



ООО «Белла-Виста»
Адрес: 460009, г. Оренбург, ул. Дёповская, д. 65, кв. 23
ИНН 5611050501, КПП 5611010001, ОГРН 1065658005962
БИК 043601917 к/с 30101810800000000917
р/с 40702810609370002417
Ф-л банка ГПБ (АО) «Поволжский» г. Самара

УТВЕРЖДАЮ

Директор
ООО «Белла Виста»

Сапилов С.И.



«04» _____ 2020 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
НЕПРЕРЫВНОГО МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ СРЕДНЕГО МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА
«Методы статистической обработки медицинских данных»**

Срок реализации программы – 36 час

Трудоемкость: 36 ак. часа /36 зачетных единиц
Специальность основная: медицинская статистика

Форма обучения: дистанционная

Количество академических часов с использованием ДОТ – 36/36
Количество академических часов с использованием стажировки-0
Количество академических часов с использованием симуляции - 0

©Иванов Ю.Б., ООО «Международный центр инноваций и инвестиций», 2020.

Охраняется законодательством РФ. Воспроизведение всей программы или любой ее части воспрещается без письменного разрешения автора и правообладателя. Любые нарушения законодательства будут преследоваться в судебном порядке.

Статистика в медицине является одним из инструментов анализа экспериментальных данных и клинических наблюдений, а также языком, с помощью которого сообщаются полученные математические результаты. Однако, это не единственная задача статистики в медицине. Математический аппарат широко применяется в диагностических целях, решении классификационных задач и поиске новых закономерностей, для постановки новых научных гипотез. Использование статистических программ предполагает знание основных методов и этапов статистического анализа: их последовательности, необходимости и достаточности.

Статистическая обработка медицинских исследований базируется на принципе того, что верное для случайной выборки верно и для генеральной совокупности (популяции), из которой эта выборка получена. Однако выбрать или набрать истинно случайную выборку из генеральной совокупности практически очень сложно.

Необходимость освоения дополнительной профессиональной образовательной программы «Методы статистической обработки медицинских данных» связана с высокой потребностью практического здравоохранения в специалистах среднего медицинского звена, обладающих высоким уровнем профессиональных компетенций по обработке массивов биомедицинских данных в структурных подразделениях лечебно-профилактических учреждений и научных организациях биомедицинского профиля.

Дополнительная профессиональная образовательная программа «Методы статистической обработки медицинских данных» направлена на совершенствование имеющихся компетенций, необходимых для профессиональной деятельности, и повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации среднего медицинского персонала.

В планируемых результатах отражается преемственность с профессиональными стандартами, квалификационными характеристиками по соответствующей специальности (квалификационным требованиям к профессиональным знаниям и навыкам, необходимым для исполнения должностных обязанностей, которые устанавливаются в соответствии с Федеральными законами и иными правовыми актами Российской Федерации).

Программа в объеме 36 учебных часов построена по блочному типу и включает подготовку по основным методам статистической обработки массивов медицинских данных. В процессе обучения используются различные технологии электронного образования, такие как, консультации (индивидуальные, групповые с использованием электронной почты), репродуктивные (пояснительно-иллюстративные лекции, слайд-презентации, текстовый материал с гиперссылками на медиа-объекты), активные образовательные (проблемные лекции, лекции-визуализации), интерактивные образовательные (кейс-метод, решение дидактических задач (клинические ситуации)).

Основными дистанционными образовательными технологиями на цикле «Методы статистической обработки медицинских данных» является: интернет-технология с методикой асинхронного дистанционного обучения. Для этого на образовательном портале ООО «Белла Виста» формируется кейс, внутри которого папки по каждому учебному модулю, куда включены вопросы для самоконтроля, тестовые задания, лекционный материал, интернет-ссылки, нормативные документы, задания для самостоятельной работы. Каждый обучающийся получает свой оригинальный пароль, который дает доступ к учебным материалам портала.

Организация направляет по электронной почте, зачисленному на обучение, письмо, в котором прописывается ссылка на открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" в личный кабинет и логин с паролем для входа в него. Занятия проводятся в соответствии с учебным планом, календарным учебным графиком образовательных программ. Промежуточная и итоговая аттестация проводится в формах, указанных в учебном плане образовательной программы.

