



УРАЛЬСКИЙ
МЕДИЦИНСКИЙ
ИНСТИТУТ

**Автономная некоммерческая организация
высшего образования
«Уральский медицинский институт»**

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.07 Медицинская статистика (биостатистика)

Обязательная часть

Магистратура по направлению подготовки
34.04.01 Управление сестринской деятельностью
квалификация: магистр
Форма обучения: очная
Срок обучения: 2 года

Рабочая программа дисциплины одобрена ученым советом института и утверждена приказом директора № 1 от 01.09.2022 года

Нормативно-правовые основы разработки и реализации рабочей программы дисциплины:

- 1) Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 34.04.01 Управление сестринской деятельностью, утвержденный Приказом Министра науки и высшего образования Российской Федерации от 26.05.2020 № 684
- 2) Общая характеристика основной образовательной программы.
- 3) Учебный план основной образовательной программы.
- 4) Устав и локальные акты Института

1. Цель освоения дисциплины «Медицинская статистика (биостатистика)»: освоение обучающимися теоретических основ, умений и практических навыков для формирования и совершенствования профессиональной компетенции по организации и проведению статистического исследования, необходимых для совершенствования существующих и внедрения новых организационно-клинических технологий.

2. Задачи дисциплины

1. формирование знаний о методах статистической обработки данных медико-биологического исследования;

2. формирование умений применять на практике методы статистической обработки данных медико-биологического исследования;

3. формирование умений применять на практике модели и методы математической статистики при проведении исследования с использованием компьютера;

4. обучение алгоритмам принятия решения о выборе необходимого статистического метода (или критерия) для решения конкретной задачи медико-биологического исследования и алгоритмам выполнения конкретного метода математической статистики как последовательности шагов или этапов деятельности.

3. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина проводится в рамках общей концепции магистерской подготовки и относится к обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений. В процессе прохождения дисциплины предполагается формирование и развитие стратегического мышления, панорамного видения ситуации, умение руководить группой людей.

Кроме того, она способствует процессу социализации личности магистранта, усвоению общественных норм, ценностей профессии, а также формированию персональной деловой культуры будущих магистров.

Дисциплина «Медицинская статистика (биостатистика)» относится к Блоку 1, обязательной части проходит на 2-ом курсе в 3 семестре, составляет 4 З.Е. – 144 часа

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-1, ОПК-1, ПК-1.

| Категория компетенций | Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|----------------------------------|---|--|
| Системное и критическое мышление | УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного | УК-1.1. Анализирует научно-техническую литературу и нормативную документацию медицинских организаций. УК-1.2. Критически оценивает надежность источников информации, работает с |

| | | |
|--|---|---|
| | подхода, выработать стратегию действий | противоречивой информацией из разных источников. УК-1.3. Понимает тенденции, стратегические задачи, проблемы в области здравоохранения. Ориентируется в законодательной базе для разработки стратегий. УК-1.4. Анализирует и оценивает экономический потенциал, финансовую устойчивость и риски организации. |
| Организационно управленческая деятельность | ОПК-1. Способен осуществлять и оптимизировать профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере здравоохранения и нормами профессиональной этики | ОПК-1.1. Способен оценивать нормативную, техническую, отчётную документацию в сфере здравоохранения; ОПК-1.2. Использует организационные, производственные и экономические основы функционирования медицинской организации для оптимизации организации и управления сестринской деятельностью; ОПК-1.3. Владеет навыками управления проектом на всех этапах его жизненного цикла. |
| | ПК-1 Способен к осуществлению организации и проведению организационно-методической деятельности и статистического учета в медицинской организации | ПК-1.1. Способен планировать, анализировать, вести статистический учет и подготовку статистической информации о деятельности медицинской организации для руководства медицинской организации; ПК-1.2. Способен вести документацию в медицинской организации, хранение документов в соответствии с установленными сроками и требованиями; ПК-1.3. Способен организовать учет, полноту регистрации и обеспечение сбора достоверной медико-статистической информации; ПК-1.4. Способен к взаимодействию со страховыми медицинскими организациями ПК-1.5 Способен разработать оптимальную организационно-управленческую структуры медицинской организации |

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- анализ научно-техническую литературы и нормативную документацию медицинских организаций;
- оценку нормативной, технической, отчётной документации в сфере здравоохранения;

- планирование, анализ, ведение статистического учета и подготовку статистической информации о деятельности медицинской организации для руководства медицинской организации;
- ведение документации в медицинской организации, хранение документов в соответствии с установленными сроками и требованиями;
- организацию учета, полноту регистрации и обеспечение сбора достоверной медико-статистической информации;
- взаимодействие со страховыми медицинскими организациями.

Уметь:

- анализировать научно-техническую литературу и нормативную документацию медицинских организаций;
- оценивать нормативную, техническую, отчетную документацию в сфере здравоохранения;
- планировать, анализировать, вести статистический учет и подготовку статистической информации о деятельности медицинской организации для руководства медицинской организации;
- вести документацию в медицинской организации, хранение документов в соответствии с установленными сроками и требованиями;
- организовать учет, полноту регистрации и обеспечение сбора достоверной медико-статистической информации;
- взаимодействовать со страховыми медицинскими организациями.

