

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования_
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»**

Институт клинической медицины

УТВЕРЖДЕНО

решением президиума Ученого совета ННГУ

протокол № 1 от 16.01.2024 г.

Рабочая программа дисциплины

Биомедицинская статистика

Уровень высшего образования

Специалитет

Направление подготовки / специальность

31.05.01 - Лечебное дело

Направленность образовательной программы

Лечебное дело

Форма обучения

очная

г. Нижний Новгород

2024 год начала подготовки

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.1.ДВ.02.02 Биомедицинская статистика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства	
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	Для текущего контроля успеваемости	Для промежуточной аттестации
ПК-12: Готовность к участию в проведении научных исследований, к анализу и публичному представлению медицинской информации на основе доказательной медицины, и внедрению новых методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан	<p>ПК-12.1: Знать современные способы проведения научных исследований; морально-этические нормы, правила и принципы профессионального врачебного поведения, права пациента и врача. Знать принципы доказательной медицины; основные принципы презентации информации.</p> <p>ПК-12.2: Уметь пользоваться научной литературой, информационно-библиотечными и Интернет-ресурсами; критически оценивать современные теоретические концепции и направления в медицине. Уметь проводить анализ объективных, клинико-лабораторных, экспериментальных, других данных и формулировать на их основе заключения о наиболее вероятных причинах и механизмах развития патологических процессов, принципах и методах их диагностики, лечения и профилактики; анализировать и критически оценивать современные теоретические концепции и направления в медицине;</p>	<p>ПК-12.1: Знать современные способы проведения научных исследований; морально-этические нормы, правила и принципы профессионального врачебного поведения, права пациента и врача. Знать принципы доказательной медицины; основные принципы презентации информации.</p> <p>ПК-12.2: Умеет пользоваться научной литературой, информационно-библиотечными и Интернет-ресурсами; критически оценивать современные теоретические концепции и направления в медицине. Уметь проводить анализ объективных, клинико-лабораторных, экспериментальных, других данных и формулировать на их основе заключения о наиболее вероятных причинах и механизмах развития патологических процессов, принципах и методах их диагностики, лечения и профилактики; анализировать и критически оценивать современные теоретические концепции и направления в медицине; планировать и</p>	Реферат	Зачёт: Реферат

	<p>планировать и участвовать в проведении (с соблюдением соответствующих правил) клинических экспериментов; обрабатывать и анализировать экспериментальные данные; интерпретировать результаты наиболее распространенных методов диагностики; осуществлять свою деятельность с учетом принятых в обществе моральных и правовых норм; соблюдать правила медицинской этики.</p> <p>ПК-12.3: Владеть системным подходом к анализу медицинской информации; навыками использования принципов доказательной медицины; навыками анализа функционирования отдельных органов и систем в норме и патологии; основными методами оценки функционального состояния организма человека; навыками анализа и интерпретации результатов современных диагностических технологий; навыками анализа клинических синдромов; принципами врачебной деонтологии; навыками информирования пациентов и их родственников в соответствии с требованиями правил <информированного согласия>. Владеть навыками научного анализа медицинской информации; навыками представления медицинской информации перед аудиторией; готовностью отвечать на вопросы; навыком формулировать информацию в академическом медицинском</p>	<p>участвовать в проведении (с соблюдением соответствующих правил) клинических экспериментов; обрабатывать и анализировать экспериментальные данные; интерпретировать результаты наиболее распространенных методов диагностики; осуществлять свою деятельность с учетом принятых в обществе моральных и правовых норм; соблюдать правила медицинской этики.</p> <p>ПК-12.3: Владеет системным подходом к анализу медицинской информации; навыками использования принципов доказательной медицины; навыками анализа функционирования отдельных органов и систем в норме и патологии; основными методами оценки функционального состояния организма человека; навыками анализа и интерпретации результатов современных диагностических технологий; навыками анализа клинических синдромов; принципами врачебной деонтологии; навыками информирования пациентов и их родственников в соответствии с требованиями правил «информированного согласия». Владеть навыками научного анализа медицинской информации; навыками представления медицинской информации перед аудиторией; готовностью отвечать на вопросы; навыком формулировать информацию в академическом медицинском</p>		
--	---	---	--	--

	стие			
--	------	--	--	--

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная
Общая трудоемкость, з.е.	2
Часов по учебному плану	72
в том числе	
аудиторные занятия (контактная работа):	
- занятия лекционного типа	8
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	28
- КСР	1
самостоятельная работа	35
Промежуточная аттестация	0 Зачёт

3.2. Содержание дисциплины

(структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий)

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего (часы)	в том числе			
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них			Самостоятельная работа обучающегося, часы
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа (практические занятия/лабораторные работы), часы	Всего	
	о ф о	о ф о	о ф о	о ф о	о ф о
Предмет и содержание биомедицинской статистики.	7	1	2	3	4
Методика статистического исследования.	12	2	5	7	5
Статистические величины, методика расчета	12	1	3	4	8
Выборочное наблюдение. Доверительные интервалы.	12	1	6	7	5
Медицинская демография. Демографические показатели и показатели заболеваемости (расчет, уровень, анализ).	16	1	7	8	8
Корреляционный анализ и стандартизация показателей.	12	2	5	7	5
Аттестация	0				
КСР	1			1	
Итого	72	8	28	37	35