Документ об образовании выдается обучающемуся лично или по желанию в виде электронной копии и отправке оригинала почтой России заказным письмом.

При личном получении документа об образовании подпись обучающимся проставляется в книге регистрации бланков строгой отчетности. При отправке оригинала почтой России в книге регистрации бланков строгой отчетности проставляется почтовый идентификатор.

Организация ведет учет и хранит результаты образовательного процесса на бумажном носителе.

В результате освоения дополнительной программы повышения квалификации слушатель совершенствует следующие профессиональные компетенции:

- понимание основных положений медицинской статистики, биostatистики, этапов медико-статистического исследования;
- знание средних и относительных величин;
- умение применить графические способы отображения информации - таблицы, диаграммы, картограммы, картодиаграммы;
- понимание теоретических основ наиболее часто употребляемых методов медицинской статистики;
- практическое освоение статистических методов, умение применить их на практике;
- понимание границ применимости методов, условий их применения;
- рассмотрение возможностей применения информационных технологий в проведении статистических методов.

В результате изучения курса слушатель должен

Знать:

- основной терминологический аппарат, используемый в медицинской статистике;
- теоретические основы медицинской статистики;
- основные принципы организации и проведения медико-статистических исследований;
- основные методы отображения медицинской информации;
- понятия и способы вычисления средних и относительных величин;
- основные статистические методы;
- принципы компьютерной обработки статистических данных.

Уметь:

- составить план и программу медико-статистического исследования;
- рассчитать относительные величины – интенсивные, экстенсивные показатели, показатели наглядности и сравнения
- использовать наиболее употребляемые статистические методы.

Владеть:

- методами расчетов средних величин;
- методами оценки достоверности средних и относительных величин;
- методами корреляции и стандартизации.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Цель: удовлетворение образовательных и профессиональных потребностей, обеспечение соответствия квалификации среднего медицинского персонала меняющимся условиям профессиональной деятельности и социальной среды, а также совершенствование профессиональных компетенций в области медицинской статистики в рамках имеющейся квалификации по специальности «Медицинская статистика».

Требования к квалификации слушателей: Среднее профессиональное образование по специальности "Сестринское дело", "Лечебное дело", "Акушерское дело", "Медико-профилактическое дело", "Лабораторная диагностика", "Стоматология", "Стоматология профилактическая", "Стоматология ортопедическая" и сертификат специалиста по специальности "Медицинская статистика" без предъявления требований к стажу работы.

Срок обучения: 36 час./36ЗЕТ

Форма обучения: заочная с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Самостоятельная работа слушателя реализуется в виде изучения текстового материала с гиперссылками на медиа-объекты, работой с кейс-пакетами, решением дидактических задач.

Режим занятий: не более 6 часов в день.

№№ пп	Наименование разделов, тем	Количество часов	В том числе		Форма контроля
			Лекции	СРС	
1.	Актуальность статистики в медицине	1	1	-	
2.	Виды статистических данных в медицине	2	1	1	
3.	Типы статистического анализа данных	9	4	5	
3.1.	Описательная статистика	2	1	1	
3.2.	Индуктивная статистика	2	1	1	
3.3.	Таблица сопряжённости	2	1	1	
3.4.	Точный критерий Фишера	3	1	2	
4.	Исследование зависимостей	14	5	9	
4.1.	Корреляционный анализ	3	1	2	
4.2.	Регрессионный анализ	3	1	2	
4.3.	Бинарная логистическая регрессия	2	1	1	
4.4.	Мультиномиальная логистическая регрессия	3	1	2	
4.5.	Регрессия Кокса	3	1	2	
5.	Снижение размерности	2	1	1	
5.1.	Факторный анализ	2	1	1	
6.	Классификация и прогноз	5	2	3	
6.1.	Группировка	2	1	1	
6.2.	Дискриминантный анализ	1	-	1	
6.3.	Кластерный анализ	2	1	1	
7.	Анализ времени до наступления события	2	2	-	
8.	Итоговая аттестация	1			тестирование
	ИТОГО	36	16	19	

Примеры тестовых заданий

1. ВАРИАЦИОННЫЙ РЯД – ЭТО:

- 1) числовые значения изучаемого признака статистической совокупности, расположенные в ранговом порядке;
- +2) числовые значения изучаемого признака, расположенные в ранговом порядке с соответствующими этим значениям частотами;
- 3) числовые значения изучаемого признака с соответствующими этим значениям частотами.

