

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Малов Сергей Игоревич
Должность: Проректор по НР
Дата подписания: 29.05.2025 14:53:09
Уникальный программный ключ:
220f2e1ffa403729b05fe54071e216ffcc3eb983



Министерство здравоохранения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО ИГМУ Минздрава России)
Кафедра общественного здоровья и здравоохранения

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе



С.И. Малов

« 24 » апреля 20 25 г.

**СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ В НАУЧНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЯХ**
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
программы подготовки научных и научно-педагогических кадров
в аспирантуре
по группе научных специальностей
5.3. Психология

Форма обучения: очная

Трудоемкость дисциплины: 3 зачётные единицы/108 акад. часов

РАЗРАБОТЧИКИ:

Заведующий кафедрой общественного здоровья
и здравоохранения, д.м.н., профессор

_____ Г.М. Гайдаров

Профессор кафедры общественного здоровья и
здравоохранения, д.м.н., доцент

_____ С.В. Макаров

Иркутск
2025

Рабочая программа разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

1. Федеральным законом Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с дополнениями и изменениями).
2. Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 24 февраля 2021 г. №118 «Об утверждении номенклатуры научных специальностей, по которым присуждаются учёные степени, и внесении изменения в Положение о совете по защите диссертаций на соискание учёной степени кандидата наук, на соискание учёной степени доктора наук, утверждённое приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 ноября 2017 г. №1093»
3. Федеральные государственные требования к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательным технологиям и особенностям отдельных категорий обучающихся, утвержденные Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 года № 951.
4. Учебными планами подготовки аспирантов, утверждёнными учёным советом ФГБОУ ВО ИГМУ Минздрава России (протокол № 5 от «19» 12 2024 г.)

К программе прилагаются две рецензии.

Рецензенты:

А.Д. Ботвинкин – заведующий кафедрой эпидемиологии ФГБОУ ВО ИГМУ Минздрава России, профессор, доктор медицинских наук;

С.Н. Смирнов – заместитель главного врача Клиник ФГБОУ ВО ИГМУ Минздрава РФ по экономическим вопросам, доцент, кандидат медицинских наук.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры общественного здоровья и здравоохранения « 14 » февраля 2025 г. Протокол № 7

Заведующий кафедрой общественного здоровья
и здравоохранения


Г.М. Гайдаров

Согласовано:

Председатель методического совета ФПК и ИПС, профессор
Протокол № 4 от «10» 04 2025 г.


А.Н. Калягин

Рабочая программа дисциплины пересмотрена и одобрена на заседании кафедры общественного здоровья и здравоохранения

« » 20 г. Протокол №

Заведующий кафедрой общественного здоровья
и здравоохранения

Г.М. Гайдаров

Содержание

№ раздела	Название раздела	Страница
1	Обозначения и сокращения	3
1	Общие положения	4
2	Вводная часть	4
2.1	Цель освоения дисциплины (модуля)	4
2.2	Место дисциплины (модуля) в структуре программы аспирантуры	4
2.3	Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)	4
3	Основная часть	5
3.1	Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы	5
3.2	Содержание дисциплины	6
3.3	Фонд оценочных средств для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины	6
3.3.1	Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств	6
3.3.2.	Организация текущего и промежуточного контроля знаний	7
3.4	Самостоятельная работа обучающихся	8
3.4.1	Самостоятельная работа (СР) обучающихся	8
3.5	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	8
3.6	Материально-техническое обеспечение дисциплины	9
4	Лист дополнений и изменений	11
	Дополнение к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств	12

1. Обозначения и сокращения

Л – лекция;

ПЗ – практическое занятие;

СР – самостоятельная работа;

ТК – текущий контроль освоения темы;

ИТ – информационные технологии

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Рабочая программа дисциплины по выбору «Статистический анализ в научных исследованиях» – модуль программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее – программы аспирантуры), по группе научных специальностей 5.3. Психология, реализуемой федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Иркутский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (далее – ИГМУ, Университет) разработана на основании Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с дополнениями и изменениями) и Федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, условиями их реализации, сроками освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий обучающихся, утвержденные Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 года № 951.

2. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины: обучение аспирантов современным методам статистического анализа данных, оформления результатов в виде табличного и графического материала.

В ходе её достижения решаются следующие **задачи**:

- формирование теоретических знаний в области статистического анализа;
- повышение уровня профессионального мастерства в области статистического анализа;
- изучение современных возможностей статистического анализа;
- изучение технологических уровней обработки эмпирических данных
- выявление путей и средств применения полученных знаний в практической деятельности
- изучение современных проблем статистического анализа.

