

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ИНСТИТУТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

УТВЕРЖДАЮ



Ректор

Павлов В.Н.

«25» сентября 2023 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ  
по специальности  
ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
И ОБЩЕСТВЕННОЕ ЗДОРОВЬЕ  
«МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ И АНАЛИЗА СТАТИСТИЧЕСКИХ  
МАТЕРИАЛОВ В ПРАКТИЧЕСКОЙ И НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ»  
(СРОК ОСВОЕНИЯ 36 АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ)**

Уфа

2023

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации медицинских работников «Методы обработки и анализа статистических материалов в практической и научной деятельности медицинских работников» по специальности Организация здравоохранения и общественное здоровье является учебно-методическим нормативным документом, регламентирующим содержание и организационно-методические формы дополнительного профессионального образования.

При разработке дополнительной профессиональной программы повышения квалификации медицинских работников «Методы обработки и анализа статистических материалов в практической и научной деятельности медицинских работников» по специальности Организация здравоохранения и общественное здоровье, в основу положены:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Приказ Министерства образования и науки РФ от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».

Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 3 августа 2012 г. № 66н «Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическими работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях».

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 ноября 2017 г. № 768н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области организации здравоохранения и общественного здоровья».

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.7.2020 № 479н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по организации сестринского дела».

Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 8 октября 2015 г. № 707н «Об утверждении квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки» (в ред. 2020 г.).

Дополнительная профессиональная программа одобрена на заседании кафедры общественного здоровья и организации здравоохранения с курсом ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ протокол № 7 от « 13 » 01 2023 г.

Зав. кафедрой, д.м.н., профессор Шарафутдинова Н.Х. Шарафутдинова

Дополнительная профессиональная программа утверждена Ученым Советом ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России протокол № 029-25 от « 01 » 2023 г.  
Председатель Ученого Совета ИДПО, д.м.н. профессор Викторов В.В. Викторов

**Разработчики:**

Профессор, зав. кафедрой Шарафутдинова Н.Х. Шарафутдинова

Доцент кафедры Кульмухаметова Н.Г. Кульмухаметова

**Рецензенты:**

Заведующий кафедрой общественного здоровья и здравоохранения №1 ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет» Минздрава России, д.м.н., профессор

Е.Л. Борщук

Заведующий кафедрой общественного здоровья и здравоохранения ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России, д.м.н., профессор

С.А. Суслин

## ОПИСЬ КОМПЛЕКТА ДОКУМЕНТОВ

по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации медицинских работников «Методы обработки и анализа статистических материалов в практической и научной деятельности медицинских работников» по специальности Организация здравоохранения и общественное здоровье

№ п/п	
1	Пояснительная записка
2	Цель дополнительной профессиональной программы повышения квалификации медицинских работников «Методы обработки и анализа статистических материалов в практической и научной деятельности медицинских работников» по специальности Организация здравоохранения и общественное здоровье
3	Планируемые результаты обучения
4	Учебный план
5	Календарный учебный график
6	Учебно-тематический план и содержание программы
7	Методические особенности реализации дистанционного обучения
8	Реализация программы в форме стажировки
9	Формы аттестации
9.1	Формы промежуточной аттестации
9.2	Формы итоговой аттестации
10	Организационно-педагогические условия реализации программы
11	Материально-техническое обеспечение
12	Кадровое обеспечение образовательного процесса
13	Основные сведения о программе


## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

дополнительная профессиональная программа повышения квалификации медицинских работников «Методы обработки и анализа статистических материалов в практической и научной деятельности медицинских работников» по специальности Организация здравоохранения и общественное здоровье (срок освоения 36 академических часов)

### СОГЛАСОВАНО:

Проректор по региональному  
развитию здравоохранения:

25.01.23  
(дата)

  
(подпись)

В.В. Викторов  
(ФИО)

и.о. Директора института  
дополнительного профессионального  
образования

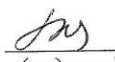
25.01.23  
(дата)

  
(подпись)

Г.Я. Хисматуллина  
(ФИО)

Заместитель директора института  
дополнительного профессионального  
образования по учебно-методической  
работе

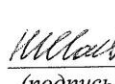
25.01.23  
(дата)

  
(подпись)

Г.Я. Хисматуллина  
(ФИО)

Заведующий кафедрой:

13.01.23  
(дата)

  
(подпись)

Н.Х.Шарафутдинова  
(ФИО)

## ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ

в дополнительной профессиональной программе повышения квалификации медицинских работников «Методы обработки и анализа статистических материалов в практической и научной деятельности медицинских работников» по специальности Организация здравоохранения и общественное здоровье

№	Дата	Код Раздел ДПП	Изменения в содержании	Подпись заведующего кафедрой (протокол №, дата)

## СОСТАВ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации медицинских работников «Методы обработки и анализа статистических материалов в практической и научной деятельности медицинских работников» со сроком освоения 36 академических часов по специальности Организация здравоохранения и общественное здоровье разработана сотрудниками кафедры общественного здоровья и организации здравоохранения с курсом ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1.	Шарафутдинова Назира Хамзиновна	Д.м.н., профессор	Заведующий кафедрой общественного здоровья и организации здравоохранения с курсом ИДПО БГМУ	ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России
2.	Мухамадеева Ольга Ринатовна	К.м.н., доцент	Доцент кафедры общественного здоровья и организации здравоохранения с курсом ИДПО БГМУ	ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России
3.	Латыпов Айрат Борисович	К.м.н., доцент	Доцент кафедры общественного здоровья и организации здравоохранения с курсом ИДПО БГМУ	ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России
4.	Кульмухаметова Наиля Гафиятовна	К.м.н., доцент	Доцент кафедры общественного здоровья и организации здравоохранения с курсом ИДПО БГМУ	ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### *Актуальность и предпосылки создания программы*

Актуальность дополнительной профессиональной программы повышения квалификации медицинских работников «Методы обработки и анализа статистических материалов в практической и научной деятельности медицинских работников» по специальности Организация здравоохранения и общественное здоровье обусловлена изменением форм, методов и структуры управления здравоохранением на фоне радикальных социально-экономических преобразований, демонополизации системы здравоохранения с сохранением в ней преимущественно государственных институтов, возникновением новых экономических отношений, появлением альтернативных источников финансирования, частной медицинской практики, медико-социального страхования, информатизации здравоохранения, утверждения новых профессиональных стандартов «Специалист в области организации здравоохранения и общественного здоровья» и «Специалист по организации сестринского дела», когда необходимо овладеть для совершенствования медицинской помощи населению и улучшения качества жизни пациентов, новыми знаниями, умениями и профессиональными компетенциями в области медицинской статистики – одного из основных инструментов в управлении здравоохранением, адаптированным к новым экономическим и социальным условиям с учетом международных требований и стандартов.

С помощью медицинской статистики выявляются ключевые проблемы отрасли, определяются приоритеты в сохранении здоровья населения, ставятся конкретные задачи для более полного и рационального использования кадровых, финансовых и материально-технических ресурсов здравоохранения. В здравоохранении используют систему показателей, характеризующих состояние здоровья населения и деятельности медицинских организаций, финансовые, экономические показатели и множество нормативов.

В процессе своей работы медицинский работник не только оказывает лечебно-диагностическую, профилактическую медицинскую помощь, но проводит глубокий анализ результатов своей деятельности. Определяет показатели заболеваемости, смертности, фертильности, инвалидности населения, оценивает результаты своей работы, отделения, службы. Для определения причинно-следственной связи параметров здоровья населения от социально-экономических, поведенческих, генетических факторов и факторов оказания медицинской помощи медицинскому работнику необходимо знать не только количественные и качественные индикаторы, но и уметь с научной точки зрения объяснить эти зависимости. Ему необходимо уметь выработать научные решения для улучшения качества своей работы, участвовать в принятии клинических решений. Кроме того, любой медицинский работник, специалист по организации здравоохранения и общественному здоровью должен уметь интерпретировать результаты современных научных исследований и уметь применять их в практической деятельности.

Безусловно, применение в работе статистических методов обработки и анализа результатов научного исследования способствуют формированию компетенций для осуществления научно-исследовательской деятельности медицинских работников с позиции доказательной медицины.

*Основная специальность:* Организация здравоохранения и общественное здоровье.

*Дополнительные специальности по профилю:* Авиационная и космическая медицина, Акушерство и гинекология, Аллергология и иммунология, Анестезиология-реаниматология, Бактериология, Вирусология, Водолазная медицина, Гастроэнтерология, Гематология, Генетика, Гериатрия, Гигиена детей и подростков, Гигиена питания, Гигиена труда, Гигиеническое воспитание, Дезинфектология, Дерматовенерология, Детская кардиология, Детская онкология, Детская онкология-гематология, Детская урология-андрология, Детская хирургия, Детская эндокринология, Диетология, Инфекционные болезни, Кардиология, Клиническая лабораторная диагностика,

Клиническая фармакология, Колопроктология, Коммунальная гигиена, Косметология, Лабораторная генетика, Лечебная физкультура и спортивная медицина, Лечебное дело, Мануальная терапия, Медико-профилактическое дело, Медицинская биохимия, Медицинская биофизика, Медицинская кибернетика, Медицинская микробиология, Неврология, Нейрохирургия, Неонатология, Нефрология, Общая врачебная практика (семейная медицина), Общая гигиена, Онкология, Ортодонтия, Остеопатия, Оториноларингология, Офтальмология, Паразитология, Патологическая анатомия, Педиатрия, Пластическая хирургия, Профпатология, Психиатрия, Психиатрия-наркология, Психотерапия, Пульмонология, Радиология, Радиотерапия, Радиационная гигиена, Радиофармация, Ревматология, Рентгенология, Рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение, Рефлексотерапия, Санитарно-гигиенические лабораторные исследования, Сексология, Сердечно-сосудистая хирургия, Сестринское дело (бакалавриат), Скорая медицинская помощь, Социальная гигиена и организация госсанэпидемиологической службы, Стоматология детская, Стоматология общей практики, Стоматология ортопедическая, Стоматология хирургическая, Стоматология терапевтическая, Судебно-медицинская экспертиза, Судебно-психиатрическая экспертиза, Сурдология-оториноларингология, Терапия, Токсикология, Торакальная хирургия, Травматология и ортопедия, Трансфузиология, Ультразвуковая диагностика, Управление сестринской деятельностью, Управление по экономике фармации, Урология, Фармация, Фармацевтическая технология, Фармацевтическая химия и фармакология, Физиотерапия, Физическая и реабилитационная медицина, Фтизиатрия, Функциональная диагностика, Хирургия, Челюстно-лицевая хирургия, Эндокринология, Эндоскопия, Эпидемиология в соответствии с Приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 08.10.2015 г. (ред.) № 707н «Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки».

**2. Цель и задачи** дополнительной профессиональной практикоориентированной программы повышения квалификации медицинских работников «Методы обработки и анализа статистических материалов в практической и научной деятельности медицинских работников» по специальности Организация здравоохранения и общественное здоровье.

**Цель** дополнительной профессиональной практикоориентированной программы повышения квалификации медицинских работников «Методы обработки и анализа статистических материалов в практической и научной деятельности медицинских работников» по специальности Организация здравоохранения и общественное здоровье:

- совершенствование и приобретение профессиональных компетенций,
- повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации,
- получение систематизированных теоретических знаний, умений и необходимых профессиональных навыков по ведению статистического учета, осуществлению организационно-методической и научно-исследовательской работы в медицинских и иных организациях, связанных со здравоохранением, при работе врачами и средними медицинскими работниками по специальности «Организация здравоохранения и общественное здоровье», «Управление сестринской деятельностью», «Сестринское дело (бакалавриат)».