2. СРЕДНЯЯ АРИФМЕТИЧЕСКАЯ – ЭТО:

- 1) варианта с повторяющимся числовым значением
- 2) варианта, имеющая наибольший «вес» (частоту) в вариационном ряду
- +3) сумма всех вариантов, деленная на общее число наблюдений

3. ДОСТОИНСТВО СРЕДНЕЙ ВЕЛИЧИНЫ СОСТОИТ В ТОМ, ЧТО ОНА ПОЗВОЛЯЕТ

- 1) анализировать большое число наблюдений
- 2) выявить закономерности при малом числе наблюдений и большом разбросе показателей
- +3) с помощью одного числа получить представление о совокупности массовых явлений

4. ДАЙТЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕДИАНЫ

- +1) варианта, делящая вариационный ряд на две равные части
- 2) наименьшая варианта по величине
- 3) разность между максимальной и минимальной вариантами

- 4) варианта наиболее часто встречающаяся в вариационном ряду
- 5) наибольшая варианта по величине

5. ДАЙТЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ МОДЫ

- 1) наименьшая варианта по величине
- 2) разность между максимальной и минимальной вариантами
- +3) варианта наиболее часто встречающаяся в вариационном ряду
- 4) наибольшая варианта по величине
- 5) варианта, наиболее редко встречающаяся в вариационном ряду

6. ОШИБКА СРЕДНЕЙ АРИФМЕТИЧЕСКОЙ ВЕЛИЧИНЫ ПОКАЗЫВАЕТ

- 1) в каких пределах могут колебаться полученные средние арифметические величины
- 2) как отличается максимальный показатель ряда от средней арифметической величины
- 3) как отличается минимальный показатель ряда от средней арифметической величины
- +4) степень вероятности результата

7. ДОВЕРИТЕЛЬНЫЙ ИНТЕРВАЛ – ЭТО:

- +1) интервал, в пределах которого находятся не менее 68% вариант, близких к средней величине данного вариационного ряда;
- 2) пределы возможных колебаний средней величины (показателя) в генеральной совокупности;
- 3) разница между максимальной и минимальной вариантами вариационного ряда.

8. ДЛЯ МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫХ СТАТИСТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ МИНИМАЛЬНО ДОСТАТОЧНОЙ ЯВЛЯЕТСЯ ВЕРОЯТНОСТЬ БЕЗОШИБОЧНОГО ПРОГНОЗА:

- 1) 90%;
- +2) 95%;
- 3) 99%.

9. ДОВЕРИТЕЛЬНЫЙ ИНТЕРВАЛ $M \pm 3M$ ПРИ $N > 30$ СООТВЕТСТВУЕТ СТЕПЕНИ ВЕРОЯТНОСТИ:

- 1) 68,3%;
- 2) 95,5%;
- +3) 99,7%.

10. ОЦЕНКА ДОСТОВЕРНОСТИ ПОЛУЧЕННОГО ЗНАЧЕНИЯ КРИТЕРИЯ СТЬЮДЕНТА (Т) ДЛЯ МАЛЫХ ВЫБОРОК ПРОИЗВОДИТСЯ:

- +1) по специальной формуле;
- 2) по принципу: если $t > 2$, то $P > 95\%$;
- 3) по таблице.

11. ВЫБОРКА СЧИТАЕТСЯ МАЛОЙ ПРИ ЧИСЛЕ ЕДИНИЦ НАБЛЮДЕНИЯ:

- 1) до 100;
- 2) до 70;
- 3) до 40;
- +4) до 30;
- 5) до 15.

Литература основная:

1. Гланц, С. Медико-биологическая статистика / С. Гланц. – М. : Практика, 1999. – 334 с.
2. Гринхальх, Т. Основы доказательной медицины / Т. Гринхальх. – М. : ГЭОТАР-МЕД, 2004. – 240с.