2.2. Место дисциплины (модуля) в структуре программы аспирантуры

2.2.1. Дисциплина «Статистический анализ в научных исследованиях» относится к дисциплинам (модулям) по выбору 2 (ДВ.2) Блока 2 «Образовательный компонент» программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по группе научных специальностей 5.3. Психология

2.2.2. Дисциплина изучается в 3, 4 семестрах.

2.2.3. Знания и умения, полученные аспирантами при изучении данной дисциплины, необходимы для проведения расчетов, возникающих в ходе профессиональной деятельности, позволяют оптимизировать время, затрачиваемое на анализ данных, готовят к эффективному использованию информационных источников и сдачи зачёта по дисциплине «Статистический анализ в научных исследованиях»

2.3 Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

В результате освоения дисциплины аспирант должен приобрести профессиональные знания, умения и навыки, позволяющие использовать информационные технологии в преподавательской и научно-исследовательской деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные методы научно-исследовательской деятельности;

- методы оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач; особенности представления проектов и результатов научной деятельности в устной и письменной формах;
- теоретические основы использования информационных технологий (ИТ) в науке, методы получения, обработки, хранения и представления научной информации с использованием информационных технологий, основные возможности использования информационных технологий в научных исследованиях.

Уметь:

- выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию вне зависимости от источника;
- избегать автоматического применения стандартных приемов при решении задач;
- следовать нормам, принятым в научном общении при работе в исследовательских и медицинских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач;
- осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом;
- подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы.

Владеть:

- навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования;
- навыками выбора методов и средств решения задач исследования;
- навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач;
- технологиями планирования мероприятий направленных на решение научных проблем; различными типами коммуникаций при планировании и представлении проектов;
- навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории.

3. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

3.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет **3** зачетные единицы, **108** часов.

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры	
			часы	часы
Контактная работа обучающихся с преподавателем:			3 сем.	4 сем.
Аудиторная работа (всего), в том числе:		108	54	54
Лекции (Л)		12	6	6
Практические занятия (ПЗ)		30	15	15
Семинары (С)				
Внеаудиторная работа (всего), в том числе:				
Консультации				
Самостоятельная работа обучающихся (СР)		63	32	31
Вид промежуточной аттестации	зачёт	3		3
ИТОГО: Общая	час.	108	54	54

трудоемкость	ЗЕТ	3		
--------------	-----	---	--	--

3.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.2.1. Разделы дисциплины (модуля) и виды деятельности

№ п/п	Наименование разделов дисциплины и тем учебных занятий	семестр	Виды учебной деятельности (в часах)		
			контактная работа		всего
			Л	ПЗ	
1	2	3	4	5	6
1	Тема 1. Статистический анализ как инструмент доказательной медицины. Общая схема научного исследования	3	2	4	6
2	Тема 2. Статистические методы обработки данных в медицине. Законы и параметры распределения. Нормальное распределение и его признаки. Параметрические методы статистического анализа	3	2	4	6
3	Тема 3. Оценка достоверности результатов статистического исследования. Определение доверительных границ. Достоверность различия выборок. Расчет необходимого объема наблюдений	3	2	4	6
4	Тема 4. Корреляция, методы расчета коэффициентов и их интерпретация	3		4	4
5	Тема 5. Стандартизация, область применения, методы вычисления стандартизованных показателей	4		2	2
6	Тема 6. Непараметрические критерии анализа данных (Хи-квадрат, Манна-Уитни, Комогорова-Смирнова, Вилкоксона и т.п.)	4	2	4	6
7	Тема 7. Методы статистического анализа демографических показателей и показателей заболеваемости населения	4	2	4	6
8	Тема 8. Современные программные средства статистического анализа данных (Microsoft Excel, StatSoft Statistica, SPSS)	4	2	4	6
ИТОГО:			12	30	42

3.3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.3.1 Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине «Статистический анализ в научных исследованиях» проводится в форме зачёта в конце 2 года обучения.

Оценочные средства для текущего контроля знаний представлены тестовыми заданиями.

Оценочные средства для промежуточной аттестации представлены теоретическими вопросами.