**Задачи** программы:

**Сформировать знания:**

- Теоретических основ медицинской статистики;
- Статистических методов обработки данных, в том числе с использованием ИАС и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- Методик проведения сплошных и выборочных исследований;
- Расчета, оценки и анализа показателей деятельности медицинской организации и показателей здоровья населения;
- Современных методов статистического анализа с позиции доказательной медицины,



научных достижений в области охраны здоровья населения;

- Научных направлений российских и международных исследований в области медицинской статистики по проблемам здоровья населения;
- Методик организации медико-статистического научного исследования;
- Методов статистического анализа и обобщения материалов собственных исследований;

#### **Сформировать умения:**

- Рассчитывать и анализировать показатели, характеризующие деятельность медицинской организации, ее подразделений и врача;
- Составлять план работы и отчет о своей работе;
- Оценивать данные статистической отчетности;
- Использовать в своей работе информационно-аналитические системы и информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»;
- Соблюдать требования по обеспечению безопасности персональных данных работников организации, пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну;
- Разрабатывать и оценивать показатели внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности;
- Вести документацию и контролировать качество ее заполнения;
- Консультировать работников медицинской организации по вопросам медицинской статистики;
- Составлять план и программу научного исследования;
- Разработать первичные учетные документы и анкеты для сбора материала исследования;
- Определять репрезентативный объем наблюдения;
- Правильно представлять статистические данные в графическом и табличном формате;
- Анализировать и обобщать материалы исследования с применением методов описательной статистики;
- Применять параметрические и непараметрические методы статистического анализа, интерпретировать полученные результаты, сравнивать собственные результаты с результатами исследований российских и зарубежных авторов для оценки достоверности, генерировать новые идеи при проведении научно-исследовательских работ;
- Использовать данные российских и международных исследований в процессе выполнения научной работы;

#### **Сформировать трудовые действия:**

- Ведения статистического учета и подготовки статистической информации о деятельности подразделения медицинской организации для руководства медицинской организации;
- Планирования работы, составления и анализа отчета о своей деятельности;
- Проведения анализа показателей, характеризующих деятельность медицинской организаций, и показателей, характеризующих состояние здоровья населения;
- Ведения учета пациентов подразделения медицинской организации, застрахованных по программе ОМС и ДМС;
- Ведения персонализированных регистров пациентов с различными заболеваниями и льготных категорий граждан;
- Соблюдения требований по обеспечению безопасности персональных данных работников организации, пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну;
- Оценки состояния пациента, требующего оказания медицинской помощи в экстренной форме;
- Организации работы структурного подразделения медицинской организации;

- Организации документооборота в структурном подразделении медицинской организации;
- Предоставления информационно-справочных материалов по профилактике социально-значимых заболеваний, курения, алкоголизма, наркомании, включая просвещение и информирование граждан о факторах риска для их здоровья, формирование мотивации к ведению ЗОЖ;
- Владения современными методами статистического анализа и синтеза, методами исследования, используемыми российскими и международными исследователями;
- Владения методами организации проведения статистического исследования по изучению состояния здоровья населения и качества жизни человека;
- Владения методами математико-статистических исследований;
- Владения методами углубленного анализа материала с применением корреляционного, дисперсионного анализа, оценки достоверности результатов медико-статистических и научных исследований с применением параметрических и непараметрических методов.

**Контингент обучающихся:** *по основной специальности* – медицинские работники

- организаторы здравоохранения и общественного здоровья (руководители медицинских организаций и их заместители, руководители подразделений медицинских организаций, руководители и специалисты врачебных комиссий, врачи-методисты, врачи-статистики, менеджеры сестринского дела, главные и старшие медицинские сестры, старшие фельдшеры, заведующие ФАП и ФЗП), врачи-специалисты, ординаторы, аспиранты и врачи-исследователи медицинских и иных организаций, связанных со здравоохранением;

*по дополнительной специальности* - «Врач по авиационной и космической медицине»; «Врач-акушер-гинеколог»; «Врач-аллерголог-иммунолог»; «Врач-анестезиолог-реаниматолог»; «Врач-гастроэнтеролог»; «Врач-гематолог»; «Врач-генетик»; «Врач-гериатр»; «Врач по гигиеническому воспитанию»; «Врач по гигиене детей и подростков»; «Врач по гигиене питания»; «Врач по гигиене труда»; «Врач-дезинфектолог»; «Врач-дерматовенеролог»; «Врач-детский кардиолог»; «Врач-детский онколог»; «Врач-детский онколог-гематолог»; «Врач-детский уролог-андролог»; «Врач-детский хирург»; «Врач-детский эндокринолог»; «Врач-диетолог»; «Врач-инфекционист»; «Врач-кардиолог»; «Врач по коммунальной гигиене»; «Врач клинической лабораторной диагностики»; «Врач-клинический фармаколог»; «Врач-колопроктолог»; «Врач-косметолог»; «Врач-лабораторный генетик»; «Врач по лечебной физкультуре»; «Врач по спортивной медицине»; «Врач мануальной терапии»; «Врач-статистик»; «Врач-медицинский микробиолог»; «Врач-невролог»; «Врач-нейрохирург»; «Врач-неонатолог»; «Врач-нефролог»; «Врач по общей гигиене», «Врач общей практики (семейный врач)»; «Врач-онколог»; «Врач-ортодонт»; «Врач-остеопат»; «Врач-оториноларинголог»; «Врач-офтальмолог»; «Врач-паразитолог»; «Врач-патологоанатом»; «Врач-педиатр»; «Врач-пластический хирург»; «Врач-профпатолог»; «Врач-психиатр»; «Врач-психиатр-нарколог»; «Врач-психотерапевт»; «Врач-пульмонолог»; «Врач-радиолог»; «Врач-радиотерапевт»; «Врач по радиационной гигиене»; «Врач-ревматолог»; «Врач-рентгенолог»; «Врач-рентгенэндоваскулярной диагностики и лечения»; «Врач-рефлексотерапевт»; «Врач по санитарно-гигиеническим лабораторным исследованиям»; «Врач-сексолог»; «Врач-сердечно-сосудистый хирург»; «Врач-скорой медицинской помощи»; «Врач-судебно-медицинской экспертизы»; «Врач-судебно-психиатрической экспертизы»; «Врач-сурдолог-оториноларинголог»; «Врач-терапевт»; «Врач-токсиколог»; «Врач-торакальный хирург»; «Врач-травматолог-ортопед»; «Врач-трансфузиолог»; «Врач-ультразвуковой диагностики»; «Врач-уролог»; «Врач-физиотерапевт»; «Врач по физической и реабилитационной медицине»; «Врач-фтизиатр»; «Врач функциональной диагностики»; «Врач-хирург»; «Врач-челюстно-лицевой хирург», «Врач-эндокринолог», «Врач-эндоскопист»; «Врач-эпидемиолог»; «Врач-терапевт участковый»; «Врач по медицинской профилактике» в соответствии с Приказом Министерства здравоохранения РФ от 8 октября 2015 г. № 707н «Об утверждении Квалификационных требований к

медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки» (ред. от 2020 г.) и по специальности «Врач-организатор здравоохранения и общественного здоровья».

**Объем программы:** 36 академических часов, в том числе 36 з. е.

**Форма обучения, режим и продолжительность занятий**

График обучения Форма обучения	Ауд. часов в день	Дней в неделю	Общая продолжительность программы, месяцев (дней, недель)
Очно-заочная	6	6	6/1
<b>ИТОГО:</b>	36	6	6/1

**3. Планируемые результаты обучения:** медицинские работники, успешно освоившие дополнительную профессиональную программу повышения квалификации «Методы обработки и анализа статистических материалов в практической и научной деятельности медицинских работников» по специальности Организация здравоохранения и общественное здоровье, усовершенствуют и/или приобретут профессиональную компетенцию с трудовой функцией по медицинской статистике, необходимые для осуществления практической и научно-исследовательской деятельности, позволяющие в современных условиях организовывать и оказывать высококвалифицированную медицинскую помощь в соответствии с требованиями профессиональных стандартов.

**3.1. Компетенции медицинских работников, подлежащие совершенствованию в результате освоения дополнительной профессиональной программы:**

*Профессиональные компетенции (далее - ПК):*

*в профилактической деятельности:*

- готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания (ПК-1, трудовая функция А/01.7).

Основные результаты, которые будут достигнуты слушателями после освоения программы, это – практические навыки подготовки (обработки) материалов для написания отчетов на категорию, дипломных и выпускных аттестационных работ; методы обработки материалов и проведения анализа данных отчетных форм медицинских и иных организаций, связанных со здравоохранением; методы обобщения и анализа собственных научно-исследовательских материалов с применением корреляционного анализа, оценки достоверности результатов исследования.

**3.2. Компетенции медицинских работников, формируемые в результате освоения данной программы:** нет.

**3.3. Характеристика профессиональной деятельности медицинских работников, освоивших программу**

Профессиональная компетенция	Трудовая функция	Знания	Умения	Трудовые действия
<i>Совершенствуемые компетенции</i>				
<b>ПК-1</b> <i>Готовность к осуществлению</i>	<b>А/01.7</b> Статистический учет	1.Теория и методы статистики. 2.Статистические	1.Рассчитывать показатели, характеризующие	1.Ведение статистического учета и подготовка

<p><i>комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания.</i></p>	<p>медицинской организации</p>	<p>методы обработки данных, в том числе с использованием ИАС и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».</p> <p>3.Методики проведения сплошных и выборочных исследований мнения населения (пациентов).</p> <p>4.Расчет, оценка и анализ показателей деятельности медицинской организации и показателей здоровья населения.</p> <p>5. Параметрические и непараметрические методы статистики в практической и научной деятельности врача.</p>	<p>деятельность медицинской организации и ее подразделений.</p> <p>2.Составлять план работы и отчет о своей работе, анализировать свою деятельность.</p> <p>3.Представлять данные статистической отчетности.</p> <p>4.Готовить статистические отчеты подразделения медицинской организации.</p> <p>5.Использовать в своей работе информационно-аналитические системы и информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет».</p> <p>6.Соблюдать требования по обеспечению безопасности персональных данных работников организации, пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну.</p> <p>7.Вести документацию и контролировать качество ее заполнения.</p> <p>8.Консультировать работников медицинской организации по вопросам медицинской статистики.</p> <p>9.Взаимодействовать с руководителем медицинской организации и руководителями других структурных подразделений медицинской организации, основы делового общения.</p>	<p>статистической информации о деятельности подразделения медицинской организации для руководства медицинской организации.</p> <p>2.Планирование работы, анализ и составление отчета о своей деятельности.</p> <p>3.Проведение анализа показателей, характеризующих деятельность медицинской организации, и показателей, характеризующих состояние здоровья населения.</p> <p>4.Соблюдение требований по обеспечению безопасности персональных данных работников организации, пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну.</p> <p>7.Организация документооборота в структурном подразделении медицинской организации.</p> <p>8.Взаимодействие с руководством медицинской организации и другими подразделениями.</p> <p>9.Организация предоставления и анализа информационно-справочных материалов по профилактике социально-значимых заболеваний, курения, алкоголизма, наркомании.</p>
---	--------------------------------	---	--	--

#### 4. Учебный план

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации медицинских работников «Методы обработки и анализа статистических материалов в практической и научной деятельности медицинских работников» по специальности Организация здравоохранения и общественное здоровье

**Цель:** Приобретение и совершенствование профессиональных знаний и практических навыков по методам обработки и анализа статистических материалов в практической и научной деятельности медицинских работников.

