



федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Тюменский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России)

Программа заслушана и утверждена на
заседании ЦКМС
протокол №6 «17» апреля 2019г.

Изменения и дополнения
утверждены на заседании ЦКМС
Протокол №4 от 16 мая 2023 года

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по молодежной политике и
региональному развитию
_____ С.В. Соловьева
«_____» _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.2 ВВЕДЕНИЕ В БИОСТАТИСТИКУ И ОСНОВЫ НАУКОМЕТРИИ
ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ -

программа магистратуры по направлению подготовки

32.04.01 – Общественное здравоохранение

Форма обучения (очно-заочная)

Кафедра медицинской информатики и биологической физики

Курс 1

Семестр: 1

Модули: 2

Зачетных единиц: 2

Зачет: 1 семестр

Лекции: 9 (час.)

Практические занятия: 45 (час.)

Самостоятельная работа: 18 (час.)

Всего часов: 72

г. Тюмень, 2023 год

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (далее ФГОС ВО) по направлению подготовки 32.04.01 Общественное здравоохранение (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 485 от 31.05.2017 г., рабочего учебного плана (2019).

Индекс Б1.Б.2

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры госпитальной терапии с курсами эндокринологии и клинической фармакологии (протокол № __, от «__» _____ 2019 г.)

Заведующий кафедрой госпитальной терапии с курсами эндокринологии и клинической фармакологии, академик РАН

И.В. Медведева

Согласовано:

Директор института непрерывного профессионального развития
д.м.н., профессор

О.И. Фролова

Председатель Методического Совета по непрерывному профессиональному развитию
д.м.н., профессор
(протокол № __, «__» _____ 2019г.)

В.А. Жмуров

Программа заслушана и утверждена на заседании ЦКМС
(протокол № __, «__» _____ 2019г.)

Председатель ЦКМС
д.м.н., профессор
(протокол № __, «__» _____ 2019г.)

О.И. Фролова

Составитель программы:

Профессор кафедры госпитальной терапии с курсами эндокринологии и клинической фармакологии, д.м.н., доцент И.М. Петров

1. Цели и задачи освоения дисциплины

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся основополагающих представлений о методах оценки современных научных данных и способности к представлению результатов самостоятельной научно-исследовательской деятельности.

Задачами дисциплины являются:

1. Обеспечить системное усвоение основ статистического анализа медицинских данных и сформировать умения использовать основной понятийный аппарат статистического анализа в биомедицине;
2. Сформировать навыки поиска, обработки и анализа информации, необходимой для подготовки и обоснования решений по анализу данных в интересах популяционного здоровья населения.
3. Сформировать навыки проведение исследований, экспериментов, наблюдений, измерений.
4. Получение теоретических знаний в области информетрии и вебометрики, а также практических навыков по методике определения эффективности научной деятельности исследователя.
5. Сформировать навыки представления научных (научно-технических) результатов профессиональному сообществу, в виде печатных работ и докладов.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Введение в биостатистику и основы наукометрии» относится к базовой части Блока 1 основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 32.04.01 Общественное здравоохранение (уровень магистратура) и изучается в 1 семестре.

Дисциплина «Общественное здоровье и здравоохранение» создает необходимую базу для успешного освоения магистрантами последующих дисциплин Блока 1 «Дисциплины (модули)» и Блока 4 «Государственная итоговая аттестация (итоговая аттестация)» магистратуры данного профиля.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Рабочая программа ориентирована на формирование знаний, умений и трудовых действий (владений) для выполнения трудовых функций профессионального стандарта: «Специалист в области организации здравоохранения и общественного здоровья».

Индикаторы (показатели) достижений профессиональной деятельности (компетенций)			Код и наименование трудовых функций	Название профессионального стандарта/ Анализ опыта, мнение работодателей
Знать	Уметь	Трудовые действия (владеть)		
ОПК-4 Способность к применению современных методик сбора и обработки информации, к проведению статистического анализа и интерпретации результатов, к изучению, анализу, оценке тенденций, к прогнозированию развития событий в состоянии популяционного здоровья населения				
описательные статистики (виды статистических величин, методы их расчета, характеристики распределения признака в статистической совокупности, репрезентативности, среднего уровня и вариабельности данных); основные параметрические и непараметрические методы оценки достоверности различий статистических величин; основные параметрические и непараметрические методы статистической обработки данных; методы оценки взаимосвязи между признаками и методы прогнозирования	использовать методы компьютерного статистического анализа данных; работать в общеупотребительных и специализированных компьютерных программах для статистического анализа	осуществлять сбор научной информации и проводить ее анализ; разрабатывать планы, программы и методики проведения научных исследований в области популяционного здоровья населения; информирование общественности о результатах проведенных исследований, экспериментов, наблюдений, измерений путем публикаций в рецензируемых научных изданиях и докладов на научных (научно-практических) мероприятиях.	В/01.7 Организация статистического учета в медицинской организации	«Специалист в области организации здравоохранения и общественного здоровья»

