

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет дружбы народов»

Медицинский институт

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры

«14 » мая _____ 2021 г., протокол № 19

Заведующий кафедрой



Кобалава Ж.Д.

(подпись)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины: Медицинская статистика

Рекомендуется для направления подготовки/специальности: 31.08.45 «Пульмонология»

Направленность программы (профиль): клиническая медицина

1. Цели и задачи дисциплины

Цель: формирование у ординаторов достаточных знаний по вопросам информатики и медицинской статистики, достижение умения эффективного использования полученных знаний при решении практических задач врачебной практики.

Задачи:

- формирование у ординаторов знаний о современных средствах информатики для решения медицинских задач;
- формирование понятия о специальных медицинских информационных технологиях и системах;
- формирование у ординаторов современных знаний о применении статистического метода в медико-социальных и медико-биологических исследованиях;
- выработка умения составления программы статистического исследования;
- формирование овладения современными технологиями разработки и анализа данных на персональном компьютере, необходимыми для продуктивной научно-исследовательской работы;
- формирование навыков современных методов поиска биомедицинской информации;
- формирование умения представления статистических данных для последующей публикации.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Блок 1 Дисциплины по выбору подготовки ординаторов.

В таблице 1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП ВО.

Таблица 1.

Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
Универсальные компетенции			
1.	УК-1	Медицинская статистика	Пульмонология, общественное здоровье и здравоохранение
2.	УК-2	Медицинская статистика	Пульмонология, общественное здоровье и здравоохранение
Профессиональные компетенции			
1.	ПК-1,2	Медицинская статистика	Пульмонология, общественное здоровье и здравоохранение
2.	ПК-4		Пульмонология, общественное здоровье и здравоохранение
3.	ПК-6,8,12		Пульмонология

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Универсальные компетенции.

- готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);
- готовностью к управлению коллективом, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (УК-2);

Профилактическая деятельность:

- 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);

- готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными (ПК-2);
- готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослых и подростков (ПК-4);

Лечебная деятельность:

- готовность к ведению пациентов, нуждающихся в оказании терапевтической медицинской помощи (ПК-6);

Организационно-управленческая деятельность:

- готовность к организации медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе медицинской эвакуации (ПК-12).

В результате изучения дисциплины ординатор должен:

Знать:

- современные компьютерные технологии в приложении к решению задач медицины и здравоохранения;
- методологические подходы к формализации и структуризации различных типов медицинских данных для формирования решений в здравоохранении;
- структуру медицинских диагностических и лечебных знаний, основные модели формирования решений в здравоохранении;
- виды, структуру, характеристики медицинских информационных систем; принципы автоматизации управления в медико-биологических системах с использованием современных компьютерных технологий.
- определения и понятия медицинской статистики; значение статистического метода при проведении медико-социальных и медико-биологических исследований;
- этапы организации статистического исследования и их содержание;
- описательные статистики (виды статистических величин, методы их расчета, характеристики распределения признака в статистической совокупности, репрезентативности, среднего уровня и вариабельности данных).
- основные параметрические и непараметрические методы оценки достоверности различий статистических величин;
- основные параметрические и непараметрические методы оценки взаимосвязи между признаками;
- методы оценки динамики явлений и прогнозирования;
- метод графического изображения статистических данных;
- правила представления статистических данных для научной публикации.

Уметь:

- использовать компьютерные медико-технологические системы в процессе профессиональной деятельности;
- разрабатывать структуры и формировать базы данных и знаний для медико-биологических систем;
- использовать статистические и эвристические алгоритмы медико-биологической диагностики и управления лечением заболеваний, оценить их эффективность;
- проводить текстовую и графическую обработку документов с использованием стандартных программных средств;
- пользоваться набором средств сети Интернет для профессиональной и научной деятельности.

- подготовить план и программу статистического исследования;
- формировать электронную базу данных для хранения и последующей разработки данных;
- рассчитывать описательные статистики;
- строить таблицы частот и таблицы сопряженности;
- проводить оценку достоверности различий статистических величин при помощи параметрических и непараметрических методов;
- проводить факторный анализ;
- анализировать динамические ряды и осуществлять прогнозирование дальнейших тенденций;
- представлять статистические данные в виде графического изображения;
- представлять статистические данные для научной публикации.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы.