**Категория обучающихся:** Руководители медицинских организаций и их заместители, руководители подразделений медицинских организаций, руководители и специалисты врачебных комиссий, врачи-методисты, врачи-статистики, менеджеры сестринского дела, главные и старшие медицинские сестры, старшие фельдшеры, заведующие ФАП и ФЗП, врачи-специалисты, ординаторы, аспиранты и врачи-исследователи медицинских и иных организаций, связанных со здравоохранением.

**Трудоемкость обучения:** 36 академических часов /36 зачетных единиц.

**Режим занятий:** 6 часов в день /6 дней.

**Формы обучения:** очно-заочная с применением ДОТ (дистанционных обучающих технологий) и стажировки.

№ п/п	Название и темы рабочей программы	Трудоемкость (акад. час)	Формы обучения					Формируемые / совершенствуемые компетенции	Формы контроля
			Лекции	ПЗ	Стажировка	ДОТ	Экзамен		
1.	Учебный модуль 1. «Методы обработки и анализа статистических материалов в практической и научной деятельности медицинских работников»	36	8	16	4	6	2	ПК-1	Экзамен
1.1	Учебный раздел 1. Методология изучения общественного здоровья и деятельности системы здравоохранения. Показатели, характеризующие деятельность поликлиники и стационара. Формы федерального статистического наблюдения в сфере охраны здоровья.	4	2	2				ПК-1	ТК
1.1.1	Тема 1.1.1. Изучение показателей общественного здоровья: заболеваемость, инвалидность, демографические показатели.	2	2					ПК-1	ТК
1.1.2	Тема 1.1.2. Показатели, характеризующие деятельность поликлиники и стационара. Формы федерального	2		2				ПК-1	ТК

	статистического наблюдения в сфере охраны здоровья (№№ 7, 12, 14, 16-ВН, 30, 41, 47 в соответствии с Приказом Росстата от 27.12.2022 г. № 985 «Об утверждении форм федерального статистического наблюдения с указаниями по их заполнению для организации МЗ РФ федерального статистического наблюдения в сфере охраны здоровья»).								
<b>1.2</b>	<b>Учебный раздел 2. Графическое и табличное представление статистических данных. Относительные величины.</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>				<b>ПК-1</b>	<b>ТК</b>
1.2.1	Тема 1.2.1. Типы диаграмм, табличное оформление статистических данных. Методика построения диаграмм в программе Excel, M.Word.	2	2					ПК-1	ТК
1.2.2	Тема 1.2.2. Виды и использование относительных величин в здравоохранении. Методика расчета интенсивных и экстенсивных показателей, показателей соотношения и наглядности.	2		2				ПК-1	ТК
<b>1.3</b>	<b>Учебный раздел 3. Основы математико-статистической обработки данных. Описательная статистика.</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>ПК-1</b>	<b>ПА ТК*</b>
1.3.1	Тема 1.3.1. Показатели описательной статистики. Ряды распределений. Вариационные ряды. Средние величины. Нормальное распределение. Дисперсия. Среднее квадратическое отклонение.	2	2					ПК-1	ТК
1.3.2	Тема 1.3.2. Статистическая проверка гипотез при нормальном распределении данных. Критерий Стьюдента. Оценка статистических параметров по выборочным данным. Доверительная вероятность.	2		2		2		ПК-1	ТК
<b>1.4</b>	<b>Учебный раздел 4. Применение непараметрических критериев для оценки результатов медицинских исследований</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>4</b>		<b>2</b>		<b>ПК-1</b>	<b>ПК ТК*</b>
1.4.1	Тема 1.4.1. Выбор и обоснование применения	4		2		2		ПК-1	ТК

	непараметрических критериев для определения существующих различий зависимых и независимых совокупностей.								
1.4.2	Тема 1.4.2. Применение непараметрических критериев (критерий Лорда, критерий Вилкоксона-Манна-Уитни, критерий Вилкоксона-Вилкоккс, критерий Фридмана ( $\chi^2$ ), критерий согласия ( $\chi^2$ ), точный метод Фишера и др.) для определения существующих различий независимых совокупностей. Работа со статистическими программами Statistica 10.	4	2	2				ПК-1	ТК
<b>1.5</b>	<b>Учебный раздел 5. Статистическая (корреляционная) связь между признаками. Виды связи.</b>	<b>2</b>		<b>2</b>				<b>ПК-1</b>	<b>ТК</b>
1.5.1	Тема 1.5.1. Коэффициенты линейной корреляции Пирсона, ранговой корреляции Спирмена. Регрессия, множественная корреляция. Работа со статистическими программами Statistica 10.	2		2				ПК-1	ТК
<b>1.6</b>	<b>Учебный раздел 6. Дисперсионный анализ</b>	<b>4</b>		<b>2</b>		<b>2</b>		<b>ПК-1</b>	<b>ТК</b>
1.6.1	Тема 1.6.1. Одно-, двухфакторный дисперсионный анализ, значение, критерии оценки. Работа со статистическими программами Statistica 10.	4		2		2		ПК-1	ТК
<b>1.7</b>	<b>Учебный раздел 7. Ряды динамики, методы расчета показателей</b>	<b>2</b>		<b>2</b>				<b>ПК-1</b>	<b>ТК</b>
1.7.1	Тема 1.7.1. Виды рядов динамики. Вычисление показателей рядов, прогнозирование. Работа со статистическими программами Excel, BIO-STAT, Statistica 10.	2		2				ПК-1	ТК
<b>2.1</b>	<b>Стажировка по циклу «Методы обработки и анализа статистических материалов в практической и научной деятельности медицинских работников»</b>	<b>4</b>			<b>4</b>			<b>ПК-1</b>	<b>ТК</b>
<b>3.1</b>	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>2</b>					<b>2</b>	<b>ПК-1</b>	<b>Экзамен</b>
<b>Общая трудоемкость программы</b>		<b>36</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>ПК-1</b>	

## 5. Учебно-тематический план и содержание программы

№	Название темы	Основное содержание
<b>1.</b>	<b>Учебный модуль 1. «Методы обработки и анализа статистических материалов в практической и научной деятельности медицинских работников»</b>	
<b>1.1</b>	<b>Учебный раздел 1. Методология изучения общественного здоровья и деятельности системы здравоохранения. Показатели, характеризующие деятельность поликлиники и стационара. Формы федерального статистического наблюдения в сфере охраны здоровья.</b>	
1.1.1	Тема 1.1.1. Изучение показателей общественного здоровья: заболеваемости, инвалидности, демографических показателей.	Актуальность. Определение и уровни общественного здоровья. Изучение и анализ показателей здоровья населения: 1) Заболеваемость, 2) Инвалидность, 3) Демографические показатели.
1.1.2	Тема 1.1.2. Показатели, характеризующие деятельность поликлиники и стационара. Формы федерального статистического наблюдения в сфере охраны здоровья (№№ 7, 12, 14, 16-ВН, 30, 41, 47 в соответствии с Приказом Росстата от 27.12.2022 г. № 985 «Об утверждении форм федерального статистического наблюдения с указаниями по их заполнению для организации МЗ РФ федерального статистического наблюдения в сфере охраны здоровья»).	Актуальность. Характеристика, методы расчета и анализа показателей поликлиники и стационара.
<b>1.2</b>	<b>Учебный раздел 2. Графическое и табличное представление данных. Относительные величины</b>	
1.2.1	Тема 1.2.1. Типы диаграмм, табличное оформление статистических данных. Методика построения диаграмм в программе Excel, M.Word.	Актуальность. Типы диаграмм, табличное оформление статистических данных. Методика построения диаграмм в программе Excel, M.Word. Использование различных таблиц и диаграмм на этапах статистического исследования.
1.2.2	Тема 1.2.2. Виды и использование относительных величин в здравоохранении. Методика расчета интенсивных и экстенсивных показателей, показателей соотношения и наглядности.	Актуальность. Виды и использование относительных величин в здравоохранении. Методика расчета и анализ интенсивных и экстенсивных показателей, показателей соотношения и наглядности.
<b>1.3</b>	<b>Учебный раздел 3. Основы математико-статистической обработки данных. Описательная статистика</b>	
1.3.1	Тема 1.3.1. Показатели описательной статистики. Ряды распределений. Вариационные ряды. Средние величины. Нормальное распределение. Дисперсия. Среднее квадратическое распределение.	Актуальность. Показатели описательной статистики. Ряды распределений. Вариационные ряды. Средние величины. Нормальное распределение. Дисперсия. Среднее квадратическое отклонение.
1.3.2	Тема 1.3.2. Статистическая проверка гипотез при нормальном распределении данных. Критерий Стьюдента. Оценка статистических параметров по выборочным данным. Доверительная вероятность.	Актуальность. Определение и виды гипотез. Статистическая проверка гипотез при нормальном распределении данных. Критерий Стьюдента. Оценка статистических параметров по выборочным данным. Доверительная вероятность.
<b>1.4</b>	<b>Учебный раздел 4. Применение непараметрических критериев для оценки результатов медицинских исследований</b>	
1.4.1	Тема 1.4.1. Терминология, применение непараметрических критериев для оценки результатов медицинских исследований.	Актуальность. Терминология, применение непараметрических критериев для определения существующих различий зависимых совокупностей. Работа со статистическими программами Statistica 10.
1.4.2	Тема 1.4.2. Применение непараметрических критериев (критерий Лорда, критерий Вилкоксона-Манна-Уитни, критерий Вилкоксона-Вилкокс,	Актуальность. Характеристика и применение непараметрических критериев (критерий Лорда, критерий Вилкоксона-Манна-Уитни, критерий Вилкоксона-Вилкокс, критерий Фридмана ( $\chi^2$ ),



	критерий Фридмана ( $\chi^2$ ), критерий согласия ( $\chi^2$ ), точный метод Фишера и др.) для определения существующих различий независимых совокупностей. Работа со статистическими программами Statistica 10.	критерий согласия ( $\chi^2$ ), точный метод Фишера и др.) для определения существующих различий независимых совокупностей. Работа со статистическими программами Statistica 10.
<b>1.5</b>	<b>Учебный раздел 5. Статистическая (корреляционная) связь между признаками. Виды связи</b>	
1.5.1	Тема 1.5.1. Статистическая (корреляционная) связь между признаками. Виды связи.	Актуальность. Применение в здравоохранении коэффициентов линейной корреляции Пирсона, ранговой корреляции Спирмена. Регрессия, множественная корреляция. Работа со статистическими программами Statistica 10.
<b>1.6</b>	<b>Учебный раздел 6. Дисперсионный анализ</b>	
1.6.1	Тема 1.6.1. Применение дисперсионного анализа в практической и научно-исследовательской работе медицинских работников.	Актуальность. Одно-, двухфакторный дисперсионный анализ, значение, критерии оценки. Работа со статистическими программами Statistica 10.
<b>1.7</b>	<b>Учебный раздел 7. Ряды динамики, методы расчета показателей</b>	
1.7.1	Тема 1.7.1. Ряды динамики, методы расчета и анализ показателей.	Актуальность. Виды рядов динамики. Вычисление показателей рядов, прогнозирование. Работа со статистическими программами Excel, BIO-STAT, Statistica 10
<b>2.1</b>	<b>Стажировка «Методы обработки и анализа статистических материалов в практической и научной деятельности медицинских работников»</b>	
2.1.1	Тема 2.1.1. Методы обработки и анализа статистических материалов в практической и научной деятельности медицинских работников.	Применение на рабочем месте методов обработки и анализа статистического, в том числе собственного научно-исследовательского, материалов.

