



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

Институт стоматологии  
Кафедра медицинской информатики и биологической физики

УТВЕРЖДЕНО:

Проректор по учебно-методической  
работе

Василькова Т.Н.

17.05.2023

Изменения и дополнения

УТВЕРЖДЕНО:

Проректор по учебно-методической  
работе

Василькова Т.Н.

15.05.2024

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
«Б1.В.ДВ.04.04 АНАЛИЗ ДАННЫХ МЕДИЦИНСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ»**

Уровень высшего образования: специалитет

Специальность: 31.05.03 Стоматология

Квалификация (степень) выпускника: врач-стоматолог

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2023

Срок получения образования: 5 лет

Объем: в зачетных единицах: 2 з.е.  
в академических часах: 72 ак.ч.

Курс: 4 Семестры: 7

Разделы (модули): 3

Зачет: 7 семестр

Практические занятия: 48 ч.

Самостоятельная работа: 24 ч.

г. Тюмень, 2024

**Разработчики:**

Доцент кафедры медицинской информатики и биологической физики, кандидат физико-математических наук, доцент Захаров С.Д.

**Рецензенты:**

Заместитель директора Департамента здравоохранения Тюменской области, начальник управления лицензирования, лекарственного обеспечения и информатизации здравоохранения Департамента здравоохранения Тюменской области, к.м.н. А.Г. Немков

Колпаков В.В., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой нормальной физиологии ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности Специальность: 31.05.03 Стоматология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 12.08.2020 №984, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Врач-стоматолог", утвержден приказом Минтруда России от 10.05.2016 № 227н.

**Согласование и утверждение**

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Кафедра медицинской информатики и биологической физики	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Петров И.М.	Рассмотрено	28.03.2023, № 5
2	Методический совет по специальности 31.05.03 Стоматология	Председатель методического совета	Корнеева М.В.	Согласовано	28.04.2023, № 4
3	Институт стоматологии	Директор	Брагин А.В.	Согласовано	17.05.2023
4	Центральный координационный методический совет	Председатель ЦКМС	Василькова Т.Н.	Согласовано	17.05.2023, № 9

**Актуализация**

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Методический совет по специальности 31.05.03 Стоматология	Председатель методического совета	Корнеева М.В.	Согласовано	22.04.2024, № 5

2	Центральный координационн ый методический совет	Председатель ЦКМС	Василькова Т.Н.	Согласовано	15.05.2024, № 9
---	---	----------------------	-----------------	-------------	-----------------

## 1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - формирование у обучающегося знаний и умений статистического анализа медицинских данных и представления научных (научно-технических) результатов в форме публикаций и докладов.

Задачи изучения дисциплины:

- обеспечить системное усвоение основ статистического анализа медицинских данных;
- сформировать умения использовать основной понятийный аппарат статистического анализа в биомедицине;
- сформировать навыки поиска, обработки и анализа информации, необходимой для подготовки и обоснования решений по анализу данных в интересах медицины и здравоохранения;
- сформировать навыки проведение исследований, экспериментов, наблюдений, измерений;
- сформировать навыки представления научных (научно-технических) результатов профессиональному сообществу, в виде печатных работ и докладов.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

*Компетенции, индикаторы и результаты обучения*

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними

*Знать:*

УК-1.1/Зн1 методы критического анализа и оценки современных научных достижений;

*Уметь:*

УК-1.1/Ум1 анализировать мировоззренческие, социально и лично значимые, научные проблемы

*Владеть:*

УК-1.1/Нв1 навыками сбора, обработки и анализа информации в профессиональной деятельности

УК-1.2 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению

*Знать:*

УК-1.2/Зн1 методы анализа и оценки современных научных достижений

*Уметь:*

УК-1.2/Ум1 анализировать мировоззренческие, социально и лично значимые, научные проблемы

*Владеть:*

УК-1.2/Нв1 навыками сбора, обработки и анализа информации в профессиональной деятельности

УК-1.3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников

*Знать:*

УК-1.3/Зн1 методы анализа и оценки современных научных достижений

*Уметь:*

УК-1.3/Ум1 анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые, научные проблемы

*Владеть:*

УК-1.3/Нв1 навыками сбора, обработки и анализа информации в профессиональной деятельности

ПК-6 Способен к анализу и публичному представлению медицинской информации на основе доказательной медицины, к участию в проведении научных исследований, к внедрению новых методов и методик, направленных на охрану здоровья населения

