

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 09.07.2024 11:41:50
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400a1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт сервиса и отраслевого управления
Кафедра бизнес-информатики и математики

**УТВЕРЖДАЮ:**
Руководитель направления подготовки
М.Д. Белоножко
2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплина «Компьютерные технологии анализа и
обработки результатов научного исследования»
направление 39.06.01 Социологические науки
направленность (профиль): Социология культуры
квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь
форма обучения очная/заочная
курс 1/1 семестр 2/2

Аудиторные занятия 24/8 час., в т.ч.:

Лекции – 12/4 часов.

Практические занятия – 12/4 часа.

Лабораторные занятия – не предусмотрены

Контроль - -/4 часа

Самостоятельная работа – 12/24 час., в т.ч.

Расчётно-графические работы – не предусмотрены

Курсовая работа – не предусмотрена

Вид промежуточной аттестации

Зачёт – 2/2 семестр

Общая трудоемкость – 36/36 часов, 1/1 зач.ед.

Рабочая программа разработана в соответствии требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 39.06.01 Социологические науки, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «30» июля 2014г. № 899.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Бизнес-информатики и математики» протокол № 1 от «29» августа 2018г.

Заведующий кафедрой БИиМ



О.М. Барбаков

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой МиМУ,
руководитель направления подготовки



М.Л. Белоножко

«31» августа 2018 г.

Рабочую программу разработал:

О.М. Барбаков, профессор, д.соц.н., профессор кафедры БИиМ



1. Цели и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины – создать необходимую основу для использования математических методов и современных средств вычислительной техники в дальнейшей профессиональной и образовательной деятельности учащихся.

Задачи:

- изучение основных принципов статистической обработки экспериментальных, данных изучение распространённых задач, встречающихся в будущей профессиональной деятельности студентов и соприкасающихся с предметом информатики;
- получение навыков расчетов основных статистических характеристик результатов экспериментов, анализа временных рядов и прогнозирования, пользования методами факторного, кластерного анализа, многомерного шкалирования,
- освоение современных программных средств, позволяющих автоматизировать процесс обработки экспериментальных данных.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Компьютерные технологии анализа и обработки результатов научного исследования» (ФТД.В.01) относится к дисциплинам раздела «Факультативы» вариативной части учебного плана.

Для освоения данной дисциплины обучающиеся должны знать следующие дисциплины: Б1.В.02 – «Современные технологии профессионального образования», Б1.В.04 – «Методология и технология социологических исследований».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции или ее части (указывается в соответствии с ФГОС)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
Универсальные компетенции (УК)				
УК-1	Способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в т.ч. в междисциплинарных областях	Современное состояние развития науки, основные концептуальные подходы его оценки	Накапливать и критически оценивать научную информацию	Навыками аналитической работы

4. Содержание дисциплины

Содержание разделов учебной дисциплины

Содержание дисциплины соответствует современному уровню развития науки. При составлении данного раздела руководствовались требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 39.06.01 Социологические науки. Содержание дисциплины разбито на разделы, охватывающие логически завершённый материал, определен объем каждого из видов занятий по каждой теме

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Основные понятия теории вероятностей	Классическое определение вероятности. Условная вероятность. Сложение и умножение вероятностей. Формула полной вероятности.
2	Случайная величина.	Числовые характеристики случайной величины. Закон больших чисел. Основные стандартные распределения случайной величины. Нормальное распределение.
3	Основы статистических методов	Типы статистических данных. Генеральная совокупность и выборка. Оценка характеристик генеральной совокупности по выборке. Классификация оценок. Точечные и интервальные оценки. Доверительные интервалы.
4	Законы распределения случайных величин.	Статистические гипотезы. Гистограммы и их использование при определении вида закона распределения. Критерии согласия. Критерии Пирсона и Колмогорова.
5	Корреляционный и регрессионный анализ данных	Корреляционная зависимость. Выборочный коэффициент корреляции. Корреляционная связь. Корреляционное отношение. Однофакторный, криволинейный и многофакторный коэффициент корреляции. Простая линейная регрессия. Нелинейная регрессия.
6	Анализ временных рядов	Основные характеристики и компоненты временного ряда. Определение тренда и сглаживания временного ряда. Прогнозирование по тренду.
7	Применение ЭВМ для обработки экспериментальных данных	Обработка статистических данных средствами EXCEL, MatCad, MatLab

Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Таблица 3

№ п/п	Наименование обеспечиваемых дисциплин	№ разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин						
		1	2	3	4	5	6	7
1.	Современные технологии профессионального образования	+	+	+	+		+	
2.	Методология и технология социологических исследований		+		+	+	+	+

Разделы (модули) и темы дисциплин и виды занятий

Таблица 4

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекц., час.	Практ. зан., час.	Лаб. зан., час.	Семина, час.	СРС, час.	Всего, час
1	Основные понятия теории вероятностей	1/1	1/-	-	-	2/4	4/5
2	Случайные величины.	1/-	1/1	-	-	1/4	3/5
3	Основы статистических методов	2/1	2/-	-	-	2/4	6/5
4	Законы распределения случайных величин.	2/-	2/1	-	-	2/4	6/5
5	Корреляционный и регрессионный анализ данных	2/1	2/-	-	-	2/4	6/5
6	Анализ временных рядов	2/-	2/1	-	-	1/2	5/53
7	Применение ЭВМ для обработки экспериментальных данных	2/1	2/1	-	-	2/2	6/4
8	Подготовка к зачету	-	-	-	-	-	-/4
ИТОГО:		12/4	12/4	-	-	12/28	36/36

Перечень тем лекционных занятий

Таблица 5

№ раздела	№ темы	Наименование лекции	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	1	Основные понятия теории вероятностей	1/1	УК-1	Лекция-диалог
2	2	Случайные величины.	1/-		Лекция-диалог
3	3	Основы статистических методов	2/1		Лекция визуализации в PowerPoint в диалоговом режиме
4	4	Законы распределения случайных величин.	2/-		Лекция-диалог
5	5	Корреляционный и регрессионный анализ данных	2/1		Лекция визуализации в PowerPoint в диалоговом режиме
6	6	Анализ временных рядов	2/-		Лекция
7	7	Применение ЭВМ для об-	2/1		Лекция визуа-

		работки экспериментальных данных			лизации в PowerPoint в диалоговом режиме
ИТОГО:			12/4		

Перечень тем семинарских, практических занятий или лабораторных работ

Таблица 6

№ раздела	№ темы	Темы практических работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	1	Основные понятия теории вероятностей	1/-	УК-1	Практический
2	2	Случайные величины.	1/1		Практический
3	3	Основы статистических методов	2/-		Практический
4	4	Законы распределения случайных величин.	2/1		Практический
5	5	Корреляционный и регрессионный анализ данных	2/-		Практический
6	6	Анализ временных рядов	2/1		Практический
7	7	Применение ЭВМ для обработки экспериментальных данных	2/1		Практический
ИТОГО:			12/4		

Перечень тем самостоятельной работы

Таблица 7

№ разд.	№ темы	Наименование темы	Трудоемкость (час)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1.	1.	Исследовательские испытания и планирование эксперимента	2/4	Устный опрос	УК-1
2.	2.	Погрешности прямых и косвенных измерений	1/4	Контрольная работа	
3.	3.	Основы корреляционного анализа	2/4	Устный опрос	
4.	4.	Основы регрессионного анализа	2/4	Тестовые задания	
5.	5.	Многофакторная регрессия	2/4	Контрольная работа	
6.	6.	Временные ряды динамики	1/4	Тестовые задания	
7.	7.	Использование пакета SPSS для обработки статистических данных	2/4	Устный опрос	
ИТОГО:			12/24		

Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Оценка результативности освоения учебной дисциплины
по дисциплине «Компьютерные технологии анализа и обработки результатов
научного исследования»

Текущий контроль осуществляется в виде устных и письменных опросов на практических занятиях. Итоговый контроль проводится в виде зачета.