## 6. Календарный учебный график

Дополнительной профессиональной образовательной программы повышения квалификации медицинских работников «Методы обработки и анализа статистических материалов в практической и научной деятельности медицинских работников»

Наименование модулей/ разделов программы	1 неделя
	Трудоемкость освоения (акад. час)
<b>Учебный модуль 1. «Методы обработки и анализа статистических материалов в практической и научной деятельности медицинских работников»</b>	
<b>Учебный раздел 1. Методология изучения общественного здоровья и деятельности системы здравоохранения. Показатели, характеризующие деятельность поликлиники и стационара. Формы федерального статистического наблюдения в сфере охраны здоровья.</b>	4
<b>Учебный раздел 2. Графическое и табличное представление данных. Относительные величины.</b>	4
<b>Учебный раздел 3. Основы математико-статистической обработки данных. Описательная статистика. Параметрические методы статистики.</b>	6
<b>Учебный раздел 4. Применение непараметрических критериев для оценки результатов медицинских исследований.</b>	8
<b>Учебный раздел 5. Статистическая (корреляционная) связь между признаками. Виды связи</b>	2
<b>Учебный раздел 6. Дисперсионный анализ.</b>	4
<b>Учебный раздел 7. Ряды динамики, методы расчета показателей.</b>	2
<b>Стажировка. Методы обработки и анализа статистических материалов в практической и научной деятельности медицинских</b>	4

работников.	
Итоговая аттестация	2
Общая трудоемкость программы	36

## **7. Методические особенности реализации дистанционного обучения Правовые основы использования ДОТ:**

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки РФ от 6 мая 2005 г. № 137 «Об использовании дистанционных образовательных технологий»;
- ГОСТ Р 53620-2009 «Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Электронные образовательные ресурсы. Общие положения»;
- Приказ Министерства образования и науки от 01 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Письмо Минобрнауки России от 21.04.2015 г. № ВК-1013/06 «О направлении методических рекомендаций по реализации дополнительных профессиональных программ». «Методические рекомендации по реализации дополнительных профессиональных программ с использованием дистанционных образовательных технологий, электронного обучения и в сетевой форме».

**Целью дистанционного обучения** является предоставление слушателям возможности освоения дополнительной профессиональной программы в максимально удобной форме – непосредственно по месту его пребывания.

Основными дистанционными образовательными технологиями на цикле повышения квалификации медицинских работников «Методы обработки и анализа статистических материалов в практической и научной деятельности медицинских работников» по специальности Организация здравоохранения и общественное здоровье является: интернет-технология с методикой синхронного и/или асинхронного (off-line) дистанционного обучения. Методика синхронного дистанционного обучения предусматривает on-line общение, которое реализуется при технической возможности слушателей в виде вебинара, онлайн-чата, видеоконференции. Асинхронное обучение может быть в виде электронного учебного курса, мультимедийного и печатного материала. Каждый слушатель получает свой оригинальный пароль, который дает доступ к учебным материалам портала и к электронной информационно-образовательной среде. На образовательном портале ФГБОУ ВО БГМУ в разделе ИДПО формируется кейс, внутри которого папки по учебному модулю: вопросы контроля исходного уровня знаний, вопросы для самоконтроля по каждому разделу, тестовые задания, интернет-ссылки, нормативные документы, проектные задания для выпускной аттестационной работы.

**8. Реализация программы в форме стажировки:** Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации медицинских работников «Методы обработки и анализа статистических материалов в практической и научной деятельности медицинских работников» по специальности Организация здравоохранения и общественное здоровье реализуется частично в форме стажировки (4 акад. час. /4 ЗЕТ).

Стажировка осуществляется в целях закрепления теоретических знаний, полученных при освоении программы повышения квалификации, и приобретение практических навыков и умений для их эффективного использования при исполнении своих должностных обязанностей медицинского работника. Стажировка носит индивидуальный или групповой характер. Стажировка реализуется на клинической базе - Поликлинике ГБУЗ РБ ГКБ №21 г. Уфы (450071, Республика Башкортостан, г. Уфа, Лесной проезд, 3).

*Цель стажировки:* совершенствование трудовой функции А/01.7 (статистический учет в медицинской организации).

*Задачи стажировки:*

- Совершенствование имеющихся профессиональных знаний и умений по медицинской статистике;
- Совершенствование методов обработки и анализа статистических материалов в научной и практической деятельности;
- Совершенствование практических навыков по вопросам подготовки (обработки) материалов для отчетов на квалификационную категорию, дипломных и курсовых работ;
- Совершенствование практических навыков анализа данных отчетных форм медицинских организаций;
- Консультирование по методам обработки материалов выполняемого научного исследования.

В процессе стажировки медицинские работники получают необходимую им **трудовую функцию** А/01.7 по статистическому учету в медицинской организации и усовершенствуют **трудовые действия** по: ведению статистического учета и подготовке статистической информации о деятельности медицинской организации для руководства медицинской организации; планированию работы, анализу и составлению отчета о своей деятельности; проведению анализа показателей, характеризующих состояние здоровья населения; соблюдению требований по обеспечению безопасности персональных данных работников организации, пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну.

Куратор: доцент, к.м.н. А.Б. Латыпов.

## **9. Формы аттестации**

### **9.1. Формы промежуточной аттестации**

*Формы промежуточной аттестации:*

1. Тестирование (с эталонами ответов).

### **Примеры тестовых заданий: Выберите один правильный ответ**

#### **1. СТАТИСТИЧЕСКИЙ КРИТЕРИЙ – ЭТО**

- 1) любое предположение, касающееся неизвестного распределения случайных величин (элементов)
- 2) пороговая величина  $p$  – значения, допускаемая вероятность ошибки при отвержении гипотезы  $H_0$
- 3) строгое математическое правило, по которому принимается или отвергается та или иная статистическая гипотеза с известным уровнем значимости
- 4) абсолютная величина

ОТВЕТ: 3)

#### **2. ДЛЯ СРАВНЕНИЯ ДВУХ ЗАВИСИМЫХ ГРУПП ПО КОЛИЧЕСТВЕННОМУ ПРИЗНАКУ ВНЕ ЗАВИСИМОСТИ ОТ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗУЮТ**

- 1) t-критерий Стьюдента
- 2) дисперсионный анализ (ANOVA)
- 3) критерий Вилкоксона
- 4) тест Манна-Уитни

ОТВЕТ: 3)

#### **3. ДЛЯ СРАВНЕНИЯ ТРЕХ НЕЗАВИСИМЫХ ГРУПП ПО КОЛИЧЕСТВЕННОМУ ПРИЗНАКУ ВНЕ ЗАВИСИМОСТИ ОТ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗУЮТ**

- 1) критерий Вилкоксона

- 2) критерий Краскела-Уоллиса
- 3) критерий Фридмана
- 4) тест Манна-Уитни

ОТВЕТ: 2)

#### 4. КРИТЕРИЙ МАННА-УИТНИ НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ

- 1) определения статистической значимости различий средних величин в двух независимых группах с нормальным распределением
- 2) определения статистической значимости различий средних величин в двух независимых группах с распределением, отличающимся от нормального
- 3) определения статистической значимости различий средних величин в трех независимых группах с распределением, отличающимся от нормального.

ОТВЕТ: 3)

#### 5. КРИТЕРИЙ КРАСКЕЛА-УОЛЛИСА НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ

- 1) определения статистической значимости различий средних величин в двух независимых группах с распределением, отличающимся от нормального
- 2) определения статистической значимости различий средних величин в трех независимых группах с нормальным распределением
- 3) определения статистической значимости различий средних величин в трех независимых группах с распределением, отличающимся от нормального

ОТВЕТ: 1)

#### **Примеры заданий, выявляющих практическую подготовку медицинских работников:**

1. Методика ведения статистического учета в медицинской организации.
2. Методология подготовки статистической информации о состоянии здоровья населения, прикрепленного к медицинской организации, для руководства медицинского учреждения.
3. Планирование работы, анализ и составление отчета о своей деятельности.
4. Заполнение форм федерального статистического наблюдения №№ 7, 12, 14, 16-ВН, 30 в сфере охраны здоровья.

#### **9.2. Требования к итоговой аттестации:**

Итоговая аттестация по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации медицинских работников «Методы обработки и анализа статистических материалов в практической и научной деятельности медицинских работников» по специальности Организация здравоохранения и общественное здоровье проводится в форме экзамена и должна выявлять теоретическую и практическую подготовку слушателей.

Обучающийся допускается к итоговой аттестации после изучения учебных модуля и его разделов в объеме, предусмотренном учебным планом данной дополнительной профессиональной программы повышения квалификации по специальности Организация здравоохранения и общественное здоровье.

Лица, освоившие дополнительную профессиональную программу повышения квалификации «Методы обработки и анализа статистических материалов в практической и научной деятельности медицинских работников» по специальности Организация здравоохранения и общественное здоровье и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают документ установленного образца – удостоверение о повышении квалификации.

**Документ, выдаваемый после завершения обучения –  
Удостоверение о повышении квалификации**

### 9.3. Форма итоговой аттестации

Итоговая аттестация на цикле дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Методы обработки и анализа статистических материалов в практической и научной деятельности медицинских работников» по специальности Организация здравоохранения и общественное здоровье осуществляется в виде:

1. Решение ситуационных задач.
2. Собеседование.

#### Пример ситуационной задачи для итоговой аттестации:

##### Ситуационная задача 1.

В городе Н. в 2022 г. численность населения составила 120000 человек. За изучаемый год в городе умерло 1300 человек, родилось 1400 детей, из них 12 умерли на первом году жизни. В городе развернуто 970 больничных коек, работали 444 врача. Рассчитайте и оцените демографические показатели и показатели обеспеченности врачами.

##### Решение ситуационной задачи 1.

1. Определение общего коэффициента рождаемости: 11,7 на 1000 населения

$$\frac{1\ 400 \times 1\ 000}{120\ 000}$$

2. Определение общего коэффициента смертности: 10,8 на 1000 населения

$$\frac{1\ 300 \times 1\ 000}{120\ 000}$$

3. Определение коэффициента естественного прироста населения: 0,9 на 1000 (11,7 – 10,8) населения;

4. Определение младенческой смертности: 8,6 на 1000 родившихся живыми.

$$\frac{(12 \times 1\ 000)}{1\ 400}$$

5. Обеспеченность населения койками: 80,8 на 10 000 населения

$$\frac{(970 \times 10\ 000)}{120\ 000}$$

6. Обеспеченность населения врачами: 37,0 на 10 000 населения

$$\frac{(444 \times 10\ 000)}{120\ 000}$$

**Вывод:** В городе Н. за отчетный год определены низкие показатели рождаемости и смертности, естественного прироста. Обеспеченность койками соответствует среднереспубликанским показателям, обеспеченность врачами на 10 000 населения ниже, чем в РФ.

##### Ситуационная задача 2.

Определить и оценить показатель качества диагностики и послеоперационную летальность в условиях стационара, если в течение календарного года умерло 27 больных, из них 3 после операции, совпавших диагнозов при патологоанатомическом вскрытии с клиническими было 24, количество проведенных операций - 630.

##### Решение ситуационной задачи 2.

1. Для оценки качества диагностики используется показатель: процент расхождения

клинических и патологоанатомических диагнозов: 11,0 %  

$$\frac{(27-24) \times 100\%}{27}$$

2. Послеоперационная летальность составила: 0,48%

$$\frac{(3 \times 100\%)}{630}$$

**Вывод:** В хирургическом отделении показатель качества диагностики выше рекомендуемых 10,0%, послеоперационная летальность менее рекомендуемого 1,0%.

### Ситуационная задача 3.

Результаты эффективности лечения по 30-бальной шкале для пациентов группы X и группы Y представлены в Таблице 1.

Таблица 1

Результаты эффективности лечения по 30-бальной шкале для пациентов группы X и группы Y

X	18	10	7	15	14	11	13				
Y	15	20	10	8	16	10	19	7	15	14	29

Сравните эффективность двух методов лечения пациентов в двух группах для уровня статистической значимости  $\beta = 5\%$ .