ПК-6.1 Анализирует и проводит публичное представление медицинской информации на основе доказательной медицины

*Знать:*

ПК-6.1/Зн1 основы доказательной медицины

ПК-6.1/Зн2 основные источники медицинской информации, основанной на доказательной медицине

*Уметь:*

ПК-6.1/Ум1 осуществлять поиск медицинской информации, основанной на доказательной медицине;

ПК-6.1/Ум2 критически оценивать современные методы диагностики, профилактики и лечения заболеваний с позиции доказательной медицины;

ПК-6.1/Ум3 аргументировать выбор методов диагностики, профилактики и лечения стоматологических заболеваний

*Владеть:*

ПК-6.1/Нв1 методами разработки алгоритмов обследования и лечения пациентов со стоматологическими заболеваниями в соответствии с принципами доказательной медицины;

ПК-6.1/Нв2 методами поиска и интерпретации медицинской информации, основанной на доказательной медицине;

ПК-6.1/Нв3 навыками публичного представления медицинской информации на основе доказательной медицины

### **3. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина (модуль) Б1.В.ДВ.04.04 «Анализ данных медицинских исследований» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 7.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Седьмой семестр	72	2	48	48	24	Зачет
Всего	72	2	48	48	24	

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения программы
<b>Раздел 1. Модульная единица</b>	<b>19</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-6.1
<b>1.1. Особенности биомедицинских данных</b>				
Тема 1.1. Общая характеристика биомедицинских данных. Показатели заболеваемости, инвалидности и смертности, характеризующие здоровье населения. Поисковые исследования и проверка гипотез. Качественные и количественные исследования. Смешанные исследования.	5	5		
Тема 1.2. Виды данных. Соответствующие виды анализа. Природа вариаций. Причинность. Когортные исследования как модель. Открытые и закрытые когорты.	5	5		
Тема 1.3. Протокол исследования. Рандомизация. Слепление. Регистры. Выборочность. Малые выборки. Контроль по модульной единице 1.1.	9	5	4	

<b>Раздел 2. Модульная единица 1.2. Основы статистического анализа и представления данных</b>	<b>25</b>	<b>15</b>	<b>10</b>	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-6.1
Тема 2.1. Таблица экспериментальных данных. Предварительный анализ данных. Понятие закона распределения. Методы описательной статистики. Сравнение средних.	5	5		
Тема 2.2. Непараметрические статистики. Анализ качественных данных Корреляционный и регрессионный анализ	5	5		
Тема 2.3. Ошибки статистического анализа. Оценка статистического анализа в биомедицинском журнале. Контроль по модульной единице 1.2.	15	5	10	
<b>Раздел 3. Модульная единица 1.3. Использование информационных ресурсов для решений исследовательских задач</b>	<b>28</b>	<b>18</b>	<b>10</b>	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-6.1
Тема 3.1. Информационно-аналитические системы. Ранжирование журналов.	6	6		
Тема 3.2. Логика статистического вывода.	6	6		
Тема 3.3. Контроль по модульной единице 1.3. Зачет.	16	6	10	
<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>48</b>	<b>24</b>	

## 5. Содержание разделов, тем дисциплин и формы текущего контроля

### *Раздел 1. Модульная единица 1.1. Особенности биомедицинских данных*

*(Практические занятия - 15ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*

*Тема 1.1. Общая характеристика биомедицинских данных. Показатели заболеваемости, инвалидности и смертности, характеризующие здоровье населения. Поисковые исследования и проверка гипотез. Качественные и количественные исследования. Смешанные исследования.*

*(Практические занятия - 5ч.)*

Общая характеристика биомедицинских данных. Показатели заболеваемости, инвалидности и смертности, характеризующие здоровье населения. Поисковые исследования и проверка гипотез. Качественные и количественные исследования. Смешанные исследования.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тестирование

*Тема 1.2. Виды данных. Соответствующие виды анализа. Природа вариаций. Причинность. Когортные исследования как модель. Открытые и закрытые когорты.*

*(Практические занятия - 5ч.)*

Виды данных. Соответствующие виды анализа. Природа вариаций. Причинность. Когортные исследования как модель. Открытые и закрытые когорты.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тестирование

*Тема 1.3. Протокол исследования. Рандомизация. Ослепление. Регистры. Выборочность. Малые выборки.*

*Контроль по модульной единице 1.1.*

*(Практические занятия - 5ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*

Протокол исследования. Рандомизация. Ослепление. Регистры. Выборочность. Малые выборки.