Содержание разделов и тем дисциплины

Определение статистики. Особенности биостатистики. Понятия и категории биостатистики. Статистическая совокупность. Свойства статистической совокупности. Вариация признака в статистической совокупности. Статистическая закономерность. Закон больших чисел. Особенности статистических исследований в медицине. Этапы статистического исследования. Содержание первого этапа статистического исследования (план, программа исследования). Второй этап. Виды сбора материала. Третий этап (разработка материала). Четвертый этап (анализ и выводы). Медицинская демография, структура и задачи дисциплины. Демографические показатели. Заболеваемость, виды. Уровень показателей в РФ и Нижегородской области. Определение статистики. Пять особенностей биостатистики. Понятия и категории биостатистики. Статистическая совокупность. Единица статистической совокупности. Статистический признак. Свойства статистической совокупности. Вариация признака в статистической совокупности. Статистическая закономерность. Закон больших чисел. Шкалы измерений: интервальная, номинальная, порядковая шкалы и шкала отношений. Особенности статистических исследований в медицине. Этапы статистического исследования. Пример содержания первого этапа исследования (формулирование темы, цели, задач исследования; составление программы наблюдения, подбор учетных признаков; программа сводки материала, виды статистических таблиц; план исследования и его элементы. Виды теоретического распределения: нормальное (Гаусса), бимодальное. Абсолютные величины, недостатки и применение. Относительные величины (показатели), методика расчета. Графическое изображение показателей. Средние величины, расчет. Генеральная и выборочная совокупности. Количественная и качественная репрезентативность. Средняя ошибка показателя и средней арифметической. Условия формирования выборочной совокупности. Доверительные интервалы. Сущность доверительного интервала. Р-доверительная вероятность. Медицинская демография, структура и задачи дисциплины. Методика расчета показателей естественного движения. Заболеваемость, виды. Методика расчета показателей. Корреляционная связь. График корреляционного поля. Ковариация. Коэффициент линейной корреляции Пирсона. Условия применения коэффициента Пирсона. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Условия применения коэффициента Спирмена. Направление и сила корреляционной связи. Определение статистической значимости коэффициентов корреляции. Стандартизация, цель метода и показания к применению. Виды стандартизации (прямой, косвенный, обратный), методика расчета показателей.

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя подготовку к контрольным вопросам и заданиям для текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведенным в п. 5.

Основы теории медицинских технологических процессов. Ч. 2. Исследование медицинских технологических процессов на основе интеллектуального анализа данных / Назаренко Г.И., Осипов Г.С. - Москва : Физматлит, 2006. <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=645693&idb=0>

5. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

5.1 Типовые задания, необходимые для оценки результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости с указанием критериев их оценивания:

5.1.1 Типовые задания (оценочное средство - Реферат) для оценки сформированности компетенции ПК-12:

1. Медицинская демография, структура и задачи дисциплины.
2. Методика расчет показателей естественного движения.
3. Методика расчета показателей.

Критерии оценивания (оценочное средство - Реферат)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок.
не зачтено	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.

5.2. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине при промежуточной аттестации

Шкала оценивания сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций (индикатор достижения компетенций)	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	не зачтено			зачтено			
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Ошибок нет.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнен	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов

				недочетами		ы все задания в полном объеме	
<u>Навыки</u>	Отсутствие базовых навыков. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторым и недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторым и недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач

Шкала оценивания при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
зачтено	превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне выше предусмотренного программой
	отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично».
	очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо»
	хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо».
	удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно».
	плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения на промежуточной аттестации с указанием критериев их оценивания:

5.3.1 Типовые задания (оценочное средство - Реферат) для оценки сформированности компетенции ПК-12

1. Статистическая закономерность.
2. Закон больших чисел.
3. Шкалы измерений: интервальная, номинальная, порядковая шкалы и шкала отношений.

4. Особенности статистических исследований в медицине.

5. Этапы статистического исследования.

Критерии оценивания (оценочное средство - Реферат)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок.
не зачтено	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература:

1. Медицинская статистика в практической деятельности врача : учебно-методическое пособие / Максименко Л. Л., Хрипунова А. А., Зафирова В. Б., Максименко Е. В., Кравченко О. О. - Ставрополь : СтГМУ, 2020. - 164 с. - Книга из коллекции СтГМУ - Медицина., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=801025&idb=0>.

Дополнительная литература:

1. Информатика и медицинская статистика. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=650081&idb=0>.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы (в соответствии с содержанием дисциплины):

ЭБС «Юрайт». Режим доступа: <http://biblio-online.ru>.

ЭБС «Консультант студента». Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>.

ЭБС «Лань». Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>.

ЭБС «Znanium.com». Режим доступа: www.znanium.com.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран), техническими средствами обучения, компьютерами.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности 31.05.01 - Лечебное дело.

Автор(ы): Поляков Дмитрий Сергеевич, доктор медицинских наук.

Заведующий кафедрой: Григорьева Наталья Юрьевна, доктор медицинских наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 4.12.2023, протокол № 5.