Задания к контрольным мероприятиям
Вопросы к зачету

1. Цели применения статистических методов в науке и промышленности.
2. Подходы к статистическому анализу данных.
3. Основные этапы статистической обработки исходных данных. Их характеристика.
4. Виды отбора.
5. Первичная статистическая обработка данных и ее характеристика.
6. Шкалы измерения.
7. Этапы статистического исследования зависимостей.
8. Конечные прикладные цели статистического исследования зависимостей.
9. Математический инструментарий статистического исследования зависимостей: природа показателей и постановка задач
10. Анализ точности полученных регрессионных уравнений
11. Анализ тесноты связи между количественными переменными
12. Корреляционные характеристики и их назначение
13. Классическое определение функции регрессии
14. Оптимизационный подход в регрессионном анализе
15. Линейная регрессионная модель: простая и множественная
16. Нелинейная регрессия. Общая схема построения ее аппроксимации.
17. Идеи и методологические принципы многомерного статистического анализа данных
18. Однородность и классификация. Виды группировок. Содержание основных подходов к выделению однородных групп.
19. Измерение близости объектов
20. Типы методов кластер – анализа. Систематизация алгоритмов классификации.
21. Основные типы процедур прямой классификации.
22. Упрощение описания в кластерном анализе.
23. Классификация с учетом внешней цели.
24. Классификация в задачах планирования выборочных обследований.
25. Факторный анализ. Постановка задачи
26. Линейная дискриминантная функция. Гипотетические предположения о генеральных совокупностях.
27. «Интеллектуализация программного обеспечения», ее цели в прикладной статистике
28. Интеллектуальные возможности статистической экспертной системы и основные вопросы, возникающие при ее создании
29. Анализ временных рядов. Основные типовые задачи практики.
30. Экспоненциальное сглаживание. Схематичное описание применения метода.

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина «Компьютерные технологии анализа
и обработки результатов научного исследования»

Кафедра бизнес-информатики и математики

Направление подготовки 39.06.01 Социологические науки

Форма обучения:
очная/заочная 1/1 курс 2/2 семестр

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7			
Основная	Информатика : Учебник / О. П. Новожилов. - 3-е изд., пер. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 620 с. http://www.biblio-online.ru/	2017	У	Л, С	ЭР*	5	100	БИК	ЭБС «Юрайт»
Основная	Математическая статистика и анализ данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. С. Мельниченко. - [Б. м.] : МИСИС, 2018. - 45 с. https://e.lanbook.com/	2018	УП	Л, С	ЭР*	5	100	БИК	ЭБС «Лань»
Основная	Математическая статистика : Учебник и практикум / Н. Ш. Кремер. - М. : Издательство Юрайт, 2018. - 259 с. http://www.biblio-online.ru/	2018	У	Л, С	ЭР*	5	100	БИК	ЭБС «Юрайт»
Дополнительная	Современные средства информационных технологий [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов "Информатика и вычислительная техника" и "Информационные системы" / С. Х. Карпенков. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : КноРус	2015	УП	Л, С	21	5	100	БИК	-
Дополнительная	Математическая статистика и случайные процессы : Учебное пособие / Н. Ю. Энатская. - Электрон. дан.col. - М : Издательство Юрайт, 2018. - 201 с. http://www.biblio-online.ru/	2018	УП	С	ЭР*	5	100	БИК	ЭБС «Юрайт»

Зав. кафедрой БИИМ



О.М. Барбаев

Директор БИК _____ Д.Х. Каюкова



«30» августа 2018 г.

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина «Компьютерные технологии анализа и обработки результатов научного исследования»

Кафедра бизнес-информатики и математики

Направление подготовки 39.06.01 Социологические науки

Форма обучения:

очная/заочная 1/1 курс 2/1 семестр

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятия-тий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Информатика в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / О. П. Новожилов. - 3-е изд., пер. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2020. - 320 с. - (Высшее образование). - URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/455239 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "Юрайт".	2020	У	Л, С	ЭР*	25	100	ЭБС «Юрайт»	+
Основная	Новожилов, О. П. Информатика в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 302 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09966-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/455240	2020	У	Л, С	ЭР*	25	100	ЭБС «Юрайт»	+
Основная	Математическая статистика для социологов : учебник и практикум для вузов / Ю. Н. Толстова. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2020. - 258 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/450281 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "Юрайт".	2020	УП	Л, С	ЭР*	25	100	ЭБС «Юрайт»	+
Основная	Математическая статистика : учебник и практикум для вузов / Н. Ш. Кремер. - Москва : Издательство Юрайт, 2020. - 259 с. - (Высшее образование). - URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/451060 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "Юрайт".	2020	У	Л, С	ЭР*	25	100	ЭБС «Юрайт»	+
Дополнительная	Современные средства информационных технологий [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов "Информатика и вычислительная техника" и "Информационные системы" / С. Х. Карпенков. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : КноРус	2015	УП	Л, С	21	25	100	БИК	-
Дополнительная	Математическая статистика и случайные процессы : Учебное пособие / Н. Ю. Энатская. - Электрон. дан.col. - М : Издательство Юрайт, 2018. - 201 с. http://www.biblio-online.ru/	2018	УП	ЭР*	ЭР*	25	100	ЭБС «Юрайт»	+

ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

Директор БИК _____ Д.Х. Каюкова

Солтановашо Бик *Дж. А.К. Силмурат*

Зав. кафедрой БИИМ



О.М. Барбаков

«27» августа 2020 г.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. ТИУ «Полнотекстовая БД» на платформе ЭБС ООО «Издательство Лань»
2. Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина.
3. Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО УГНТУ.
4. Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО «Ухтинский государственный технический университет».
5. Предоставление доступа к ЭБС от ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ».
6. Предоставление доступа к ЭБС от ООО «ЭБС ЛАНЬ».
7. Электронно-библиотечная система IPRbooks с ООО «Ай Пи Эр Медиа».
8. Предоставление доступа к ЭБС от ООО «Политехресурс».
9. Предоставление доступа к ЭБС от ООО «ПРОСПЕКТ».
10. Предоставление доступа к ЭБС от ООО «РУНЭБ».
11. Предоставление доступа к международной реферативной базе данных научных изданий Scopus через национальную подписку Минобрнауки России.
12. Предоставление доступа к международной реферативной базе данных научных изданий Web of Science через национальную подписку Минобрнауки России.

Лицензионное программное обеспечение

1. Microsoft Windows
2. Microsoft Office Professional Plus

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для научно-исследовательской деятельности	Перечень технических средств обучения, необходимых для научно-исследовательской деятельности (демонстрационное оборудование)
1	Персональный компьютер с мультимедийным оборудованием	Компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, экран

**Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Компьютерные технологии анализа и
обработки результатов научного исследования»
на 2019/ 2020 учебный год**

В рабочую учебную программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. Подраздел «Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы» дополнить:

- Национальная электронная библиотека
- «Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» <http://elibrary.ru/>

2. Раздел «Материально-техническое обеспечение дисциплины» дополнить (изменить):

Учебные аудитории для проведения лекционных и практических занятий, укомплектованные специализированной мебелью и мультимедийным оборудованием.

Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины		
Наименование	Кол-во	Назначение
Моноблок	1	Проведение лекционных и практических занятий
Проекционный экран	1	
Windows 8 Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020	1	
Microsoft Office Professional Plus Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020	1	
Проектор	1	

Дополнения и изменения внес

профессор кафедры, д.социол.н.

О.М. Барбаков

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры БИИМ. Протокол от «28» 08. 2019 г. № 1

Заведующий кафедрой БИИМ

О.М. Барбаков

**Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Компьютерные технологии анализа и
обработки результатов научного исследования»
на 2020/ 2021 учебный год**

В рабочую учебную программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. Подраздел «Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой» дополнена. Карта прилагается.

Дополнения и изменения внес

профессор кафедры, д.социол.н.



О.М. Барбаков

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры БИиМ. Протокол от «27» 08. 2020 г. № 1

Заведующий кафедрой БИиМ



О.М. Барбаков

**Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Компьютерные технологии анализа и
обработки результатов научного исследования»
на 2021/ 2022 учебный год**

В рабочую учебную программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. Актуализировано лицензионное программное обеспечение

Дополнения и изменения внес

профессор кафедры, д.социол.н.



О.М. Барбаков

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры БИиМ. Протокол от «30» 08. 2021 г. № 1

Заведующий кафедрой БИиМ



О.М. Барбаков