3.3.2. Организация текущего и промежуточного контроля знаний

Наименование разделов дисциплины и тем учебных занятий	Виды контроля	Формы контроля	Оценочные средства
1	2	3	4
Тема 1. Статистический анализ как инструмент доказательной медицины. Общая схема научного исследования	ТК	устный	Вопросы для собеседования
Тема 2. Статистические методы обработки данных в медицине. Законы и параметры распределения. Нормальное распределение и его признаки. Параметрические методы статистического анализа	ТК	устный	Вопросы для собеседования
Тема 3. Оценка достоверности результатов статистического исследования. Определение доверительных границ. Достоверность различия выборок. Расчет необходимого объема наблюдений	ТК	устный письменный	Вопросы для собеседования
Тема 4. Корреляция, методы расчета коэффициентов и их интерпретация	ТК	устный	Вопросы для собеседования, тестовые задания
Тема 5. Стандартизация, область применения, методы вычисления стандартизованных показателей	ТК	устный	Вопросы для собеседования, тестовые задания
Тема 6. Непараметрические критерии анализа данных (Хи-квадрат, Манна-Уитни, Комогорова-Смирнова, Вилкоксона и т.п.)	ТК	устный	Вопросы для собеседования, тестовые задания
Тема 7. Методы статистического анализа демографических показателей и показателей заболеваемости населения	ТК	устный	Вопросы для собеседования, тестовые задания
Тема 8. Современные программные средства статистического анализа данных (Microsoft Excel, StatSoft Statistica, SPSS)	ТК	устный	Вопросы для собеседования, тестовые задания
Промежуточная аттестация	Зачёт	устный	Вопросы для собеседования

3.4. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

3.4.1 Самостоятельная работа (СР) обучающихся

Наименование разделов дисциплины и тем учебных занятий	Формы СР	Всего часов
1	2	3
Тема 1. Статистический анализ как инструмент доказательной медицины. Общая схема научного исследования	устная	8
Тема 2. Статистические методы обработки данных в медицине. Законы и параметры распределения. Нормальное распределение и его признаки. Параметрические методы статистического анализа	устная, практическая	8
Тема 3. Оценка достоверности результатов статистического исследования. Определение доверительных границ. Достоверность различия выборок. Расчет необходимого объема наблюдений	устная, практическая	8
Тема 4. Корреляция, методы расчета коэффициентов и их интерпретация	устная, практическая	8
Тема 5. Стандартизация, область применения, методы вычисления стандартизованных показателей	устная, практическая	7
Тема 6. Непараметрические критерии анализа данных (Хи-квадрат, Манна-Уитни, Комогорова-Смирнова, Вилкоксона и т.п.)	устная	8
Тема 7. Методы статистического анализа демографических показателей и показателей заболеваемости населения	устная, практическая	8
Тема 8. Современные программные средства статистического анализа данных (Microsoft Excel, StatSoft Statistica, SPSS)	устная, практическая	8
Итого:		63

3.5 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров
Основная литература 1. Омельченко, Виталий Петрович. Медицинская информатика : учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - Москва: ГЭОТАР - Медиа, 2018. - 528 с. 2. Медицинская информатика [Электронный ресурс] : учебник / под общ. ред. Т.В. Зарубиной, Б.А. Кобринского. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. – http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436899.html .	50 Неограниченны й доступ на странице кафедры
Дополнительная 1. Мастицкий С.Э., Шитиков В.К. Статистический анализ и визуализация данных с помощью R. – М.: ДМК Пресс, 2015. – 496 с. 2. Обмачевская, С. Н. Медицинская информатика. Курс лекций : учебное пособие для вузов / С. Н. Обмачевская. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 184 с.	10 10

Перечень электронных ресурсов, информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Наименование	Вид	Форма доступа
1. Электронная библиотека ИГМУ	Электронный ресурс	https://irkgmu.ru/ismu/library.php?page_id=4&c=1&b=lib_menu&s=0&p=263
2. ЭБС «Консультант врача»	Электронный ресурс	http://www.rosmedlib.ru
3. ЭБС «ЮРАЙТ»	Электронный ресурс	https://urait.ru
4. ЭБС "IPR SMART"	Электронный ресурс	https://www.iprbookshop.ru/
5. ЭБС «Лань»	Электронный ресурс	https://e.lanbook.com/books/3146
6. Страница кафедры общественного здоровья и здравоохранения на сайте ИГМУ	Электронный ресурс	https://irkgmu.ru/ismu/page_dept.php?id=1675
Операционная система Linux Универсальная общедоступная лицензия (GNU GPL).		
Офисный пакет LibreOffice Лицензия свободного программного обеспечения (LGPLv3).		
Графический редактор GIMP Универсальная общедоступная лицензия (GNU).		

3.6 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Сведения, содержащие информацию о помещениях, необходимых для проведения занятий и организации самостоятельной работы аспирантов, их оснащении, перечень лицензионного программного обеспечения и учебно-методических материалов, сопровождающих образовательный процесс.