Вид учебной работы	Всего часов (ЗЕТ)
Аудиторные занятия (всего)	36
В том числе:	
Обзорно-установочные лекции	
Практические занятия	36
Самостоятельная работа (всего)	21
В том числе:	
Самостоятельное изучение рекомендованных тем	21
Контроль	15
Общая трудоемкость	72 (2 ЗЕТ)

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Практические вопросы медицинской информатики	Основные понятия медицинской информатики, ее место среди других медицинских дисциплин. Информация в медицине. Понятие медицинской информации. Объективность медицинской информации. Достоверность медицинской информации. Доступность медицинской информации. Актуальность медицинской информации. Понятие информационной технологии. Информационные услуги в медицине. Программное обеспечение. Компьютерные медицинские системы. Понятие об информационной системе. Виды информационных систем. Уровни информационных систем. Нейросети. Телемедицина. Компьютерная безопасность. Защита информации от компьютерных вирусов. Безопасность пользователя при работе с компьютером. Программные средства. Текстовый редактор Microsoft Word XP. Назначение редактора. Структура основных панелей. Правила составления медицинских документов. Ведение офисной документации. Графические возможности редактора. Электронные таблицы Microsoft Excel. Назначение табличного редактора. Правила работы с табличным редактором. Составление таблиц и диаграмм. Производство вычислений.

		Информационные технологии в доказательной медицине. Доказательная диагностика. ROC-анализ. Критерии диагностической эффективности. Доказательное лечение. Доказательная организация здравоохранения. Доказательный анализ медицинской литературы.
2.	Прикладные аспекты медицинской статистики	Определение медицинской статистики. Применение статистики в медико-биологических и медико-социальных исследованиях. Понятие о статистической совокупности (генеральная, выборочная). Групповые свойства статистической совокупности. Способы формирования репрезентативной выборочной совокупности. Этапы статистического исследования и их характеристика (составление плана и программы, сбор, разработка и анализ данных). Правила формирования первичного учетного документа. Особенности формирования электронных баз данных для хранения и последующей разработки и анализа данных. Понятие о систематических ошибках статистического исследования и способах их предотвращения. Виды статистических величин. Расчет и анализ относительных величин. Построение таблиц частот и таблиц сопряженности. Проблема отсутствующих данных. Ошибка репрезентативности показателя, методика расчета, интерпретация. Определение достоверности различий относительных величин. Графическое изображение относительных величин. Представление относительных величин в научной публикации. Средние величины (средняя арифметическая, медиана, мода), их свойства. Анализ характера распределения количественного признака и правильный выбор вида средней величины для описания центральной тенденции. Разнообразие количественного признака, его характеристика с помощью лимита, амплитуды, среднеквадратического отклонения, квартилей. Представление средних величин в научной публикации. Ошибка репрезентативности средней величины, методика расчета интерпретация. Определение достоверности различий между средними величинами; параметрические и непараметрические способы оценки. Правильность выбора метода оценки достоверности различий средних величин. Применение графического анализа для количественных признаков. Проблема «множественных сравнений» - способ предотвращения ложных выводов о достоверности различий. Понятие о факторном анализе как совокупности методов, направленных на оценку взаимосвязи между признаками. Оценка влияния качественных факторов (расчет относительного риска, популяционного риска, добавочного популяционного риска, добавочной доли популяционного риска). Метод корреляционного анализа (определение коэффициентов корреляции Пирсона и Спирмена). Графическое представление корреляционной зависимости. Параметрический и непараметрический дисперсионный анализ. Оценка динамики явления. Построение динамических рядов. Анализ динамического ряда (показатели абсолютного прироста, темпа роста, темпа прироста, значения 1 % прироста). Преобразование динамических рядов. Прогнозирование дальнейших тенденций с помощью регрессионного анализа. Построение прогностических моделей. Графическое изображение статистических данных о динамике явлений.

5.2. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Практ. занятия	СР	Всего час.
1	Практические вопросы медицинской информатики	6	12	18
2	Прикладные аспекты медицинской статистики	6	12	18

6. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1.	1	Практические вопросы медицинской информатики	6
2.	2	Прикладные аспекты медицинской статистики	6

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Название кафедры	Наименование пособий, оборудования
1	Кафедра внутренних болезней с курсом кардиологии и функциональной диагностики	Две аудитории для чтения лекций, оборудованных мультимедийной аппаратурой. Пять кабинетов, оснащенных компьютерами и доступом в интернет. Оверхед (2 шт), мультимедийный проектор (1 шт), плазменная панель (1 шт), ноутбук (5 шт), персональный компьютер (4 шт), доска магнитная. Набор учебных видеофильмов и презентаций.