3. Иванов, О.И. Обработка результатов медико-биологических исследований на микрокалькуляторах по программам / О.И. Иванов, О.Н. Погорелюк. - М.: Медицина. - 1990. - 218 с.
4. Ким, Дж.О. Факторный, дискриминантный и кластерный анализ / Дж.О. Ким, Ч.У. Мьюллер, У.Р. Клекка. - М. : Финансы и статистика, 1989. - 215с.
5. Ланг, Т.А. Описание статистики в медицине. Руководство для авторов, редакторов и рецензентов / Т.А.Ланг, М.Сесик. - М. : Практическая медицина. - 2011. - 477с.
6. Мандель, И.Д. Кластерный анализ / И.Д. Мандель. - М. : Финансы и статистика, 1988. - 176с.
11. Наследов, А. SPSS. Компьютерный анализ данных в психологии и социальных науках / А. Наследов. - СПб.: Питер, 2005. - 416с.
12. Новиков, Д.А. Статистические методы в медико-биологическом эксперименте (типовые случаи) / Д.А. Новиков, В.В. Новочадов. - Волгоград: ВолГМУ, 2005. - 84 с.
13. Петри, А. Наглядная медицинская статистика / А. Петри, К. Сэбин. - Москва : ГЭОТАР-МЕД, 2010. - 169 с.
14. Платонов, А.Е. Статистический анализ в медицине и биологии: задачи, терминология, логика, компьютерные методы / А.Е. Платонов. - М. : Издательство РАМН, 2001. - 52 с.
15. Пэтри, А. Наглядная статистика в медицине / А. Пэтри, К. Сэбин. - М. : ГЭОТАР-МЕД, 2003. - 144 с.
16. Реброва, О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA / О.Ю. Реброва.- МедиаСфера, 2002. - 70с.
17. СПСС (SPSS): искусство обработки информации / Под редакцией А.Бююль, П. Цёфель. - Москва, Санкт-Петербург, Киев: ТИД «DiaSoft», 2005. - 602 с.
18. Юнкеров, В.И. Математико-статистическая обработка данных медицинских исследований / В.И. Юнкеров, С.Е. Григорьев. - СПб.: ВМедА, 2002. - 266 с.

КОНТРОЛЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

В соответствии с Федеральным законом "Об образовании в Российской Федерации" № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года, Приказом Министерства образования Российской Федерации от 01 июля 2013 года № 499 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», освоение дополнительной профессиональной образовательной программы повышения квалификации специалистов завершается обязательным завершающим этапом - итоговой аттестацией.

Целью итоговой аттестации слушателей является установление уровня их подготовки к выполнению профессиональной деятельности в рамках имеющейся квалификации.

Итоговая аттестация слушателей по программе повышения квалификации «Методы статистической обработки медицинских данных» проводится в форме тестирования и не может быть заменена оценкой уровня знаний на основе текущего контроля успеваемости (рубежного контроля).

Итоговая аттестация проводится с использованием дистанционных образовательных технологий.

К итоговой аттестации допускаются лица, завершившие обучение по дополнительной профессиональной программе.

Слушатели, не прошедшие итоговую аттестацию или получившие по итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, вправе пройти повторную итоговую аттестацию в срок не позднее трех месяцев со дня прохождения итоговой аттестации.

Слушателям, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, выдается справка об обучении.

Итоговая аттестация слушателей осуществляется аттестационной комиссией, созданной и назначенной приказом директора учебного центра ООО «Белла Виста».

Решение по результатам проведения итоговой аттестации слушателей при реализации программы повышения квалификации «Методы статистической обработки медицинских данных» оформляется ведомостью и протоколом по виду итоговой аттестации (тестирование).

Для аттестации слушателей на установление уровня их подготовки к выполнению профессиональной деятельности в рамках имеющейся квалификации имеется фонд оценочных средств, который включает тестовые вопросы, позволяющие оценить степень профессиональных компетенций слушателей.

Результат выполнения итогового аттестационного задания оценивается по четырех балльной системе: «Отлично»/ «Хорошо»/ «Удовлетворительно»/«Неудовлетворительно».

Критерием оценки служит следующая шкала количества верных ответов (в %):

- 0-70% - неудовлетворительно,
- 71% - 80% - удовлетворительно,
- 81 % - 90 % - хорошо,
- 91 % - 100 % - отлично.