

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

**Кафедра технологии и
организации общественного
питания**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

**Кафедра технологии и
организации общественного
питания**

наименование кафедры

**Д-р техн. наук, профессор
Губаненко Г. А.**

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
СТАТИСТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА
РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ**

Дисциплина Б1.В.10 Статистическая обработка результатов научных исследований

Направление подготовки / специальность 19.04.04 Технология продукции и организация общественного питания

Направленность (профиль) магистерская программа 19 04 04 01 "Новые

Форма обучения заочная

Год набора 2019

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе

190000 «ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ И БИОТЕХНОЛОГИИ»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Направление 19.04.04 Технология продукции и

организация общественного питания магистерская программа

19.04.04.01 "Новые пищевые продукты для рационального и

сбалансированного питания"

заочная форма обучения

год набора 2019

Программу
составили

канд. техн. наук, доцент, Тимофеева А. М.;
канд. техн. наук, доцент, Сафронова Т. Н.

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью дисциплины «Статистическая обработка результатов научных исследований» является формирование знаний, умений и навыков, связанных с особенностями статистической обработки информации в профессиональной области, готовности использовать статистические методы при решении исследовательских задач.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Рассмотреть и дать представление о статистических методах по обработке результатов экспериментальных данных:

- определения среднего;
- среднего квадратичного отклонения;
- интерполяции;
- решением уравнений регрессии;
- определения коэффициентов корреляции;
- статистических критериев по обработке экспериментальных данных.

Выработать у магистрантов практические навыки применения статистических методов для решения научно-практических задач в области пищевых технологий.

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

ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	
Уровень 1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
ОК-3: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	
Уровень 1	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
ПК-24: способностью осуществлять анализ результатов научных исследований, внедрять результаты исследований и разработок на практике, готовностью к применению практических навыков составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений	
Уровень 1	осуществлять анализ результатов научных исследований

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной

программы

Математическое моделирование

Теоретические и практические основы получения продуктов повышенной пищевой ценности

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		3
Общая трудоемкость дисциплины	2 (72)	2 (72)
Контактная работа с преподавателем:	0,33 (12)	0,33 (12)
занятия лекционного типа		
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	0,33 (12)	0,33 (12)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	1,56 (56)	1,56 (56)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Зачёт)	0,11 (4)	0,11 (4)

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Роль статистики в научных исследованиях и основные понятия математической статистики	0	2	0	4	ОК-1 ОК-3
2	Статистическое наблюдение	0	0	0	6	ОК-1 ОК-3
3	Статистические показатели	0	0	0	6	ОК-1 ОК-3
4	Представление статистических данных: таблицы и графики	0	0	0	6	ОК-1 ОК-3
5	Средние величины и изучение вариации	0	2	0	4	ОК-1 ОК-3
6	Группировка	0	0	0	6	ОК-1 ОК-3
7	Выборочное наблюдение. Испытание статистических гипотез	0	0	0	6	ОК-1 ОК-3
8	Корреляционно-регрессионный анализ и моделирование статистических связей	0	2	0	4	ОК-1 ОК-3

9	Статистическое изучение динамики	0	2	0	4	ОК-1 ОК-3
10	Индексы	0	2	0	4	ОК-1 ОК-3
11	Статистическое изучение структуры совокупности и ее изменений	0	2	0	6	ОК-1 ОК-3
Всего		0	12	0	56	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Предмет и метод статистики как общественной науки. Статистическая закономерность. Статистические совокупности, их признаки и классификация. Определение предмета статистики - основа статистической методологии	2	0	0

2	5	<p>Требования, предъявляемые к собираемым данным. Формы организации и виды статистического наблюдения. Средняя арифметическая величина. Средняя величина как выражение закономерности. Построение вариационного ряда. Виды рядов. Ранжирование данных. Структурные характеристики вариационного ряда. Показатели размера и интенсивности вариации. Моменты распределения и показатели его формы. Предельно возможные значения показателей вариации и их применение</p>	2	0	0
---	---	--	---	---	---

3	8	<p>Понятие о статистической и корреляционной связи. Условия применения и ограничения корреляционно-регрессивного метода. Задачи корреляционно-регрессивного анализа и моделирования.</p> <p>Вычисление и интерпретация параметров парной линейной корреляции.</p> <p>Статистическая оценка надежности параметров парной корреляции.</p> <p>Применение парного линейного уравнения регрессии. Вычисление параметров парной линейной корреляции на основе аналитической группировки.</p> <p>Коэффициент корреляции. Множественное уравнение регрессии. Меры тесноты связей в многофакторной системе. Вероятностные оценки параметров множественной регрессии и корреляции.</p> <p>Корреляционно-регрессивные модели (КРМ) и их применение в анализе и прогнозе</p>	2	0	0
---	---	--	---	---	---