Контроль по модульной единице 1.1.

Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной теме	Индивидуальная работа обучающихся.	4

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тестирование

***Раздел 2. Модульная единица 1.2. Основы статистического анализа и представления данных***

***(Практические занятия - 15ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)***

*Тема 2.1. Таблица экспериментальных данных. Предварительный анализ данных. Понятие закона распределения. Методы описательной статистики. Сравнение средних.*

*(Практические занятия - 5ч.)*

Таблица экспериментальных данных. Предварительный анализ данных. Понятие закона распределения. Методы описательной статистики. Сравнение средних.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тестирование

*Тема 2.2. Непараметрические статистики. Анализ качественных данных Корреляционный и регрессионный анализ*

*(Практические занятия - 5ч.)*

Непараметрические статистики. Анализ качественных данных Корреляционный и регрессионный анализ

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
---



Тестирование
--------------

*Тема 2.3. Ошибки статистического анализа. Оценка статистического анализа в биомедицинском журнале. Контроль по модульной единице 1.2.*

*(Практические занятия - 5ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)*

Ошибки статистического анализа. Оценка статистического анализа в биомедицинском журнале. Контроль по модульной единице 1.2.

Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной теме	Написать реферат на тему "Правила публикации авторских материалов в научно-практическом, рецензируемом, медицинском журнале. Особенности публикаций в зарубежных журналах."	6
Написание рефератов (эссе), анализ статистических и фактических материалов по заданной теме, аналитический разбор научной литературы	Индивидуальная работа обучающихся.	4

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тестирование

**Раздел 3. Модульная единица 1.3. Использование информационных ресурсов для решений исследовательских задач**

*(Практические занятия - 18ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)*

*Тема 3.1. Информационно-аналитические системы. Ранжирование журналов.*

*(Практические занятия - 6ч.)*

Информационно-аналитические системы. Ранжирование журналов.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тестирование

*Тема 3.2. Логика статистического вывода.*

*(Практические занятия - 6ч.)*

Логика статистического вывода.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тестирование

*Тема 3.3. Контроль по модульной единице 1.3. Зачет.*

*(Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)*

Контроль по модульной единице 1.3. Зачет.

Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
------------	------------	------

Поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной теме	Индивидуальная работа обучающихся.	10
---	------------------------------------	----

#### Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тестирование

### 6. Рекомендуемые образовательные технологии

Образовательные технологии, используемые при реализации различных видов учебной работы и дающие наиболее эффективные результаты освоения дисциплины (модуля):

- Традиционные формы организации учебного процесса:
  - лекции – технология иллюстративно-наглядного обучения (объяснение, беседа, мультимедиа презентация, видео-лекция);
  - практические занятия – технология иллюстративно-наглядного обучения (объяснение, беседа), технология сотрудничества, репродуктивные технологии, решение задач с использованием компьютера.
- Активные и интерактивные формы обучения: работа в группах, тест, метод проектов, дискуссия.
- Дистанционные образовательные технологии: презентации, видео-лекции, лабораторные работы в системе ЭОС.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляют 15% аудиторных занятий, а занятия лекционного типа – 25%.

Для оценки знаний и умений студента во время изучения дисциплины «Анализ данных медицинских исследований» используются рейтинговая и накопительная система оценки.

Текущий контроль знаний студентов на аудиторных занятиях осуществляется в устной форме (теоретические ответы на вопросы по лекционному материалу) и в письменной форме (выполнение тестовых заданий, решение задач – практические навыки).

Промежуточная аттестация проводится в виде компьютерного тестирования. Итоговая оценка знаний – зачёт в VII семестре.

Организация работы студентов в группах формирует такие качества как саморазвитие, самовоспитание, позволяет проводить научные исследования, как в составе группы, так и самостоятельно, участвовать в дискуссиях, логически аргументировать свою точку зрения, выстраивать социальные взаимоотношения в группе.