ПК-1 Способность к проведению научно-практических исследований по проблемам общественного здравоохранения				
методы и способы решения исследовательских задач по тематике проводимых исследований и (или) разработок; современные теоретические и экспериментальные методы исследования в биологии и медицине с целью организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований, основы планирования эксперимента, основные принципы и правила аналитических исследований	формулировать результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач; методы организации научного исследования, работы с коллективом и партнерами-соисполнителями, навыками планирования, организации и проведения прикладных научно-исследовательских работ в области биологии и медицины	обоснованно выбирать теоретические, экспериментальные и статистические методы и средства решения сформулированных задач; формировать электронную базу данных для хранения и последующей разработки данных; проводить исследования, эксперименты, наблюдения, измерения под руководством более квалифицированного работника; формулировать выводы по итогам проведенных исследований, экспериментов, наблюдений, измерений	В/01.7 Организация статистического учета в медицинской организации В/02.7 Ведение организационно-методической деятельности в медицинской организации	«Специалист в области организации здравоохранения и общественного здоровья»

Выпускник, освоивший программу дисциплины «Введение в биостатистику и основы наукометрии», должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

– способность использовать информационные технологии в профессиональной деятельности, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-4);

– Способность к проведению научно-практических исследований по проблемам общественного здравоохранения (ПК-1)

4. Распределение трудоемкости дисциплины

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по годам и семестрам в (АЧ)
	объем в (ЗЕ)	объем в (АЧ)	1 год обучения
			1 сем.
Аудиторная работа, в том числе	0,67	24	24
Лекции (Л)	0,17	6	6
Практические занятия (ПЗ)	0,5	18	18
Самостоятельная работа (СР)	1,33	48	48
Промежуточная аттестация	-	-	-
Зачет		Зачет	Зачет
Итого	2	72	72

4.1 Разделы дисциплины, виды учебной работы и формы текущего контроля

№	Год Обучения / Семестр	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы (в АЧ)				Оценочные средства
			Л	ПЗ	СР	всего	
1.	1/1	Введение в биостатистику	3	10	29	42	Контрольная работа
2.	1/1	Основы наукометрии	3	8	19	30	Реферат
		Итого:	6	18	48	72	

4.2. Распределение лекций дисциплины по годам и семестрам обучения

п/№	Наименование тем лекций	Объем в (АЧ)
-----	-------------------------	--------------

		Год 1
		1 сем.
Введение в биостатистику		
1.	Общая характеристика биомедицинских данных	1
2.	Основные пакеты статистической обработки данных.	1
3.	Предварительный анализ данных. Ошибки статистического анализа	1
Основы наукометрии		
4.	Теоретические основы информетрии, библиометрии и наукометрии. Наукометрические индикаторы. Вебометрика	2
5.	Реферативные базы данных: РИНЦ, Scopus, WoS. Проект - Карта российской науки.	1
	итого	9

4.3. Распределение тем практических занятий дисциплины по годам и семестрам обучения

п/№	Наименование тем занятий	Объем в (АЧ)
		Год 1
		1 сем.
Введение в биостатистику		
1.	Создание и редактирование файлов данных.	1
2.	Управление данными. Трансформация данных.	1
3.	Методы описательной статистики	2
4.	Сравнение средних	1
5.	Непараметрические статистики	2
6.	Взаимосвязи качественных и количественных признаков	1
7.	Логистическая регрессия. Прогнозирование.	2
Основы наукометрии		
1.	Вводное занятие. Цели, задачи, методы наукометрии. Основные библиографические и реферативные базы данных .	2
2.	Методология поиска научной информации. Системы индексирования и рейтинги научных журналов.	1
3.	Идентификация и коммуникация в научной среде.	1
4.	Виды и правила оформления научных публикаций. Зачет	4
	Итого	18

4.3. Распределение самостоятельной работы дисциплины по видам и годам и семестрам обучения

п/№	Наименование вида самостоятельной работы	Объем в (АЧ)	
		Год 1	
		1 сем.	
1.	Статистическая обработка учебных данных по заданному плану	29	
2.	Подготовка реферата на тему «Статистика в моей магистерской диссертации»	19	
	Итого:	48	

5.Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения дисциплины

5.1. Формы текущего контроля и промежуточной аттестации, виды оценочных средств:

№ п/п	Год/семестр	Формы контроля	Наименование раздела дисциплины	Оценочные средства		
				Виды	Кол-во вопросов в задании	Кол-во независимых вариантов
1	2	3	4	5	6	7
1.	1/1	Тестирование	Введение в биостатистику	тесты	10	4
		Контрольная работа		обработка учебных данных по заданному плану	1	1
2.	1/1	Тестирование Зачет	Основы наукометрии	тесты	10	4-

5.2. Примеры оценочных средств:

1. При сравнении групп мужчин и женщин по уровню глюкозы в крови при помощи критерия Стьюдента получен следующий результат: $t=0,35$, $p=0,73$.

