2-32 ОПК-2-У1 ОПК-2-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Э1			
2.3	Распределение Пирсона, Стьюдента – t, Фишера – F и их характеристики. /Пр/	3	1	ОПК-2-31 ОПК-2-32 ОПК-2-У1 ОПК-2-У2 ОПК-2-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Э1			
2.4	Статистические критерии: Стьюдента, Пирсона, Баргллетта, Кохрена и их применение. /Пр/	3	1	ОПК-2-31 ОПК-2-32 ОПК-2-У1 ОПК-2-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Э1			
2.5	Освоение материала по теме "Теоретические основы проверки статистических гипотез" /Ср/	3	6	ОПК-2-31 ОПК-2-32 ОПК-2-У1 ОПК-2-У3 ОПК-2-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Э1			
	Раздел 3. Практика проверки статистических гипотез.							
3.1	Практика проверки статистических гипотез. /Лек/	3	2	ОПК-2-31 ОПК-2-32 ОПК-2-У1 ОПК-2-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Э1			
3.2	Доверительный интервал средней. Доверительный интервал для выборочной доли. Сравнение выборочной средней со средней генеральной совокупности. Сравнение выборочной доли с долей генеральной совокупности. /Пр/	3	1	ОПК-2-31 ОПК-2-32 ОПК-2-У1 ОПК-2-В1 ОПК-2-В2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Э1			

3.3	Доверительный интервал для дисперсии. Сравнение двух дисперсий нормально распределённых генеральных совокупностей. Сравнение нескольких дисперсий нормальных генеральных совокупностей по выборкам различного объёма. Критерий Бартлетта. Сравнение нескольких дисперсий нормальных генеральных совокупностей по выборкам одинакового объёма. Критерий Кохрена. /Пр/	3	1	ОПК-2-31 ОПК-2-32 ОПК-2-У1 ОПК-2-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Э1			
3.4	Проверка гипотезы о нормальном распределении генеральной совокупности по критерию хи-квадрат. Графический метод оценки соответствия распределения экспериментальных данных предполагаемому закону распределения и нахождение параметров этого распределения. /Пр/	3	3	ОПК-2-31 ОПК-2-32 ОПК-2-У1 ОПК-2-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Э1			
3.5	Общий подход к вычислению объёма выборки. /Пр/	3	1	ОПК-2-31 ОПК-2-32 ОПК-2-У1 ОПК-2-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Э1			
3.6	Освоение материала по теме "Практика проверки статистических гипотез." /Ср/	3	7	ОПК-2-31 ОПК-2-32 ОПК-2-У1 ОПК-2-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Э1			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1. Контрольные мероприятия (контрольная работа, тест, коллоквиум, экзамен и т.п), вопросы для самостоятельной подготовки

Код КМ	Контрольное мероприятие	Проверяемые индикаторы компетенций	Вопросы для подготовки
КМ1	Контрольная работа 1	ОПК-2-31;ОПК-2-32;ОПК-2-33;ОПК-2-34;ОПК-2-35;ОПК-2-36;ОПК-2-37;ОПК-2-У1;ОПК-2-У2;ОПК-2-У3;ОПК-2-В1;ОПК-2-В2	1 Перечислите основные функции распределения случайных величин. 2 Методы нахождения и оценки случайных величин 3 Закон нормального распределения и его характеристики 4 Характеристики статистических гипотез
КМ2	Контрольная работа 2	ОПК-2-31;ОПК-2-32;ОПК-2-33;ОПК-2-34;ОПК-2-35;ОПК-2-36;ОПК-2-37;ОПК-2-У1;ОПК-2-У2;ОПК-2-У3;ОПК-2-В1;ОПК-2-В2	1 Перечислите ошибки первого и второго рода. 2 Понятие мощности критерия. 3 Распределения и критерии Стьюдента. 4 Распределения и критерии Пирсона. 5 Распределения и критерии Бартлетта. 6 Распределения и критерии Кохрена.

5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (Курсовая работа, Курсовой проект, РГР, Реферат, ЛР, ПР и т.п.)

Код работы	Название работы	Проверяемые индикаторы компетенций	Содержание работы
------------	-----------------	------------------------------------	-------------------

P1	Эссе	ОПК-2-31;ОПК-2-33;ОПК-2-35;ОПК-2-37;ОПК-2-У2;ОПК-2-В1;ОПК-2-В2;ОПК-2-У3	По вариантам: 1.Применение показателей вариации в статистическом исследовании. 2.Технология проведения несплошного статистического наблюдения. 3. Оценка существенности расхождения выборочных средних. 4. Статистическая проверка гипотез. 5. Измерение тесноты взаимосвязи между двумя признаками с помощью различных методов. Оценка существенности показателей. 6. Измерение уровня динамического ряда, выявление основной тенденции в измерениях выровненного ряда динамики. 7. Проверка динамических рядов на автокорреляцию. 8. Значение индексного метода в экономических исследованиях. 9. Индексы, используемые при анализе движения ценных бумаг. 10. Факторный анализ изменения результативного показателя. 11. Применение индексного метода в территориальных сопоставлениях. 12. Место статистики финансов в информационной системе России. 13. Статистический анализ платежного баланса страны. 14. Финансовые показатели в системе национальных счетов. 15. Основные задачи и концепция реформирования статистики на современном этапе.
----	------	-------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов и т.п.)

Экзамен не предусмотрен

5.4. Методика оценки освоения дисциплины (модуля, практики. НИР)

Обучающийся для получения зачета должен на положительные оценки выполнить все указанные в данной дисциплине текущие контрольные работы.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Кендалл М., Стьюарт А., Колмогоров А. Н.	Теория распределений	Электронная библиотека	Москва: Наука, 1966
Л1.2	Леман Э.	Проверка статистических гипотез	Электронная библиотека	Москва: Наука, 1979
Л1.3	Митропольский А. К.	Техника статистических вычислений	Электронная библиотека	Москва: Наука, 1971
Л1.4	Смирнов Н. В., Дунин-Барковский И. В.	Курс теории вероятностей и математической статистики для технических приложений: учеб. пособие для вузов	Библиотека МИСиС	М.: Наука, 1969
Л1.5	Гмурман В. Е.	Теория вероятностей и математическая статистика: учеб. пособие для студ. вузов	Библиотека МИСиС	М.: Высш. шк., 2003

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»		
Э1	Образовательная платформа института ЭУПП	http://85.143.106.40/
6.3 Перечень программного обеспечения		
П.1	Win Pro 10 32-bit/64-bit	
П.2	Microsoft Office	
П.3	LMS Canvas	
П.4	MS Teams	
6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных		

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ		
Ауд.	Назначение	Оснащение
Любой корпус Мультимедийная	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и/или для проведения практических занятий:	комплект учебной мебели до 36 мест для обучающихся, мультимедийное оборудование, магнитно-маркерная доска, рабочее место преподавателя, ПК с доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus
Любой корпус Компьютерный класс	Учебная аудитория для проведения практических занятий:	экран, проектор, доска, комплект учебной мебели на 30 посадочных мест, персональные компьютеры, доступ к ЭИОС университета LMS Canvas, лицензионные программы MS Teams, MS Office
Читальный зал №3 (Б)		комплект учебной мебели на 44 места для обучающихся, МФУ Xerox VersaLink B7025 с функцией масштабирования текстов и изображений, 8 ПК с доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
Преждевременно осваивать новые темы, представленные в лекционном материале