### 7. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

#### 7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

##### *Основная литература*

1. Информатика и медицинская статистика: учебное пособие / Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 304 с. - ISBN 978-5-9704-4243-2. - Текст: электронный. // Geotar: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970442432.html> (дата обращения: 25.04.2024). - Режим доступа: по подписке

##### *Дополнительная литература*

1. Двойников, С.И. Организационно-аналитическая деятельность: учебник / С.И. Двойников. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 496 с. - 978-5-9704-5027-7. - Текст: электронный. // Geotar: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970450277.html> (дата обращения: 25.04.2024). - Режим доступа: по подписке

2. Статистические методы анализа в здравоохранении: учебное пособие / С.А. Леонов, Д.Ш. Вайсман, С.В. Моравская, Ю.А. Мирсков. - Москва: Менеджер здравоохранения, 2011. - 172 с. - ISBN 978-5-903834-11-2. - Текст: электронный. // Geotar: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785903834112.html> (дата обращения: 25.04.2024). - Режим доступа: по подписке

3. Павлушков, И.В. Основы высшей математики и математической статистики: учебник / И.В. Павлушков. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 432 с. - 978-5-9704-1577-1. - Текст: электронный. // Geotar: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970415771.html> (дата обращения: 25.04.2024). - Режим доступа: по подписке

## **7.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся**

### *Профессиональные базы данных*

1. <https://www.studentlibrary.ru/> - ЭБС "КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА"
2. <https://www.rosmedlib.ru/> - ЭБС "Консультант врача"

### *Ресурсы «Интернет»*

Не используются.

## **7.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Для реализации образовательных программ открыт доступ к учебно-методическим материалам в системе поддержки дистанционного обучения – ЭОС Moodle. Студенты имеют доступ к учебно-методическим материалам кафедр. Для выполнения контрольных заданий, подготовки к практическим и семинарским занятиям, поиска необходимой информации широко используются возможности глобальной сети Интернет.

Студенты обучаются с использованием электронных репозиторий: преподаватели демонстрируют студентам обучающие и демонстрационные видеофильмы, предоставляют ссылки на информационный материал в сети Интернет, демонстрируют результаты своих научных разработок, научных конференций.

### *Перечень программного обеспечения*

*(обновление производится по мере появления новых версий программы)*

1. СЭО 3KL Русский Moodle;
2. Антиплагиат;
3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса;
4. Программный продукт «1С: Университет ПРОФ»;
5. MS Office Professional Plus, Версия 2010,;
6. MS Office Standard, Версия 2013;
7. MS Windows Professional, Версия XP;
8. MS Windows Professional, Версия 7;
9. MS Windows Professional, Версия 8;
10. MS Windows Professional, Версия 10;
11. Программный продукт «1С: Управление учебным центром»;
12. MS Office Professional Plus, Версия 2013,;
13. MS Windows Remote Desktop Services - Device CAL, Версия 2012;
14. MS Windows Server - Device CAL, Версия 2012;
15. MS Windows Server Standard, Версия 2012;

16. MS Exchange Server Standard, Версия 2013;
17. MS Exchange Server Standard CAL - Device CAL, Версия 2013;
18. Kaspersky Security для виртуальных сред, Server Russian Edition;
19. MS Windows Server Standard - Device CAL, Версия 2013 R2;
20. MS SQL Server Standard Core, Версия 2016;
21. System Center Configuration Manager Client ML, Версия 16.06;
22. Программа для ЭВМ Statistica Ultimate Academic 13 сетевая на 5 пользователей ;
23. 1С:Документооборот государственного учреждения 8.;

*Перечень информационно-справочных систем  
(обновление выполняется еженедельно)*

1. Система «КонсультантПлюс»;

#### **7.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование**

Университет располагает на праве собственности и ином законном основании материально-технической базой для обеспечения образовательной деятельности (помещения и оборудование) для реализации ОПОП ВО специалитета/направления подготовки по Блоку 1 «Дисциплины (модули)», Блоку 2 «Практики» (в части учебных практик) и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

Материально-техническая база соответствует действующим противопожарным правилам и нормам, обеспечивает проведение всех видов учебных занятий, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных рабочим учебным планом.

конференц-зал

Конференц-зал №802 (ГЛ-8-13)

- Доска аудиторная - 1 шт.
- компьютер персональный - 1 шт.
- Парта - 19 шт.
- Проектор - 0 шт.
- стол письменный - 1 шт.
- стул офисный - 1 шт.
- Стул ученический - 38 шт.

Учебные аудитории

Компьютерный класс №815 (ГЛ-8-21)

- Доска аудиторная - 1 шт.
- персональный компьютер - 20 шт.
- стол компьютерный - 20 шт.
- стол письменный - 1 шт.
- стул офисный - 1 шт.
- Стул ученический - 20 шт.