Какой вывод из этого следует:

Выберите один ответ:

- a. Не выявлено статистически значимых различий по уровню глюкозы в крови между группами мужчин и женщин
- b. Приведенный выше результат применения критерия не позволяет судить о наличии или отсутствии статистически значимых различий между указанными группами
- c. Доказаны статистически значимые различия по уровню глюкозы в крови между группами мужчин и женщин

2. Что такое «проблема множественных сравнений»?

Выберите один ответ:

- a. Проблема снижения статистической значимости результатов сравнений из-за внесения поправок на множественные сравнения
- b. Проблема завышения статистической значимости результатов статистических тестов, возникающая при выполнении большого числа статистических тестов на одной выборке

5.3 Оценочные средства, рекомендуемые для включения в фонд оценочных средств, для проведения государственной итоговой аттестации.

1. При помощи критерия Стьюдента сравните средний рост в группах мужчин и женщин. Какая из предложенных формулировок соответствует полученному результату:

Выберите один ответ:

- a. Значение роста в группе мужчин составило 177;8 см, что статистически значимо выше, чем значение роста в группе женщин, равное 172;9 ($t=1,3$, $p=0,24$)
- b. Значение роста в группе мужчин составило 172;9 см, что статистически значимо выше, чем значение роста в группе женщин, равное 168;7 ($t=6,3$, $p<0,01$)
- c. Значение роста в группе мужчин составило 177;8 см, значение роста в группе женщин равно 172;9, статистически значимых различий не выявлено ($t=1,3$, $p=0,24$)
- d. Значение роста в группе мужчин составило 172;9 см, значение роста в группе женщин равно 161;7, статистически значимых различий не выявлено ($t=6,3$, $p<0,01$).

2. Какие описательные статистики подойдут для качественных признаков:

Выберите один или несколько ответов:

- a. Среднее
- b. Медиана
- c. Асимметрия
- d. Абсолютная частота встречаемости
- e. Межквартильный размах
- f. Дисперсия

- g. Стандартное отклонение
- h. Относительная частота встречаемости

3. Процент во всем множестве ссылок тех из них, которые ссылаются на литературу, опубликованную за последние пять лет до выхода цитирующей статьи - это:

- a. индекс оперативности;
- b. время полужизни;
- c. индекс Прайса;
- d. индекс Хирша.

Билет №1

- 1) Назовите виды медицинских данных и приведите примеры. Назовите особенности медицинских данных?
- 2) Базовые наукометрические индикаторы. Индекс Хирша. Область применения, достоинства и недостатки.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (печатные, электронные издания, интернет и другие сетевые ресурсы)

6.1. Перечень рекомендуемой литературы.

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		На кафедре	В библиотеке
	Основная литература		ЭКЗ
1.	Леонов С.А., Статистические методы анализа в здравоохранении. Краткий курс лекций [Электронный ресурс] / Леонов С.А., Вайсман Д.Ш., Моравская С.В, Мирсков Ю.А. - М. : Менеджер здравоохранения, 2011. - 172 с. - ISBN 978-5-903834-11-2 - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785903834112.html	1 [эл. версия]	-
	Основы высшей математики и математической статистики [Электронный ресурс] / И.В. Павлушков и др. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - ISBN 978-5-9704-1577-1 - Режим доступа: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970415771.html	1 [эл. версия]	-
2.	Кучеренко В.З., Применение методов статистического анализа для изучения общественного здоровья и здравоохранения	1 [эл. версия]	-

	[Электронный ресурс] : учебное пособие / Под ред. В.З. Кучеренко. - 4 изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 256 с. - ISBN 978-5-9704-1915-1 - Режим доступа: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970419151.html		
3.	М. А. Акоев, В. А. Маркусова, О. В. Москалева, В. В. Писляков Руководство по наукометрии: индикаторы развития науки и технологии Екатеринбург, ИПЦ УрФУ 2014 – 250с. - Режим доступа: EDUCON	1 [эл. версия]	-
	Дополнительная литература		ЭКЗ
1.	Царик Г. Н., Информатика и медицинская статистика [Электронный ресурс] / под ред. Г. Н. Царик - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 304 с. - ISBN 978-5-9704-4243-2 - Режим доступа: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970442432.html	1 [эл. версия]	
2.	Медик В.А., Статистика здоровья населения и здравоохранения [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.А. Медик, М.С. Токмачев. - М. : Финансы и статистика, 2009. - 368 с. - ISBN 978-5-279-03372-0 - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785279033720.html	1 [эл. версия]	-
	Наукометрия и экспертиза в управлении наукой. Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН Регистрационный номер Эл №ФС77-44158 от 09 марта 2013 (ISSN 819-2467). - Режим доступа http://www.bmstu.ru/ps/~orlov/fileman/download/	1 [эл. версия]]	-
	Методическая литература		ЭКз.
1.	Петров И.М. «Основы наукометрии», учебное пособие для самостоятельной работы, 2015 г.		10