4	9	<p>Составляющие элементы динамики: основная тенденция и колебания. Показатели, характеризующие тенденцию динамики. Особенности показателей динамики для рядов, состоящих их относительных уровней. Средние показатели тенденции динамики. Методы выявления типа тенденции динамики. Методика измерения параметров тренда. Методика изучения и показатели колеблемости. Измерение устойчивости в динамике. Сезонные колебания и полное разложение дисперсии уровней динамического ряда. Прогнозирование на основе тренда и колеблемости. Корреляция рядов динамики</p>	2	0	0
5	10	<p>Индекс как показатель центральной тенденции (индекс средний из индивидуальных). Агрегатные индексы. Система индексов. Свойство индексов. Индексный анализ взвешенной средней. Индекс структуры. Построение индексов при обобщении данных по единицам совокупности и по элементам. Границы и условия применения индексного метода. Комплексное использование индексного и регрессионного методов анализа. Примеры использования индексов в статистических расчетах</p>	2	0	0

6	11	Показатели простой (одномерной) структуры. Показатели иерархической "древовидной" структуры. Показатели балансовой структуры. Показатели многомерной структуры с пересекающимися признаками. Сравнительный анализ структур. Показатели концентрации, специализации, монополизации. Многомерная структура. Абсолютные и относительные показатели изменения структуры. Ранговые и инновационные показатели изменения структуры	2	0	0
Всего			12	0	0

3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Сафронова Т. Н., Тимофеева А. М.	Статистическая обработка результатов научных исследований: учебно-методический комплекс [для магистрантов напр. 19.04.04. «Технология продукции и организация общественного питания» магистерской программы 19.04.04.01 «Новые пищевые продукты для рационального и сбалансированного питания»]	Красноярск: СФУ, 2015

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Волкова П. А., Шипунов А. Б.	Статистическая обработка данных в учебно-исследовательских работах: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2016
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Тимофеева А. М., Сафронова Т. Н.	Статистическая обработка результатов научных исследований: практикум для студентов направления подготовки 260800.68 "Технология продукции и организация общественного питания" магистерской программы "Новые пищевые продукты для рационального и сбалансированного питания" оч. формы обучения	Красноярск: КГТЭИ, 2012
Л2.2	Елисеева И. И.	Статистика: учебник	Москва: Проспект, 2015
Л2.3	Вуколов Э. А.	Основы статистического анализа. Практикум по статистическим методам и исследованию операций с использованием пакетов STATISTICA и EXCEL: [учебное пособие по специальности "Менеджмент организации"]	Москва: Форум, 2013
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Сафронова Т. Н., Тимофеева А. М.	Статистическая обработка результатов научных исследований: учебно-методический комплекс [для магистрантов напр. 19.04.04. «Технология продукции и организация общественного питания» магистерской программы 19.04.04.01 «Новые пищевые продукты для рационального и сбалансированного питания»]	Красноярск: СФУ, 2015

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Академия Google [Электронный ресурс]: поисковая система по полным текстам научных публикаций всех форматов и дисциплин [2004]	http://scholar.google.com/
Э2	Статистический портал StatSoft [Электронный ресурс]: содержит сведения о современных технологиях анализа данных. - Москва, [1999]	http://www.statsoft.ru/home/portal

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Статистическая обработка результатов научных исследований» включает следующие виды самостоятельной деятельности:

- систематическое чтение и конспектирование учебной и научной литературы по изучаемым вопросам дисциплины;
- подготовка к семинарским занятиям, подготовка докладов;
- подготовка к практическим занятиям;
- самостоятельное решение задач по темам дисциплины;
- выполнение контрольной работы;
- подготовка к зачету.

Формами контроля самостоятельной работы студентов по дисциплине «Статистическая обработка результатов научных исследований» являются:

- устный контроль;
- письменный контроль.

Особенность выполнения самостоятельной работы по каждой теме дисциплины заключается в самостоятельном поиске и анализе информации по изучаемым темам в учебной литературе, периодических изданиях, материалах научно-практических конференций, монографиях и Интернет-ресурсах. Результаты поиска студентов выносятся на обсуждение на занятиях семинарского типа.

Виды и формы контроля самостоятельной работы:

- конспектирование основной учебной и периодической литературы (контроль во время аудиторного занятия);
- подготовка к семинарским и практическим занятиям (контроль во время аудиторного занятия);
- доклад (реферативный обзор, тезисы сообщений) (выступление на семинаре);
- самостоятельное решение задач по темам дисциплины (контроль во время аудиторного занятия);

- написание контрольной работы (защита контрольной работы).

Самостоятельная работа студентов позволит студентам оптимальным образом подготовиться к семинарским и практическим занятиям, а также по окончании изучения дисциплины успешно сдать зачет.

Порядок выполнения, содержание и распределение контрольных работ

Контрольная работа по курсу состоит из двух практических заданий.

Контрольная работа должна быть оформлена в соответствии со стандартом организации СТО 4.2–07–2014 «Общие требования к построению, изложению и Оформлению документов учебной деятельности».

При выполнении работы рекомендуется следующая структура:

Титульный лист

Содержание

1 Статистическая обработка результатов выборочного обследования

2 Корреляционно-регрессионный анализ статистических связей

Список использованных источников

Контрольная работа выполняется студентом в межсессионный период и сдается на кафедру технологии и организации общественного питания за неделю до начала экзаменационной сессии для регистрации и проверки. Работа, выполненная в полном объеме и в соответствии с предъявляемыми требованиями, допускается к защите. Зачтенная контрольная работа служит основанием для допуска студента зачету.