Владеть:

- способностью анализировать научно-техническую литературу и нормативную документацию медицинских организаций;
- способностью оценивать нормативную, техническую, отчетную документацию в сфере здравоохранения;
- способностью планировать, анализировать, вести статистический учет и подготовку статистической информации о деятельности медицинской организации для руководства медицинской организации;
- способностью вести документацию в медицинской организации, хранение документов в соответствии с установленными сроками и требованиями;
- способностью организовать учет, полноту регистрации и обеспечение сбора достоверной медико-статистической информации; способностью к взаимодействию со страховыми медицинскими организациями.

5. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

| Вид учебной работы | Всего часов | 3 семестр |
|-----------------------------------|-------------|-----------|
| Аудиторные занятия (всего) | 52 | 52 |
| В том числе: | | |

| | | |
|---|-------|-------|
| Занятия лекционного типа (ЛТ) | 12 | 12 |
| Занятия семинарского типа (СТ) | 40 | 40 |
| Практическая подготовка (ПП) | | |
| Самостоятельная работа (всего) (СРС) | 56 | 56 |
| Вид промежуточной аттестации (экзамен) | 36 | 36 |
| Общая трудоемкость час/зач. ед. | 144/4 | 144/4 |

6. Содержание дисциплины

6.1 Содержание разделов дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела |
|-------|--|--|
| 1. | Доказательная медицина | Основные понятия математической статистики. Типы данных. Типы групп. |
| 2. | Организация исходных данных | Описательная статистика количественных и качественных признаков. |
| 3. | Описательная статистика | Проверка статистических гипотез. |
| 4. | Проверка статистических гипотез. | Нормальное распределение, его роль в анализе данных. Проверка нормальности. |
| 5. | Параметрические и непараметрические критерии | Сравнение групп по количественному признаку. Параметрические и непараметрические критерии. |
| 6. | Дисперсионный анализ | Сравнение групп по качественному признаку. Критерий хиквадрат. Точный критерий Фишера |
| 7. | Анализ связей между признаками | Дисперсионный анализ. Множественные сравнения. Поправка Бонферрони. |
| 8. | Анализ зависимостей между признаками | Корреляционный анализ по Пирсону и Спирмену. |
| 9. | Многомерные методы анализа | Регрессионный анализ. Множественная регрессия. Логистическая регрессия. |
| 10. | Анализ выживаемости. Анализ временных рядов | Многомерные методы анализа. |
| 11. | Анализ точности диагностических методов | Анализ выживаемости. Анализ временных рядов. |
| 12. | Статистический пакет STATISTICA. | Анализ мощности статистических критериев, оценка объема выборки. |
| 13. | Планирование исследования | Количественная оценка клинического эффекта (оценка рисков и шансов) |
| 14. | Подготовка данных к статистическому анализу | Оценка диагностических тестов. ROC-анализ. Обзор статистических пакетов и литературы по статистике |

6.2 Разделы дисциплин и виды занятий

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | ЛТ | СТ | ПП | СРС | Всего |
|-------|--|----|----|----|-----|-------|
| 1. | Доказательная медицина | 1 | 2 | | 4 | 7 |
| 2. | Организация исходных данных | 1 | 2 | | 4 | 7 |
| 3. | Описательная статистика | 1 | 2 | | 4 | 7 |
| 4. | Проверка статистических гипотез. | 1 | 2 | | 4 | 7 |
| 5. | Параметрические и непараметрические критерии | 1 | 2 | | 4 | 7 |
| 6. | Дисперсионный анализ | 1 | 2 | | 4 | 7 |
| 7. | Анализ связей между признаками | 1 | 2 | | 4 | 7 |
| 8. | Анализ зависимостей между признаками | 1 | 2 | | 4 | 7 |
| 9. | Многомерные методы анализа | 1 | 4 | | 4 | 9 |
| 10. | Анализ выживаемости. Анализ временных рядов | 1 | 4 | | 4 | 9 |
| 11. | Анализ точности диагностических методов | 1 | 4 | | 4 | 9 |
| 12. | Статистический пакет STATISTICA. | 1 | 4 | | 4 | 9 |
| 13. | Планирование исследования | | 4 | | 4 | 8 |
| 14. | Подготовка данных к статистическому анализу | | 4 | | 4 | 8 |
| | | 12 | 40 | | 56 | 108 |