#### Решение задачи.

Для решения задачи применим статистический критерий Манна-Уитни. U-критерий Манна — Уитни — статистический критерий, используемый для оценки различий между двумя независимыми выборками по уровню какого-либо признака, измеренного количественно. Позволяет выявлять различия в значении параметра между малыми выборками.

#### Ограничения критерия Манна-Уитни.

1. Число испытуемых в группах при использовании критерия Манна-Уитни не должно быть больше 60 человек.
2. Минимальное число испытуемых – 3 человека в каждой группе.
3. Объем групп не должен быть строго одинаковым, но не должен сильно различаться.
4. Сравнимые показатели могут быть как психологическими (тревожность, агрессивность, самооценка и пр.), так и не психологическими (успешность обучения, эффективность профессиональной деятельности и пр.)

U-критерий Манна-Уитни представляет непараметрическую альтернативу t-критерию Стьюдента для независимых выборок и вычисляется по формуле:

$$U = n_x \cdot n_y + \frac{n(n+1)}{2} - T, \text{ (формула 1)}$$

где  $n_x$  и  $n_y$  – объемы выборок;  $n$  – объем выборки, имеющей большую ранговую сумму;  $T$  – большая сумма рангов из выборок X и Y.

## Алгоритм использования U-критерия Манна-Уитни:

При сравнении двух независимых малых (число вариантов в выборках менее 30) выборок за «рабочую» гипотезу принимается альтернативная гипотеза:  $H_1(\bar{X}_r - \bar{Y}_r \neq 0)$ , т.е. признается статистическая значимость различий между уровнями признака в рассматриваемых выборках.

1. Составить единый ранжированный ряд из обеих сопоставляемых выборок, расставив их элементы по степени нарастания признака и приписав меньшему значению меньший номер (ранг).

*Ранжирование* – распределение вариант внутри вариационного ряда, от меньших величин к большим.

Если значения совпадают, им присваивают один и тот же средний ранг (например, если два значения поделили 3-е и 4-е номера обоим присваивают ранг 3,5).

2. Подсчитать отдельно сумму рангов для первой и второй выборок.

3. Определить наибольшую из двух ранговых сумм  $T$ .

4. Вычислить эмпирическое значение U-критерия (U) (по формуле 1).

5. Определить по таблице для избранного уровня статистической значимости ( $\beta = 5\%$ ) или доверительной вероятности ( $p = 0.95$ ) критическое значение ( $U_{кр}$ ) при заданной численности групп (Таблица 4).

6. Решение о достоверности различий, наблюдаемых между уровнем признака в рассматриваемых выборках, принимают на основании сравнения полученных эмпирического (U) и критического ( $U_{кр}$ ) значений критерия Манна-Уитни.

Таблица 2

### Решение и условия принятия гипотезы

Решение о принятии гипотезы	Условия принятия гипотезы	Вывод о достоверности различий между уровнем признака в рассматриваемых выборках
Гипотезу $H_0$ принимают	$U > U_{кр}$	Различия не являются статистически достоверными и носят случайный характер ( $\bar{X}_r = \bar{Y}_r$ )
Гипотезу $H_1$ принимают (гипотезу $H_0$ отвергают)	$U \leq U_{кр}$	Различия являются статистически достоверными ( $\bar{X}_r - \bar{Y}_r \neq 0$ )

### Расчет статистического критерия.

Составим объединенную ранговую таблицу 3, расположив во второй строке значения вариант из обеих выборок в порядке возрастания.

Таблица 3

Объединенная ранговая таблица

Принадлежность к выборке	X	Y	Y	X	Y	Y	X	X	X	Y	X	Y	Y	Y	X	Y	Y	Y
Значения	7	7	8	10	10	10	11	13	14	14	15	15	15	16	18	19	20	29
Номер	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Ранг	1.5	1.5	3	5	5	5	7	8	9.5	9.5	12	12	12	14	15	16	17	18

Найдем суммы рангов каждой выборки и выберем большую из них:  $T = 113$

Рассчитаем эмпирическое значение критерия по формуле (1):

$$U = 7 \cdot 11 + \frac{[11 \cdot (11 + 1)]}{2} = 113 = 30$$

Определим по таблице 4 критическое значение критерия при уровне значимости  $\beta = 5\%$ :  $U_{кр} = 16$ . (пересечение столбца  $N_1$  и  $N_2$ ).

Вывод: так как эмпирическое значение  $U$ -критерия больше критического ( $U_{эмп} > U_{кр}$ ) при уровне значимости  $\beta = 5\%$ , то гипотеза  $H_0$  о равенстве средних принимается и различия в методиках лечения не существенны.

Таблица 4

Таблица критических значений критерия U-Манна-Уитни для уровня значимости 0,05

$N_1$	$N_2$											
	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
3	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7
4	3	4	4	5	6	7	8	9	10	11	11	12
5	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	17	18
6	6	8	10	11	13	14	16	17	19	21	22	24
7	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30
8	10	13	15	17	19	22	24	26	29	31	34	36
9	12	15	17	20	23	26	28	30	34	37	39	42
10	14	17	20	23	26	29	33	36	39	42	45	48
11	16	19	23	26	30	33	37	40	44	48	51	55
12	18	22	26	29	33	37	41	45	49	53	57	61
13	20	24	28	33	37	41	45	50	54	59	63	67



<b>14</b>	22	26	31	36	40	45	50	55	59	64	67	74
<b>15</b>	24	29	34	39	44	49	54	59	64	70	75	80
<b>16</b>	26	31	37	42	47	53	59	64	70	75	81	86
<b>17</b>	28	34	39	45	51	57	63	67	75	81	87	93
<b>18</b>	30	36	42	48	55	61	67	74	80	86	93	99
<b>19</b>	32	38	45	52	58	65	72	78	85	92	99	106
<b>20</b>	34	41	48	55	62	69	76	83	90	98	105	112

#### Ситуационная задача 4.

Проводится исследование влияния курения на риск развития артериальной гипертонии. Для этого были отобраны две группы исследуемых - в первую вошли 70 человек, ежедневно выкуривающих не менее 1 пачки сигарет, во вторую - 80 некурящих такого же возраста. В первой группе у 40 человек отмечалось повышенное артериальное давление. Во второй - артериальная гипертония наблюдалась у 32 человек. Нормальное артериальное давление в группе курильщиков было у 30 человек, а в группе некурящих - у 48. Имеются ли статистически значимые различия между частотой лиц с артериальным давлением среди курящих и некурящих?

#### Решение задачи:

Для решения задачи применим статистический критерий хи-квадрат Пирсона.

Критерий  $\chi^2$  Пирсона – это непараметрический метод, который позволяет оценить значимость различий между фактическим (выявленным в результате исследования) количеством исходов или качественных характеристик выборки, попадающих в каждую категорию, и теоретическим количеством, которое можно ожидать в изучаемых группах при справедливости нулевой гипотезы. Выражаясь проще, метод позволяет оценить статистическую значимость различий двух или нескольких относительных показателей (частот, долей).

Условия и ограничения применения критерия хи-квадрат Пирсона:

1. Сопоставляемые показатели должны быть измерены в номинальной шкале (например, пол пациента - мужской или женский) или в порядковой (например, степень артериальной гипертонии, принимающая значения от 0 до 3).
2. Данный метод позволяет проводить анализ не только четырехпольных таблиц, когда и фактор, и исход являются бинарными переменными, то есть имеют только два возможных значения (например, мужской или женский пол, наличие или отсутствие определенного заболевания в анамнезе...). Критерий хи-квадрат Пирсона может применяться и в случае анализа многопольных таблиц, когда фактор и (или) исход принимают три и более значений.
3. Сопоставляемые группы должны быть независимыми, то есть критерий хи-квадрат не должен применяться при сравнении наблюдений "до-"после". В этих случаях

проводится тест Мак-Немара (при сравнении двух связанных совокупностей) или рассчитывается Q-критерий Кохрена (в случае сравнения трех и более групп).

4. При анализе четырехпольных таблиц ожидаемые значения в каждой из ячеек должны быть не менее 10. В том случае, если хотя бы в одной ячейке ожидаемое явление принимает значение меньше 10, то для анализа лучше использовать точный критерий Фишера.
5. В случае анализа многопольных таблиц ожидаемое число наблюдений не должно принимать значения менее 5 более чем в 20% ячеек. В случае несоблюдения данного условия для сравнения долей следует также использовать точный критерий Фишера.

#### Алгоритм решения:

1. **Рассчитываем ожидаемое количество наблюдений** для каждой из ячеек таблицы сопряженности (при условии справедливости нулевой гипотезы об отсутствии взаимосвязи) путем перемножения сумм рядов и столбцов с последующим делением полученного произведения на общее число наблюдений. Общий вид таблицы ожидаемых значений представлен ниже:

Таблица 1

Общий вид таблицы ожидаемых значений

	Исход есть (1)	Исхода нет (0)	<b>Всего</b>
Фактор риска есть (1)	$\frac{(A+B)*(A+C)}{(A+B+C+D)}$	$\frac{(A+B)*(B+D)}{(A+B+C+D)}$	<b>A + B</b>
Фактор риска отсутствует (0)	$\frac{(C+D)*(A+C)}{(A+B+C+D)}$	$\frac{(C+D)*(B+D)}{(A+B+C+D)}$	<b>C + D</b>
<b>Всего</b>	<b>A + C</b>	<b>B + D</b>	<b>A+B+C+D</b>

1. **Находим значение критерия  $\chi^2$**  по следующей формуле:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

где  $i$  – номер строки (от 1 до  $r$ ),  $j$  – номер столбца (от 1 до  $c$ ),  $O_{ij}$  – фактическое количество наблюдений в ячейке  $ij$ ,  $E_{ij}$  – ожидаемое число наблюдений в ячейке  $ij$ .

2. **Определяем число степеней свободы** по формуле:  $f = (r - 1) \times (c - 1)$ . Соответственно, для четырехпольной таблицы, в которой 2 ряда ( $r = 2$ ) и 2 столбца ( $c = 2$ ), число степеней свободы составляет  $f_{2 \times 2} = (2 - 1) * (2 - 1) = 1$ .
3. **Сравниваем значение критерия  $\chi^2$  с критическим значением** при числе степеней свободы  $f$  (по таблице).

#### Расчет статистического критерия:

Заполняем исходными данными четырехпольную таблицу сопряженности:

Таблица 2

## Четырехпольная таблица сопряженности

	Артериальная гипертония есть (1)	Артериальной гипертонии нет (0)	<b>Всего</b>
Курящие (1)	40	30	<b>70</b>
Некурящие (0)	32	48	<b>80</b>
<b>Всего</b>	<b>72</b>	<b>78</b>	<b>150</b>

В полученной таблице сопряженности каждая строчка соответствует определенной группе исследуемых. Столбцы - показывают число лиц с артериальной гипертонией или с нормальным артериальным давлением.

Ответить на вопрос, имеются ли статистически значимые различия между частотой лиц с артериальным давлением среди курящих и некурящих, можно, рассчитав критерий хи-квадрат Пирсона и сравнив получившееся значение с критическим.