6.2 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. «Консультант студента. Электронная библиотека медицинского ВУЗа» (доступ на сайте <http://www.studmedlib.ru> в электронном зале библиотеки Тюменского ГМУ);
2. «Консультант-врача. Электронная медицинская библиотека» (ЭБС) <http://www.rosmedlib.ru>
3. Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) <http://www.femb.ru>
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
5. База данных Scopus: www.scopus.com
6. База данных Web of Science®: <http://wokinfo.com/russian/>
7. Программное обеспечение по лицензионному договору 4190051 от 05.03.2019. ЗАО «СтатСофт РАША» - права на программы для ЭВМ Statistica Ultimate Academic 13.
8. Программное обеспечение PSPP/ Операционная система GNU. При поддержке Фонда свободного программного обеспечения: <https://www.gnu.org/software/pspp/get.html>
9. Открытая версия программного обеспечения BioStat LE: <https://www.analystsoft.com/ru/products/biostat/>

7. Содержание дисциплины

Модуль 1. Введение в биостатистику.

Тема 1.1. Общая характеристика биомедицинских данных. Создание и редактирование файлов данных.

Тема 1.2. Основные пакеты статистической обработки данных. Управление данными. Трансформация данных.

Тема 1.3. Предварительный анализ данных. Ошибки статистического анализа. Методы описательной статистики.

Тема 1.4. Сравнение средних.

Тема 1.5. Непараметрические статистики.

Тема 1.6. Взаимосвязи качественных и количественных признаков.

Тема 1.7. Логистическая регрессия. Прогнозирование.

Модуль 2. Основные принципы оформления и представления диссертационной работы средствами ИТ.

Тема 2.1. Теоретические основы информетрии, библиометрии и наукометрии. Наукометрические индикаторы. Вебометрика

Тема 2.2. Методология поиска научной информации. Системы индексирования и рейтинги научных журналов.

Тема 2.3. Идентификация и коммуникация в научной среде. Виды и правила оформления научных публикаций.

8. Основные образовательные технологии

Лекции читаются с применением современных средств демонстрационных мультимедийных-презентаций, видеофильмов, часть лекций проводится в интерактивной форме взаимодействия с обучающимися.

Семинарские занятия проводятся в интерактивной форме с коллективным обсуждением темы и конкретных ситуаций.

Магистранты готовят презентации, рецензируют работы, доклады, обмениваются мнением по проблематике семинара.

Практические занятия проводятся с применением нормативно-правовой базы.

Предусматривается самостоятельная работа с литературой и статистическая обработка учебных данных по заданному плану.

Изучение каждого раздела заканчивается собеседованием или тестовым контролем, решением ситуационных задач, подготовкой рефератов, проектной работой.

8.1. Темы рефератов для самостоятельной работы

- «Схема статистического анализа медико-биологических данных в моей диссертации»
- «Характеристика наукометрических индикаторов Тюменского ГМУ в сравнении с вузами подведомственными Минздраву России по данным платформы eLIBRARY.RU»»

9. Аттестация по окончании дисциплины

9.1. Формы аттестации по окончании дисциплины

- Защита контрольной работы «Статистическая обработка учебных данных по заданному плану»
- Тестирование

10. Материально-техническое обеспечение программы

№	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий с перечнем основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов и объектов
1.	Интерактивная доска, компьютер HP Pavilion Intel Core i5 3230M, RAM 6GB, HDD 750GB, мультимедийный проектор	625027, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Одесская, 54, 8 этаж, ауд. № 802
2.	Учебная комната кафедры оснащена следующим оборудованием: посадочные места студентов и рабочее место преподавателя с персональными компьютерами, проектор, сетевое оборудование, выход в Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду (20 моноблоков DELL)	625027, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Одесская, 54, 8 этаж, ауд. № 808
3.	Помещения для самостоятельной работы: 15 компьютеров СКАТ (Арсенал+) Intel Core i5 3230M, RAM 4GB, HDD 320GB, мультимедийный проектор	625027, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Одесская, 54, 8 этаж, ауд. № 815