8. Информационное обеспечение дисциплины

а) программное обеспечение:

1. Программа тестирования «Ментор»

б) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. Сайт Российского научного медицинского общества терапевтов <http://www.rsmsim.ru/>

2. Портал для врачей-терапевтов «Мир врача» <http://mirvracha.ru/> Сайт Американской ассоциации сердца. <http://www.heart.org/HEARTORG/>

3. Программа тестирования «Ментор»

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. Электронно-библиотечная система РУДН;

2. Учебный портал РУДН (<http://web-local.rudn.ru/>);

3. Научная электронная библиотека (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>);

4. Универсальная библиотека ONLINE (<http://biblioclub.ru/>);

5. Библиотека электронных журналов BENTHAM OPEN

(<http://www.benthamscience.com/open/a-z.htm>);

6. Библиотека электронных журналов Elsevier (<http://www.elsevier.com/about/open-access/open-archives>)

7. Медицинская онлайн библиотека MedLib (<http://med-lib.ru/>)

9. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Гланц С. Медико-биологическая статистика. Пер. с англ. – М.: Практика, 1998. – 459 с.

б) дополнительная литература:

1. Clinical Pharmacology. P.N. Bennett, M.J. Brown, P. Sharma, editors. 11th Ed. Churchill Livingstone, 2012. 680 p.

10. Методические указания для обучающихся для освоения дисциплины

От ординаторов требуется посещение занятий, выполнение заданий руководителя дисциплины, знакомство с рекомендованной литературой и др. При аттестации обучающегося оценивается качество работы на занятиях, уровень подготовки к самостоятельной деятельности в избранной области, качество выполнения заданий руководителя дисциплины, способность к самостоятельному изучению учебного материала.

На практических занятиях и лекциях в аудиториях проводится разбор соответствующих тем с использованием мультимедийной техники (компьютер, проектор).

Самостоятельная работа во внеаудиторные часы может проходить как в аудиториях кафедры и компьютерном классе, где обучающиеся могут изучать материал по презентациям, подготовленным преподавателями кафедры, а также по компьютерным тестам.

Презентации по темам занятий могут быть записаны на компакт-диски или флэш-карты для самостоятельной работы ординаторов на домашнем компьютере.

Учебные пособия в электронном виде по ряду изучаемых тем размещены на страницах кафедры и на Учебном портале РУДН, а также на локальных ресурсах электронно-библиотечной системы РУДН.

В качестве одной из форм самостоятельной работы предусмотрена подготовка конспектов по различным разделам курса, а также презентация докладов.

Внеаудиторная самостоятельная работа включает: изучение материала по учебникам, учебным пособиям на бумажном и электронном носителях; подготовку реферативного сообщения по избранной теме; подготовку к зачету.

11. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

№ п/п	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Контролируемые разделы дисциплины	Наименование оценочного средства
1.	УК-1,2 ПК-1,2,4,6,8,12	Практические вопросы медицинской информатики	Курсовая работа
2.	УК-1,2 ПК-1,2,4,6,8,12	Прикладные аспекты медицинской статистики	

Контроль знаний

Ординатор должен показать свои знания по пройденной теме, навыки и умения. Итоговый контроль знаний предполагает написание курсовой работы, включающей анализ клинических данных с использованием методов статистического анализа.

Соответствие систем оценок (используемых ранее оценок итоговой академической успеваемости, оценок ECTS и балльно-рейтинговой системы (БРС) оценок успеваемости)
(В соответствии с Приказом Ректора №996 от 27.12.2006 г.):

Баллы БРС	Традиционные оценки в РФ	Баллы для перевода оценок	Оценки	Оценки ECTS
86 - 100	5	95 - 100	5+	A
		86 - 94	5	B
69 - 85	4	69 - 85	4	C
51 - 68	3	61 - 68	3+	D
		51 - 60	3	E
0 - 50	2	31 - 50	2+	FX
		0 - 30	2	F

Разработчики:

профессор кафедры внутренних болезней с курсом
кардиологии и функциональной диагностики,
д.м.н.



Карнаушкина М.А.

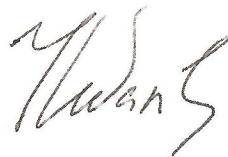
профессор кафедры внутренних болезней с курсом
кардиологии и функциональной диагностики, д.м.н.



Сафарова А.Ф.

Заведующий кафедрой

внутренних болезней с курсом кардиологии
и функциональной диагностики,
д.м.н., профессор



Кобалава Ж.Д.