1. Рассчитываем ожидаемые значения для каждой ячейки:

Таблица 3

## Расчет ожидаемых значений

	Артериальная гипертония есть (1)	Артериальной гипертонии нет (0)	<b>Всего</b>
Курящие (1)	$(70 \cdot 72) / 150 = 33.6$	$(70 \cdot 78) / 150 = 36.4$	<b>70</b>
Некурящие (0)	$(80 \cdot 72) / 150 = 38.4$	$(80 \cdot 78) / 150 = 41.6$	<b>80</b>
<b>Всего</b>	<b>72</b>	<b>78</b>	<b>150</b>

2. Находим значение критерия хи-квадрат Пирсона:

$$\chi^2 = (40-33.6)^2/33.6 + (30-36.4)^2/36.4 + (32-38.4)^2/38.4 + (48-41.6)^2/41.6 = 4.396.$$

3. Число степеней свободы  $f = (2-1)*(2-1) = 1$ . Находим по таблице 4 критическое значение критерия хи-квадрат Пирсона, которое при уровне значимости  $p=0.05$  и числе степеней свободы 1 составляет 3.841.

4. Сравниваем полученное значение критерия хи-квадрат с критическим:  $4.396 > 3.841$ , следовательно зависимость частоты случаев артериальной гипертонии от наличия курения - статистически значима. Уровень значимости данной взаимосвязи соответствует  $p < 0.05$ .

Таблица 4

Таблица критических значений критерия хи-квадрат Пирсона

Число степеней свободы, f	$\chi^2$ при $p=0.05$	$\chi^2$ при $p=0.01$
1	3.841	6.635
2	5.991	9.21
3	7.815	11.345
4	9.488	13.277
5	11.07	15.086
6	12.592	16.812
7	14.067	18.475
8	15.507	20.09
9	16.919	21.666
10	18.307	23.209
11	19.675	24.725
12	21.026	26.217
13	22.362	27.688
14	23.685	29.141
15	24.996	30.578
16	26.296	32
17	27.587	33.409
18	28.869	34.805
19	30.144	36.191
20	31.41	37.566

#### Ситуационная задача 5.

Фармацевтической компанией проводится исследование нового препарата из группы нестероидных противовоспалительных средств. Для этого отобрана группа из 10 добровольцев, страдающих ОРВИ с гипертермией. У них была измерена температура тела

до и через 30 минут после приема нового препарата. Требуется сделать вывод о значимости снижения температуры тела в результате приема препарата.

Таблица 1

Результаты измерения температуры тела у пациентов до и через 30 минут после приема нового препарата

<b>N</b>	<b>Номер</b>	<b>t тела до приема препарата</b>	<b>t тела после приема препарата</b>
1.	Пациент 1	39.0	37.6
2.	Пациент 2	39.5	38.7
3.	Пациент 3	38.6	38.7
4.	Пациент 4	39.1	38.5
5.	Пациент 5	40.1	38.6
6.	Пациент 6	39.3	37.5
7.	Пациент 7	38.9	38.8
8.	Пациент 8	39.2	38.0
9.	Пациент 9	39.8	39.7
10.	Пациент 10	38.8	39.3

### **Решение задачи.**

Для решения задачи применим T-критерий Уилкоксона.

T-критерий Уилкоксона используется для оценки различий между двумя рядами измерений, выполненных для одной и той же совокупности исследуемых, но в разных условиях или в разное время. Данный тест способен выявить направленность и выраженность изменений - то есть, являются ли показатели больше сдвинутыми в одном направлении, чем в другом.

Классическим примером ситуации, в которой может применяться T-критерий Уилкоксона для связанных совокупностей, является исследование "до-после", когда сравниваются показатели до и после лечения. Например, при изучении эффективности антигипертензивного средства сравнивается артериальное давление до приема препарата и после приема.

### **Условия и ограничения применения T-критерия Уилкоксона:**

1. Критерий Уилкоксона является непараметрическим критерием, поэтому, в отличие от **парного t-критерия Стьюдента**, не требует наличия нормального распределения сравниваемых совокупностей.
2. Число исследуемых при использовании T-критерия Уилкоксона должно быть не менее 5.
3. Изучаемый признак может быть измерен как в количественной непрерывной (артериальное давление, ЧСС, содержание лейкоцитов в 1 мл крови), так и в порядковой

шкале (число баллов, степень тяжести заболевания, степень обсемененности микроорганизмами).

4. Данный критерий используется только в случае сравнения двух рядов измерений. Аналогом Т-критерия Уилкоксона для сравнения трех и более связанных совокупностей является **Критерий Фридмана**.

#### **Последовательность расчета Т-критерия Уилкоксона для связанных выборок:**

1. Вычислить разность между значениями парных измерений для каждого исследуемого. Нулевые сдвиги далее не учитываются.
2. Определить, какие из разностей являются типичными, то есть соответствуют преобладающему по частоте направлению изменения показателя.
3. Проранжировать разности пар по их абсолютным значениям (то есть, без учета знака), в порядке возрастания. Меньшему абсолютному значению разности приписывается меньший ранг.
4. Рассчитать сумму рангов, соответствующих нетипичным сдвигам.

Таким образом, Т-критерий Уилкоксона для связанных выборок рассчитывается по следующей формуле:

$$T = \sum Rr,$$

где  $\sum Rr$  - сумма рангов, соответствующих нетипичным изменениям показателя.

#### **Интерпретация значение критерия Уилкоксона:**

Полученное значение Т-критерия Уилкоксона сравниваем с критическим по таблице для избранного уровня статистической значимости ( **$p=0.05$**  или  **$p=0.01$** ) при заданной численности сопоставляемых выборок  $n$ :

- Если расчетное (эмпирическое) значение  $T_{\text{эмп.}}$  меньше табличного  $T_{\text{кр.}}$  или равно ему, то признается статистическая значимость изменений показателя в типичную сторону (принимается альтернативная гипотеза). Достоверность различий тем выше, чем меньше значение  $T$ .
- Если  $T_{\text{эмп.}}$  больше  $T_{\text{кр.}}$ , принимается нулевая гипотеза об отсутствии статистической значимости изменений показателя.

#### **Расчет статистического критерия:**

1. Для расчета Т-критерия Уилкоксона рассчитаем разности парных показателей и проранжируем их абсолютные значения. При этом нетипичные ранги выделим полужирным шрифтом.

Таблица 2

Расчета Т-критерия Уилкоксона

<b>N</b>	<b>Номер</b>	<b>t тела до приема препарата</b>	<b>t тела после приема препарата</b>	<b>Разность показателей, d</b>	<b> d </b>	<b>Ранг</b>
1.	Пациент 1	39.0	37.6	-1.4	1.4	7
2.	Пациент 2	39.5	38.7	-0.8	0.8	5

3.	Пациент 3	38.6	38.7	0.1	0.1	<b>1.5</b>
4.	Пациент 4	39.1	38.5	-0.6	0.6	4
5.	Пациент 5	40.1	38.6	-1.5	1.5	8
6.	Пациент 6	39.3	37.5	-1.8	1.8	9
7.	Пациент 7	38.9	38.8	-0.1	0.1	1.5
8.	Пациент 8	39.2	38.0	-1.2	1.2	6
9.	Пациент 9	39.8	39.8	0	—	—
10.	Пациент 10	38.8	39.3	0.5	0.5	<b>3</b>

2. Как мы видим, *типичным сдвигом* показателя является его снижение, отмеченное в 7 случаях из 10. В одном случае (у пациента 9) - температура после приема препарата не изменилась, в связи с чем данный случай не использовался в дальнейшем анализе. В двух случаях (у пациентов 3 и 10) отмечался *нетипичный сдвиг* температуры в сторону повышения. Ранги, соответствующие нетипичному сдвигу, равны 1.5 и 3.

3. Рассчитаем Т-критерий Уилкоксона, который равен сумме рангов, соответствующих нетипичному сдвигу показателя:

$$T = \sum R_i = 3 + 1.5 = 4.5$$

4. Сравниваем  $T_{\text{эмп.}}$  с  $T_{\text{кр.}}$ , который при уровне значимости  $p=0.05$  и  $n=9$  равен 8. Следовательно,  $T_{\text{эмп.}} < T_{\text{кр.}}$ , изменения показателя статистически значимы при  $p < 0.05$ .

5. Делаем вывод: снижение температуры тела у пациентов с ОРВИ в результате приема нового препарата является статистически значимым ( $p < 0.05$ ).

Таблица 3

Таблица критических значений Т-критерия Уилкоксона

Число исследуемых, n	p=0.05	p=0.01
5	0	—
6	2	—
7	3	0
8	5	1
9	8	3
10	10	5
11	13	7
12	17	9
13	21	12
14	25	15
15	30	19

16	35	23
17	41	27
18	47	32
19	53	37
20	60	43
21	67	49
22	75	55
23	83	62
24	91	69
25	100	76
26	110	84
27	119	92
28	130	101
29	140	110
30	151	120
31	163	130
32	175	140
33	187	151
34	200	162
35	213	173
36	227	185
37	241	198
38	256	211
39	271	224
40	286	238
41	302	252
42	319	266
43	336	281
44	353	296
45	371	312
46	389	328
47	407	345
48	426	362



49	446	379
50	466	397

### **Примеры заданий, выявляющих практическую подготовку медицинского работника**

1. Определите статистические показатели здоровья населения.
2. Проведите анализ статистических показателей здоровья населения.
3. Проведите анализ годовой отчетной формы № 30 (№№ 7, 12, 14, 16-ВН).
4. Проведите обработку и анализ статистического материала собственных научных исследований.

### **Примерная тематика контрольных вопросов итоговой аттестации:**

1. Применение современных методов статистики в клинических и социально-гигиенических исследованиях.
2. Методы описательной статистики.
3. Виды наблюдения по времени, по охвату, по способу сбора материала.
4. Требования к дизайну исследования.
5. Определение критерий включения и исключения в группах наблюдения.
6. Теоретические основы аналитической статистики.
7. Этапы организации и проведения комплексного социально-гигиенического исследования.
8. Методы отбора выборочной совокупности из генеральной.
9. Методы расчета необходимого объема наблюдения.
10. Требования, предъявляемые к макетам таблиц.
11. Распределение участников по группам в рандомизированных клинических испытаниях.
12. Основные элементы III этапа исследования.
13. Содержание статистического анализа (IV этап).
14. Виды относительных величин.
15. Методика расчета интенсивных, экстенсивных, показателей соотношения, наглядности.
16. Классификация графических изображений, основные виды диаграмм, правила составления графических изображений.
17. Типы данных исследования.
18. Описание количественных и качественных признаков.
19. Доверительный интервал и доверительные границы.
20. Ряды динамики, интервальные и моментные, показатели применяют при анализе рядов динамики.
21. Сглаживание рядов динамики с помощью скользящей средней.
22. Сглаживание рядов динамики с помощью метода наименьших квадратов.
23. Значение дисперсионного анализа данных, применение метода.
24. Функциональная и корреляционная зависимость.
25. Коэффициент силы влияния факторов.
26. Непараметрические коэффициенты корреляции.
27. Коэффициенты корреляции номинальных переменных.
28. Множественная корреляция.
29. Регрессия.
30. Однофакторный дисперсионный анализ.
31. Двухфакторный дисперсионный анализ.
32. Частотный дисперсионный анализ номинальных переменных.

33. Многофакторный анализ данных
34. Статистическая проверка гипотез при нормальном распределении данных.
35. Статистическая проверка гипотез при ненормальном распределении данных.
36. Параметрические методы сравнения зависимых групп, применимость в клинических исследованиях.
37. Параметрические методы сравнения независимых групп, применимость в клинических исследованиях.
38. Непараметрические методы сравнения зависимых групп, применимость в клинических исследованиях.
39. Непараметрические методы сравнения независимых групп, применимость в клинических исследованиях.
40. Критерии для сравнения процентных долей.
41. Критерий  $\chi^2$ , условия применения.
42. Управление данными и сохранение результатов анализа а пакете прикладных программ Statistica 10.
43. Проблема множественных сравнений.
44. Анализ точности диагностического метода.
45. Анализ вероятности наступления изучаемого исхода в определенный период времени (выживания).