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2.1.3.2. Статистический анализ в научных исследованиях	Учебная аудитория № 5 для проведения занятий лекционного типа, групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 664003, г. Иркутск, ул. Красного Восстания, д.2, санитарно-гигиенический корпус (2, 4 этаж, 130,4 м2).	Укомплектована учебной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории

		Конференц-зал № 14 для проведения занятий семинарского типа, индивидуальных и групповых консультаций, промежуточной аттестации. 664003, г. Иркутск, ул. Красного Восстания, д. 2, санитарно-гигиенический корпус (27, 1 этаж, 62,1м2)	Укомплектован учебной мебелью и техническими средствами обучения.
		Помещение для самостоятельной работы оснащённое компьютерной техникой с подключением интернета и обеспечением выхода в информационно-образовательную среду (Компьютерный класс, №19). 664003, ул. Красного Восстания, д. 1-3, биологический корпус (3, подвал, 66,0м2)	Компьютеры в комплекте с выходом в интернет, учебная мебель

4. ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины «Статистический анализ в научных исследованиях» на 20__-20__ учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения (дополнения):

1.
2.
3.

Изменения (дополнения) в рабочей программе утверждены на заседании кафедры общественного здоровья и здравоохранения
_____ 20____ г. протокол №____

Заведующий кафедрой общественного
здоровья и здравоохранения _____ Г.М. Гайдаров

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущей и промежуточной аттестации
Общая характеристика

1. Описание показателей и критериев оценивания знаний, умений, навыков на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине «Статистический анализ в научных исследованиях» проводится в форме зачёта в конце 2 года обучения.

1.1 Критерии оценивания, шкалы оценивания

Критерии оценивания заданий тестового контроля:

- «зачтено» заслуживает аспирант, демонстрирующий в тестовом задании знание основных терминов и понятий, персоналий. Ответ на вопросы практической задачи носит конструктивный характер. Студент в ответе используется сравнение, сопоставление; демонстрирует умение соотносить теоретические положения с практикой. Студент демонстрирует доказательность своих суждений. Студент демонстрирует глубокое знание дополнительной литературы;

- «не зачтено» заслуживает аспирант, не обнаруживший полное знание учебного материала, не выполняющий предусмотренные в программе задания, не усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе.

Критерии оценивания теоретических вопросов:

- «зачтено» выставляется аспиранту, если им полно раскрыто содержание материала; материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности; продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала; точно используется терминология; продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер; продемонстрировано усвоение основной литературы;

- «не зачтено» - не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.

По критериям, приведенным ниже, определяется уровень сформированности знаний, умений и навыков:

Уровень сформированности Зачёт

Базовый или повышенный зачтено

Знания, умения и навыки не сформированы Не зачтено

Уровень сформированности	Зачёт
Базовый или повышенный	зачтено
Знания, умения и навыки не сформированы	Не зачтено

2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования

Зачет сдается в сроки, предусмотренные учебным планом и календарным учебным графиком на 2 году обучения.

Аспиранты получают зачет при выполнении всех запланированных форм текущего контроля согласно рабочей программе дисциплины, выполнения тестовых заданий.

Перечень теоретических вопросов для промежуточной аттестации размещен на странице кафедры в КИС ИГМУ в открытом для аспирантов доступе. Для подготовки к ответу на теоретические вопросы аспиранту отводится время в пределах 10 минут. Количество задаваемых аспиранту вопросов определяется преподавателем с учетом уровня ответов на вопросы.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования.

Типовое тестовое задание:

1. УРОВНЕМ ДОСТОВЕРНОСТИ В МЕДИЦИНСКИХ СТАТИСТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ ЯВЛЯЕТСЯ ВЕРОЯТНОСТЬ ИЗУЧАЕМОГО ПРИЗНАКА, РАВНАЯ

1. 68%
2. 90%
3. 92%
4. 95%
5. 94%

Ответ: 5

2. ДОСТОВЕРНАЯ РАЗНОСТЬ СРАВНИВАЕМЫХ ИНТЕНСИВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И СРЕДНИХ ВЕЛИЧИН ЯВЛЯЕТСЯ ПРИ ВЕРОЯТНОСТИ ОШИБКИ

1. $P = 0,06$
2. $P = 0,55$
3. $P \leq 0,05$
4. $P < 0,05$
5. $P = 0,5$

Ответ: 4

3. ВИДАМИ КОНТРОЛЯ ПРИ СВОДКЕ МАТЕРИАЛА ПО РЕГИСТРАЦИОННЫМ ДОКУМЕНТАМ ЯВЛЯЮТСЯ

1. логический
2. арифметический
3. вычисление средней величины
4. вычисление среднего квадратического отклонения

Ответы: 1, 2

Вопросы для собеседования:

1. От чего зависит достоверность результатов медико-статистических исследований?
2. Назвать основные категории ошибок при проведении научных исследований.
3. Что такое ошибки репрезентативности? От чего они зависят?
4. Как вычисляется и оценивается средняя ошибка относительного показателя?
5. Как вычисляется и оценивается ошибка средней величины?
6. Как определить и оценить среднюю ошибку показателя, равного 0 или 100%?
7. Как определить и оценить достоверность различий показателей и средних величин?
8. Как рассчитать и оценить показатель точности?