Контрольная работа не может быть не допущена к защите, если в ней допущены принципиальные ошибки. В этом случае контрольная работа направляется студенту на доработку. К доработанной работе необходимо приложить первую ее редакцию.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	Операционная система: Microsoft® Windows® Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (Microsoft® Windows® XP) Лиц сертификат 45676576 от 02.07.2009, бессрочный
9.1.2	Офисный пакет: Microsoft® Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level Лиц сертификат 43164214 от 06.12.2007, бессрочный
9.1.3	Антивирус: ESET NOD32 Antivirus Business Edition for 2750 users Лиц сертификат EAV-0189835462 от 10.04.2017;

9.1.4	Kaspersky Endpoint Security Лиц сертификат 2462170522081649547546 от 22.05.2017
9.1.5	

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	Электронно-библиотечная система «СФУ» [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах литературы, поступающей в фонд СФУ и библиотек-партнеров. – Красноярск, [2006]. – Режим доступа http://bik.sfu-kras.ru/
9.2.2	Электронно-библиотечная система Издательства «Лань» [Электронный ресурс]: база данных содержит коллекцию книг, журналов и ВКР. – Санкт-Петербург, [2011]. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/
9.2.3	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM (ИНФРА-М) [Электронный ресурс]: база данных содержит учебные и научные издания. – Москва, [2011]. – Режим доступа: http://www.znanium.com/
9.2.4	Электронно-библиотечная система elibrary [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о научных публикациях на русском языке. – Москва, [2000]. – Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp
9.2.5	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт» [Электронный ресурс]: база данных содержит учебные и научные издания. – Москва, [2011]. – Режим доступа: http://rucont.ru
9.2.6	База данных «Normacs» [Электронный ресурс]: база данных содержит нормативы и стандарты, регламентирующие деятельность предприятий различных отраслей промышленности. – Москва, [2016]. – Режим доступа: http://normacs-ural.com/
9.2.7	Информационно-аналитическая система «Статистика» [Электронный ресурс]: база данных содержит актуальную статистическую информацию для бизнес-планирования, определения вида деятельности и анализа конкурентной среды. – Красноярск, [2007]. – Режим доступа: http://ias-stat.ru

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Кафедра располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы студентов, предусмотренных учебным планом подготовки и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

В учебном процессе по дисциплине для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются учебные аудитории в соответствии с расписанием занятий.

Для занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования (ноутбук, экран, проектор) и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы студентов оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (ЭИОС).

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего назначения.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы)

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: № 2-05 кабинет проектирования предприятий общественного питания ул. Лиды Прушинской, зд.2 (специализированная мебель, доска учебная, экран настенно-потолочный ScreenMedia, потолочное крепление для проектора Wize WPA-S, проектор Optoma DS211, ноутбук Samsung NP - R528)

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: Лаборатория А. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. ул. Лиды Прушинской, зд.2 (специализированная мебель, компьютер в сборе + монитор – 4 шт., анализатор жидкости Эксперт-001, анализатор влажности «ЭЛВИЗ-2С», электронные весы GF-1000, гигрометр Rotronik модификации HygroPalm HP23, вакуумная камера Audionvac Digital VMS 43, экспресс-анализатор консистенции ЭАК-1М)

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: ул. Лиды Прушинской, зд.2 (специализированная мебель, доска учебная, проектор мультимедийный. переносной экран, ноутбук Samsung NP - R528)

Учебная аудитория для самостоятельной работы: № 6-21 кабинет информатики. ул. Лиды Прушинской, зд.2 (специализированная мебель, доска учебная, экран настенно-потолочный Lumen 153*203, проектор Optoma DS211, персональный компьютер Intel Core 2 Duo E7300в сборе – 13 шт., концентратор Ascorp)

Зал нормативной литературы и специальных наук отдела обслуживания по торгово - экономическим наукам научной библиотеки библиотечно - издательского комплекса Сибирского федерального университета для самостоятельной работы: № 3-02, ул. Лиды Прушинской, зд.2 (специализированная мебель; МФУ Kyocera TASKalfa 180 (цифр.копир+принтер); Пере-плётная машина «Термобиндер»; Персональный компьютер Foxconn TLA 397 в сборе; Рабочие место (Intel) Системный блок Intel Celeron D-326J 2.5Монитор 19Samsung9430N-3шт.; КомпьютераKraftwayCredoKC35; Компьютер в сборе ROSCOM AMD2- 2 шт.;Принтер HP Laser Jet 1018; Коммутатор L2 48*10/100 TX; Сканер контактный CIPHER для считывания штрихкодов - 2 шт.)

Учебная аудитория для организации научно-исследовательской работы студентов магистратуры направления подготовки 19.04.04 Технология продукции и организация общественного питания № 2-16, ул. Лиды Прушинской, зд.2 (специализированная мебель,Компьютер в сборе + монитор, компьютер Celeron 2400MHz/DIMM 256)