## **10. Организационно-педагогические условия реализации программы**

### **10.1. Законодательные и нормативно-правовые документы в соответствии с профилем специальности: Организационно-педагогические условия реализации программы.**

#### **Законодательные и нормативно-правовые документы в соответствии с профилем специальности:**

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации".
- Федеральный закон Российской Федерации от 21 ноября 2011 г. N 323-ФЗ "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации".
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 1 июля 2013 г. N 499 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам".
- Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 3 августа 2012 г. N 66н «Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическими работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях».
- Приказа Минздрава России № 707н от 08.10.2015 г. «Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки»).
- Приказ Минздрава России № 940н от 04.09.2020 «О внесении изменений в Квалификационные требования к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки», утвержденные приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 8 октября 2015 г. № 707н» (Зарегистрирован 01.10.2020 № 60182)
- Приказ Минздравсоцразвития РФ от 23.07.2010 N 541н "Об утверждении единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения».

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 ноября 2017 г. № 768н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области организации здравоохранения и общественного здоровья».
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.7.2020 № 479н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по организации сестринского дела».
- Федеральный закон от 29 ноября 2010 г. № 326-ФЗ «Об обязательном медицинском страховании в Российской Федерации».
- Федеральный закон от 4 мая 2011 г. № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности».
- Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 27.04.2021 г. № 404н «Об утверждении порядка проведения профилактического медицинского осмотра и диспансеризации определенных групп взрослого населения».
- Приказ Росстата от 27.12.2022 г. № 985 «Об утверждении форм федерального статистического наблюдения с указаниями по их заполнению для организации МЗ РФ федерального статистического наблюдения в сфере охраны здоровья».

## ***10.2 Учебно-методическая документация и материалы:***

### **Основная литература:**

1. Аканов, А. А. Общественное здравоохранение : учебник / А. А. Аканов - Москва : Литтерра, 2017. - 496 с. - Текст : электронный // URL : <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785423502072.html>
2. Лисицын, Ю.П. Общественное здоровье и здравоохранение [Электронный ресурс] : учебник / Ю. П. Лисицын. - 3-е изд., испр. и доп. - Электрон. текстовые дан. - М. :Гэотар Медиа, 2015. -on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970432914.html>
- 3.Медик, В. А. Общественное здоровье и здравоохранение [Электронный ресурс]: учебник / В. А. Медик, В. К. Юрьев. - 2-е изд., испр. и доп. - Электрон. текстовые дан. - М.: ГЭОТАР- Медиа, 2013. - 608 с. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970423776.html>
4. Медик, В. А. Общественное здоровье и здравоохранение [Электронный ресурс]: рук. к практ. занятиям: учеб. пособие / В. А. Медик, В. И. Лисицин, М. С. Токмачев. - М.: ГЭОТАР- Медиа, 2013. - 400с. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970427224.html>
5. Медицинская статистика / Под ред. Анохина Л.В. / Л.В. Анохин, Г.А. Пономарева, О.Е. Коновалов, С.Н. Рубцов, О.В. Медведева. - Рязань, 2002.
6. Применение методов статистического анализа для изучения общественного здоровья и здравоохранения /В.З.Кучеренко. - Учебное пособие, 2006.
7. Применение методов статистического анализа для изучения общественного здоровья и здравоохранения: учебное пособие для практических занятий / Под ред. Кучеренко В.З. - Изд. группа: «ГЭОТАР-Медиа» - 2007 г. - 256 с.

### **Дополнительная литература:**

1. Информатика и медицинская статистика: [учебное пособие]/ Г. Н. Царик [и др.]; подред. Г. Н. Царик – М.: ГЭОТАР-МЕДИА, 2017– 302с.,
- 2.Основы математико-статистической обработки медико-биологической информации(краткий обзор в двух частях) /под ред. Е.М.Гареева. – Уфа, 2009. – 540 с.

3. Применение методов статистического анализа для изучения общественного здоровья и здравоохранения [Электронный ресурс]: учеб. пособие / под ред. В.З. Кучеренко. - Электрон. текстовые дан. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. -on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970419151.html>
4. Статистические методы в медицине и здравоохранении [Электронный ресурс] : учеб. пособие / ФГБОУ ВО «Баш. гос. мед. ун-т» МЗ РФ ; сост. Н. Х. Шарафутдинова [и др.]. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2018. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека» <http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib719.pdf>
5. Герасимов А.Н. // Учебное пособие. Медицинская статистика. М – 2007.
6. Зайцев В.М. Лифляндский В.Г. Маринкин В.И. // Учебное пособие. Прикладная медицинская статистика. Санкт-Петербург, 2006.
7. Медик В.А. Токмачев М.С. // Учебное пособие. Математическая статистика в медицине.М, 2007.
8. Медик, В. А. Статистика здоровья населения и здравоохранения [Электронный ресурс]:учебное пособие / В. А. Медик, М. С. Токмачев. - Электрон. текстовые дан. - М.: Финансы и статистика, 2009. - 368 с. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785279033720.html>
9. Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных – // М., 2002.
10. Сергиенко В.И. Бондарева И.Б.// Практическое руководство. Математическая статистика в клинических исследованиях. М, 2006.
11. STATISTICA/ Искусство анализа данных на компьютере: Для профессионалов. 2-е изд.(+CD). – СПб.: Питер, 2003. – 688 с.: ил.

### ***10.3. Интернет-ресурсы:***

1. **Консультант студента** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО «Институт управления здравоохранением». - URL: <http://www.studmedlib.ru>. Доступ по логину и паролю.
2. **Лань** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – URL: <http://e.lanbook.com> /. Доступ к полным текстам после регистрации из сети БГМУ.
3. **IPRbooks** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО «Ай Пи Эр Медиа. – URL: <http://iprbookshop.ru> /. Доступ к полным текстам после регистрации из се- ти БГМУ.
4. **Букап** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО «Букап». – URL: <http://www.books-up.ru> /. Удаленный доступ после регистрации.
5. **eLIBRARY.RU** [Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. – URL: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>. - Яз. рус., англ.
6. **Электронная учебная библиотека** [Электронный ресурс]: полнотекстовая база данных / ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. - URL: Доступ к полным текстам по логину и паролю.
7. **Scopus** [Электронный ресурс]: реферативная база данных / Elsevier BV. — URL: <http://www.scopus.com> . - Яз. англ. Удаленный доступ после регистрации из сети БГМУ.
8. **Web of Science** [Электронный ресурс]: мультидисциплинарная реферативная база дан- ных / компания Clarivate Analytics. - URL: <http://webofknowledge.com>. - Яз. англ. Удаленный до- ступ после регистрации из сети БГМУ.
9. **LWW Proprietary Collection Emerging Market** – w/o Perpetual Access [Электронный ре- сурс]: [полнотекстовая база данных] / Wolters Kluwer. – URL: <http://ovidsp.ovid.com>. - Яз. англ. Удаленный доступ по логину и паролю.
10. **LWW Medical Book Collection 2011**[Электронный ресурс]: [полнотекстовая база дан- ных] / Wolters Kluwer. – URL: <http://ovidsp.ovid.com> . - Яз. англ. Удаленный доступ по логину и паролю.

11. **Президентская библиотека:** электронная национальная библиотека [Электронный ре- сурс]: сайт / ФГБУ Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина. – СПб., 2007 – URL:<https://www.prilib.ru/>. Доступ к полным текстам в информационном зале научной библиотеки БГМУ.
12. **Национальная электронная библиотека (НЭБ)** [Электронный ресурс]: объединенный электронный каталог фондов российских библиотек: сайт. – URL: <http://нэб.рф>. Доступ к полным текстам в информационном зале научной библиотеки БГМУ.
13. **Консультант Плюс** [Электронный ресурс]: справочно-правовая система: база данных / ЗАО «Консультант Плюс». Доступ к полным текстам в информационном зале научной библиотеки БГМУ.
14. **Polpred.com Обзор СМИ** [Электронный ресурс]: сайт. – URL: <http://polpred.com>. Доступ открыт со всех компьютеров библиотеки и внутренней сети БГМУ.

### **Лицензионно-программное обеспечение.**

1. Операционная система Microsoft Windows Microsoft Desktop School ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprase
2. Пакет офисных программ Microsoft Office Microsoft Desktop School ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprase
3. Антивирус Касперского – система антивирусной защиты рабочих станций и файловых серверов Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500- 999 Node 1 year Educational Renewal License антивирус Касперского
4. Антивирус Dr.Web – система антивирусной защиты рабочих станций и файловых серверов Dr.Web Desktop Security Suite
5. Система дистанционного обучения для Учебного портала Русский Moodle 3KL

## **12. Материально-технические базы, обеспечивающие организацию всех видов дисциплинарной подготовки.**

### **12.1. Материально-техническое обеспечение.**

№ п/п	Наименование подразделения	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения
1.	Кафедра общественного здоровья и организации здравоохранения с курсом ИДПО	ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, Уфа, ул. Ленина, д.1, корпус 3
	История медицины	<b>Компьютерный класс</b> <b>Комната № 4</b> доска классная - 1шт, количество посадочных мест 20, кафедра – 1 шт. 15 ноутбуков Lenovo
		Учебная комната №10 мультимедийный проектор 1шт, доска классная -1шт, количество посадочных мест 40, кафедра-1шт.
		Учебная комната №13 доска классная - 1шт., количество посадочных мест 30, кафедра - 1шт.
		Учебная комната № 22 доска классная - 1 шт., количество посадочных мест 30, кафедра - 1шт.
		Учебная комната № 24 мультимедийный проектор - 1 шт., доска классная - 1шт., количество посадочных мест 30, кафедра - 1шт.
	Общественное здоровье и	<b>Компьютерный класс</b> Учебная комната № 4 доска классная -1шт., количество

	здравоохранение	посадочных мест 20, кафедра - 1шт. 15 ноутбуков Lenovo
		Учебная комната №5 мультимедийный проектор 1шт., доска классная - 1шт., количество посадочных мест 30, кафедра-1шт.
		Учебная комната №10 мультимедийный проектор 1шт, доска классная -1шт, количество посадочных мест 40, кафедра-1шт.
		<b>Компьютерный класс</b> Учебная комната № 12 доска классная - 1шт, количество посадочных мест 20, кафедра - 1шт. 15 ноутбуков Lenovo
		Учебная комната №13 доска классная - 1шт, количество посадочных мест 30, кафедра-1шт.
		Учебная комната № 22 доска классная - 1шт., количество посадочных мест 30, кафедра-1шт.
		<b>Компьютерный класс</b> Учебная комната №23 доска классная - 1шт, количество посадочных мест 20, кафедра - 1шт. 10 компьютеров BenQ
		Учебная комната № 24 мультимедийный проектор 1шт, доска классная -1шт, количество посадочных мест 30, кафедра-1шт.
2.	Клиническая база	Конференц-зал поликлиники Государственного бюджетного учреждения здравоохранения Республики Башкортостан Городской клинической больницы №21 города Уфа (450071, Республика Башкортостан, г. Уфа, Лесной проезд, 3)

Общая площадь для преподавания, включая помещения клинических баз составляет **1018,1 кв. м.** На одного слушателя (при максимальной одновременной нагрузке в 30 человек) составляет **33,9 кв. м.**