6.3 Темы занятий семинарского типа (семинарских занятий)

| № п/п | Темы практических занятий |
|-------|--|
| 1. | Характеристики пакета STATISTICA. Организация меню. Операции с переменными и наблюдениями. |
| 2. | Ввод, проверка, редактирование, сохранение данных. Фильтрация данных. |
| 3. | Графическое представление данных. |
| 4. | Проверка данных на нормальность распределения. |
| 5. | Описательная статистика числовых и категориальных признаков. |
| 6. | Сравнение количественных данных (2 группы), параметрические критерии. |
| 7. | Сравнение количественных данных (2 группы), непараметрические критерии. |
| 8. | Сравнение количественных данных (более 2 групп), параметрические критерии. |
| 9. | Сравнение количественных данных (более 2 групп), непараметрические критерии. |
| 10. | Сравнение относительных частот внутри одной группы и в 2х группах. |
| 11. | Сравнение 2х групп и более по качественному признаку. |
| 12. | Корреляционный анализ. |
| 13. | Регрессионный анализ. Логистическая регрессия. |

| | |
|-----|--|
| 14. | Факторный анализ. |
| 15. | Дискриминантный анализ. |
| 16. | Кластерный анализ. |
| 17. | Анализ выживаемости. |
| 18. | Анализ временных рядов. |
| 19. | Количественная оценка клинического эффекта (оценка рисков и шансов). |
| 20. | Анализ точности диагностических тестов. ROC-анализ. |
| 21. | Оценка мощности критерия и объема выборки. |
| 22. | Зачетное занятие. |

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещение (учебная аудитория) для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (семинарских занятий), для проведения групповых консультаций, индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, предусмотренных программой ординатуры, оснащенное оборудованием и техническими средствами обучения: парты, стулья обучающихся, стол преподавателя, доска маркерная, кресло преподавателя, АРМ преподавателя: проектор, экран, компьютер (моноблок) бактерицидный облучатель воздуха.

Помещение (учебная аудитория) для самостоятельной работы обучающихся оснащена компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Института.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно- библиотечной системе (электронной библиотеке) и электронной информационно-образовательной среде института из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории института, так и вне ее

Электронная информационно-образовательная среда института обеспечивает:

- доступ к учебному плану, рабочей программе дисциплины, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочей программе дисциплины;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;
- проведение всех видов занятий, процедуры оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок за эти работы любых участников образовательного процесса.

Институт обеспечен необходимым комплектом программного обеспечения.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная литература:

| | Литература | Режим доступа к электронному ресурсу |
|----|--|---|
| 1. | Медицинская документация: учетные и отчетные формы / Р. А. Хальфин, Е. В. Огрызко, Е. П. Какорина, В. В. Мадьянова - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 64 с. | по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента |
| 2. | Статистические методы анализа в здравоохранении. Краткий курс лекций / Леонов С. А., Вайсман Д. Ш., Моравская С. В, Мирсков Ю. А. - Москва: Менеджер здравоохранения, 2011. - 172 с. | |

Дополнительная литература:

| | Литература | Режим доступа к электронному ресурсу |
|----|--|---|
| 3. | Защита персональных данных в организациях здравоохранения/ А. Г. Сабанов, В. Д. Зыков, Р. В. Мещеряков, С. П. Рылов, А. А. Шелупанов - Москва: Горячая линия - Телеком, 2012. - 206 с. | по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента |
| 4. | Экономика здравоохранения/Решетников А. В. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 192 с. | |

Интернет-ресурсы и базы данных свободного доступа

1. Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента

2. Система электронного обучения (виртуальная обучающая среда) «Moodle»

3. Система динамического формирования кроссплатформенных электронных образовательных ресурсов - <http://eor.edu.ru>

4. Федеральный портал Российское образование - <http://www.edu.ru>
5. Научная электронная библиотека - <http://www.elibrary.ru>
6. Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) - <http://www.femb.ru>
7. Медицинская on-line библиотека Medlib: справочники, энциклопедии, монографии по всем отраслям медицины на русском и английском языках - <http://med-lib.ru>
8. ИС «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования - <http://window.edu.ru>
9. Медицинская литература: книги, справочники, учебники - <http://www.booksmed.com>
10. Университетская информационная система РОССИЯ. - <https://uisrussia.msu.ru>
11. Публикации ВОЗ на русском языке - <https://www.who.int>
12. Digital Doctor Интерактивное интернет-издание для врачей – интернистов и смежных специалистов - <https://digital-doc.ru>
13. Медицинский видеопортал MDTube - <http://mdtube.ru>
14. Русский медицинский журнал (РМЖ) - <https://www.rmj.ru>

Программное обеспечение

Операционная система Ubuntu LTS,
Офисный пакет «LibreOffice»,
Firefox.

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Студенты обязаны сдавать все задания в сроки, установленные учебным планом. Работы, предоставленные с опозданием, не оцениваются.

Отсрочка выполнения заданий считается уважительной только в случае болезни студента, что подтверждается наличием у него медицинской справки. Невыполненные задания должны быть отработаны в десятидневный срок после даты закрытия медицинской справки.

Студент обязан в установленные учебной частью сроки успешно выполнить требуемый минимальный объем учебных работ, предусмотренных программой обучения, и представить результаты этих работ преподавателю. Если качество работ будет признано удовлетворительным, то студент допускается к дальнейшему обучению.