### 13.Кадровое обеспечение образовательного процесса

№ п/п	Наименование модулей (дисциплин, модулей, разделов, тем)	Фамилия, имя, отчество,	Ученая степень, ученое звание	Основное место работы, должность	Место работы и должность по совместительству
<b>1.</b>	<b>Учебный модуль 1. «Методы обработки и анализа статистических материалов в практической и научной деятельности медицинских работников».</b>				
<b>1.1</b>	<b>Учебный раздел 1. Методология изучения общественного здоровья и деятельности системы здравоохранения. Показатели, характеризующие деятельность поликлиники и стационара. Формы федерального статистического наблюдения в сфере охраны здоровья.</b>				
1.1.1	Тема 1.1.1. Изучение показателей общественного здоровья населения: заболеваемости, инвалидности, демографических показателей.	Шарафутдинова Назира Хамзиновна	Д.м.н., профессор	ФГБОУ ВО БГМУ МЗ РФ, профессор	
1.1.2	Тема 1.1.2. Показатели, характеризующие деятельность поликлиники и стационара. Формы федерального статистического наблюдения в сфере охраны здоровья (№№ 7, 12, 14, 16-ВН, 30, 41, 47 в соответствии с Приказом Росстата от 27.12.2022 г. № 985	Шарафутдинова Назира Хамзиновна	Д.м.н., профессор	ФГБОУ ВО БГМУ МЗ РФ, профессор	

	«Об утверждении форм федерального статистического наблюдения с указаниями по их заполнению для организации МЗ РФ федерального статистического наблюдения в сфере охраны здоровья»).				
<b>1.2</b>	<b>Учебный раздел 2. Графическое и табличное представление данных. Относительные величины.</b>				
1.2.1	Тема 1.2.1. Типы диаграмм, табличное оформление статистических данных. Методика построения диаграмм в программе Excel, M.Word.	Борисова Марина Владимировна	К.м.н., доцент	ФГБОУ ВО БГМУ МЗ РФ, доцент	
1.2.2	Тема 1.2.2. Виды и использование относительных величин в здравоохранении. Методика расчета интенсивных и экстенсивных показателей, показателей соотношения и наглядности.	Борисова Марина Владимировна	К.м.н., доцент	ФГБОУ ВО БГМУ МЗ РФ, доцент	
<b>1.3</b>	<b>Учебный раздел 3. Основы математико-статистической обработки данных. Описательная статистика.</b>				
1.3.1	Тема 1.3.1. Показатели описательной статистики. Ряды распределений. Вариационные ряды. Средние величины. Нормальное распределение. Дисперсия. Среднее квадратическое распределение.	Мухамадеева Ольга Ринатовна	К.м.н., доцент	ФГБОУ ВО БГМУ МЗ РФ, доцент	
1.3.2	Тема 1.3.2. Статистическая проверка гипотез при нормальном распределении данных. Критерий Стьюдента. Оценка статистических параметров по выборочным данным. Доверительная вероятность.	Мухамадеева Ольга Ринатовна	К.м.н., доцент	ФГБОУ ВО БГМУ МЗ РФ, доцент	
<b>1.4.</b>	<b>Учебный раздел 4. Выбор непараметрических критериев для оценки результатов медицинских исследований.</b>				
1.4.1	Тема 1.4.1. Применение непараметрических критериев для определения существующих различий зависимых совокупностей.	Латыпов Айрат Борисович	К.м.н., доцент	ФГБОУ ВО БГМУ МЗ РФ, доцент	
1.4.2	Тема 1.4.2. Применение непараметрических критериев (критерий Лорда, критерий Вилкоксона-Манна-Уитни, критерий Вилкоксона-Вилкоккс, критерий Фридмана ( $\chi^2$ ), критерий согласия ( $\chi^2$ ), точный метод Фишера и др.) для определения существующих различий независимых совокупностей. Работа со статистическими программами Statistica 10.	Латыпов Айрат Борисович	К.м.н., доцент	ФГБОУ ВО БГМУ МЗ РФ, доцент	
<b>1.5</b>	<b>Учебный раздел 5. Статистическая (корреляционная) связь между признаками. Виды связи.</b>				
1.5.1	Тема 1.5.1. Статистическая (корреляционная) связь между	Галикеева Ануза	Д.м.н., профессор	ФГБОУ ВО БГМУ	

	признаками. Виды связи. Коэффициенты линейной корреляции Пирсона, ранговой корреляции Спирмена. Регрессия, множественная корреляция. Работа со статистическими программами Statistica 10.	Шамилевна		МЗ РФ, профессор	
<b>1.6</b>	<b>Учебный раздел 6. Дисперсионный анализ.</b>				
1.6.1	Тема 1.6.1. Дисперсионный анализ. Одно-, двухфакторный дисперсионный анализ, значение, критерии оценки. Работа со статистическими программами Statistica 10.	Латыпов Айрат Борисович	К.м.н., доцент	ФГБОУ ВО БГМУ МЗ РФ, доцент	
<b>1.7</b>	<b>Учебный раздел 7. Ряды динамики, методы расчета показателей.</b>				
1.7.1	Тема 1.7.1. Ряды динамики. Методы расчета показателей рядов, прогнозирование. Работа со статистическими программами Excel, BIO- STAT, Statistica 10	Борисова Марина Владимировна	К.м.н., доцент	ФГБОУ ВО БГМУ МЗ РФ, доцент	
<b>2.1</b>	<b>Стажировка «Методы обработки и анализа статистических материалов в практической и научной деятельности медицинских работников».</b>				
2.1.1	Тема 2.1.1. Методы обработки и анализа статистических материалов в практической и научной деятельности медицинских работников.	Латыпов Айрат Борисович	К.м.н., доцент	ФГБОУ ВО БГМУ МЗ РФ, доцент	

### 13. Основные сведения о программе (в электронном виде)

№	Обозначенные поля	Поля для заполнения
1.	Наименование программы	<b>«Методы обработки и анализа статистических материалов в практической и научной деятельности медицинских работников»</b>
2.	Объем программы (в т.ч. аудиторных часов)	36 часов (в т. ч., 20 академических часов /ЗЕТ практической подготовки, 6 академических часов/ЗЕТ – ДОТ)
3.	Варианты обучения	Очно-заочное обучение (академических часов / ЗЕТ в день – 6, дней в неделю – 6, продолжительность обучения – 6 дней, 1 неделя, 0,25 месяца)
4.	Вид выдаваемого документа после завершения обучения	Удостоверение установленного образца о повышении квалификации по специальности «Организация здравоохранения и общественное здоровье»
5.	Требования к уровню и профилю предшествующего профессионального образования обучающихся	1.Высшее образование: Специалитет по одной из специальности «Лечебное дело», «Педиатрия», «Стоматология», «Медико-профилактическое дело». Подготовка в интернатуре/ординатуре по специальности «Организация здравоохранения и общественное здоровье». 2.Высшее образование: Бакалавриат по направлению подготовки «Сестринская деятельность». Специалитет по специальности «Сестринское дело». Специалитет по специальности «Управление сестринской деятельностью». Подготовка в интернатуре по специальности «Управление медицинской деятельностью».
6.	Категории обучающихся	Специалисты - организаторы здравоохранения и общественного здоровья (руководители медицинских организаций и их заместители, руководители подразделений медицинских организаций, руководители и специалисты врачебных комиссий, врачи-методисты, врачи-статистики, менеджеры сестринского дела, главные и старшие



		медицинские сестры, старшие фельдшеры, заведующие ФАП и ФЗП), врачи-специалисты, ординаторы, аспиранты и врачи-исследователи медицинских и иных организаций, связанных со здравоохранением.
7.	Структурное подразделение, реализующее программу	ФГБОУ ВО БГМУ Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра общественного здоровья и организации здравоохранения с курсом ИДПО
8.	Контакты	Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Ленина, 1, комн. 6, 1 этаж. Elmira.perminova@mail.ru ; Тел.: 8(347)222-31-37
9.	Предполагаемый период начала обучения	По календарному учебному графику ИДПО БГМУ
10.	Основной преподавательский состав	Шарафутдинова Н.Х. д.м.н., профессор, зав. кафедрой Галикеева А.Ш. д.м.н., профессор Мухамадеева О.Р. к.м.н., доцент Борисова М.В. к.м.н., доцент Латыпов А. Б. к.м.н., доцент
11.	Аннотация	Актуальность дополнительной профессиональной программы повышения квалификации медицинских работников «Методы обработки и анализа статистических материалов в практической и научной деятельности медицинских работников» заключается в совершенствовании профессиональной компетенции ПК-1 и трудовой функции А/01.7 в соответствии с профессиональными стандартами «Специалист в области организации здравоохранения и общественного здоровья» (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 07.11.2017г. № 768) и «Специалист по организации сестринского дела» (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.7.2020г. № 479н). Трудоемкость программы - 36 акад. час. /36 ЗЕТ. В планируемых результатах обучения отражается преемственность профессиональных стандартов и квалификационных характеристик по имеющейся специальности к профессиональным знаниям и навыкам, необходимым для исполнения должностных обязанностей медицинских (научных) работников, которые устанавливаются в соответствии с федеральными законами и иными правовыми актами Российской Федерации о государственной службе. Содержание программы построено в соответствии с модульным принципом. Учебный модуль подразделяется на разделы, каждый раздел - на темы, каждая тема – на элементы. Итоговая аттестация осуществляется посредством проведения экзамена. Обучающийся допускается к итоговой аттестации после изучения Программы в объеме, предусмотренном учебным планом.
	Цель и задачи программы	<i>Цель программы:</i> Совершенствование профессиональной компетенции - Готовности к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания) и трудовой функции - статистического учета в медицинской организации у медицинских работников, необходимых для эффективной деятельности в условиях модернизации и информатизации медицинских и иных организаций, связанных со здравоохранением, при оказании качественной медицинской помощи населению. <i>Задачи программы:</i> Совершенствование имеющихся знаний, умений и трудовых действий, позволяющих медицинским работникам медицинских и иных организаций, связанных со

		<p>здравоохранением, свободно ориентироваться в вопросах ведения и организации статистического учета в медицинской организации, анализа и оценки показателей здоровья населения, обобщения и анализа научно-исследовательского материала с применением корреляционного анализа, оценки достоверности результатов исследования, необходимых для профессиональной деятельности, повышения профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации медицинского работника и в области медицинской статистики по специальности Организация здравоохранения и общественное здоровье.</p>
	<p>Разделы (темы) учебного плана программы</p>	<p>Учебный модуль 1 «Методы обработки и анализа статистических материалов в практической и научной деятельности медицинских работников» включает: Учебный раздел 1. «Методология изучения общественного здоровья и деятельности системы здравоохранения. Показатели, характеризующие деятельность поликлиники и стационара. Формы федерального статистического наблюдения в сфере охраны здоровья»; Учебный раздел 2. «Графическое и табличное представление статистических данных. Относительные величины»; Учебный раздел 3. «Основы математико-статистической обработки данных. Описательная статистика»; Учебный раздел 4. «Выбор непараметрических критериев для оценки результатов медицинских исследований»; Учебный раздел 5. «Статистическая (корреляционная) связь между признаками. Виды связи»; Учебный раздел 6. «Дисперсионный анализ»; Учебный раздел 7. «Ряды динамики, методы расчета показателей». Стажировка «Методы обработки и анализа статистических материалов в практической и научной деятельности медицинских работников». Итоговая аттестация.</p>
	<p>Уникальность программы, ее отличительные особенности, преимущества</p>	<p>Программа содержит в себе современные методы обучения в области медицинской статистики, которое осуществляется на кафедре общественного здоровья и организации здравоохранения с курсом ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России и на клинической базе кафедры – Поликлинике Государственного бюджетного учреждения здравоохранения Республики Башкортостан ГКБ № 21 г. Уфа. В реализации программы участвуют ведущие специалисты в области общественного здоровья и здравоохранения Республики Башкортостан. Применяются дистанционные обучающие технологии.</p>
14.	<p>Дополнительные сведения</p>	<p><a href="https://edu.bashgmu.ru/">https://edu.bashgmu.ru/</a></p>