

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский
университет имени Н.И. Пирогова»**

**Министерства здравоохранения Российской Федерации
ФГАОУ ВО РНИМУ им Н.И.Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)**

Департамент международного развития

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института

Григорьева Яна Олеговна

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б.1.О.26 Медицинская информатика
для образовательной программы высшего образования - программы Специалитета
по направлению подготовки (специальности)

31.05.01 Лечебное дело
направленность (профиль)

Лечебное дело

Настоящая рабочая программа дисциплины Б.1.О.26 Медицинская информатика (далее – рабочая программа дисциплины) является частью программы Специалитета по направлению подготовки (специальности) 31.05.01 Лечебное дело. Направленность (профиль) образовательной программы: Лечебное дело.

Форма обучения: очная

Составители:

№	Фамилия, Имя, Отчество	Учёная степень, звание	Должность	Место работы	Подпись
----------	-----------------------------------	---------------------------------------	------------------	---------------------	----------------

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры (протокол № _____ от «__» _____ 20__).

Рабочая программа дисциплины рекомендована к утверждению рецензентами:

№	Фамилия, Имя, Отчество	Учёная степень, звание	Должность	Место работы	Подпись
----------	-----------------------------------	---------------------------------------	------------------	---------------------	----------------

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена советом института Департамент международного развития (протокол № _____ от «__» _____ 20__).

Нормативно-правовые основы разработки и реализации рабочей программы дисциплины:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – специалитет по специальности 31.05.01 Лечебное дело, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «12» августа 2020 г. No 988 рук;
2. Общая характеристика образовательной программы;
3. Учебный план образовательной программы;
4. Устав и локальные акты Университета.

© Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

1. Общие положения

1.1. Цель и задачи освоения дисциплины

1.1.1. Цель.

Целью освоения дисциплины «Медицинская информатика» является получение обучающимися системных теоретических, научных и прикладных знаний о сущности, методах и средствах современных информационных технологий, а также умений их использования в приложении к медицине и здравоохранению

1.1.2. Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины:

- Автоматизации клинических исследований, информатизации управления в системе здравоохранения.
- Выработка умений использовать современные программные средства для решения проблем доказательной медицины.
- Изучение теоретических основ медицинской информатики.
- Освоение компьютерных приложений для решения задач медицины и здравоохранения.
- Освоение практических умений по использованию медицинских информационных систем в целях диагностики, профилактики, лечения и реабилитации.
- Формирование навыков изучения научной литературы и анализа официальных статистических обзоров.
- Формирование представлений о методах информатизации деятельности врача.
- Формирование у студентов навыков общения с коллективом.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Медицинская информатика» изучается в 4 семестре (ах) и относится к обязательной части блока Б.1 дисциплины. Является обязательной дисциплиной.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2.0 з.е.

Для успешного освоения настоящей дисциплины обучающиеся должны освоить следующие дисциплины: Иностранный язык; Физика, математика.

Знания, умения и опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения дисциплин: Общественное здоровье и здравоохранение, экономика здравоохранения; Экономика.

1.3. Планируемые результаты освоения дисциплины

Семестр 4

Код и наименование компетенции	
Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)
ОПК-1 Способен реализовывать моральные и правовые нормы, этические и деонтологические принципы в профессиональной деятельности	
ОПК-1.ИД3 Применяет современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства для представления информации при постановке и решении профессиональных задач	Знать: основные принципы системного подхода в приложении к медико-биологическим задачам
	Уметь: представить научную и клиническую медицинскую информацию в структурированном виде
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): текстовой и графической обработки медицинской информации с применением стандартных программных средств (текстовые редакторы и электронные таблицы)
ОПК-10 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	
ОПК-10.ИД1 Выполняет профессиональную деятельность надлежащего качества.	Знать: основные угрозы информационной безопасности и средства защиты информации в медицинских информационных системах
	Уметь: использовать современные средства сети Интернет для поиска профессиональной информации при самостоятельном обучении и повышении квалификации по отдельным разделам медицинских знаний
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): текстовой и графической обработки медицинской информации с применением стандартных программных средств (текстовые редакторы и электронные таблицы)
ОПК-7 Способен назначать лечение и осуществлять контроль его эффективности и безопасности	

ОПК-7.ИД1 Использует современные методики сбора и обработки информации	Знать: понятие математической модели фармакокинетики, основные параметры модели
	Уметь: построить компьютерную математическую однокамерную модель внутривенного введения лекарственного вещества
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): формирования индивидуальных режимов дозирования конкретного препарата с помощью численных экспериментов с использованием компьютерной математической модели
ОПК-7.ИД2 Проводит статистический анализ полученных данных в профессиональной области и интерпретировать его результаты	Знать: основные подходы к планированию медико-биологических научных исследований; типы анализируемых данных; базовые понятия описательной статистики; статистические методы проверки гипотез
	Уметь: грамотно описать анализируемые группы данных; обоснованно выбрать необходимый метод статистической обработки; провести интерпретацию результатов статистического анализа данных
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): работы с программными продуктами для статистического анализа

2. Формы работы обучающихся, виды учебных занятий и их трудоёмкость

Формы работы обучающихся / Виды учебных занятий / Формы промежуточной аттестации		Всего часов	Распределение часов по семестрам
			4
Учебные занятия			
Контактная работа обучающихся с преподавателем в семестре (КР), в т.ч.:		40	40
Лекционное занятие (ЛЗ)		10	10
Лабораторно-практическое занятие (ЛПЗ)		26	26
Коллоквиум (К)		4	4
Самостоятельная работа обучающихся в семестре (СРО), в т.ч.:		30	30
Подготовка к учебным аудиторным занятиям		30	30
Промежуточная аттестация (КРПА), в т.ч.:		2	2
Зачет (З)		2	2
Общая трудоёмкость дисциплины (ОТД)	в часах: ОТД = КР+СРО+КРПА+СРПА	72	72
	в зачетных единицах: ОТД (в часах)/36	2.00	2.00

3. Содержание дисциплины

3.1. Содержание разделов, тем дисциплины

4 семестр

№ п/п	Шифр компетенции	Наименование раздела (модуля), темы дисциплины	Содержание раздела и темы в дидактических единицах
Раздел 1. Применение стандартного программного обеспечения для обработки медицинской информации			
1	ОПК-1.ИД3, ОПК-7.ИД1, ОПК-10.ИД1	Тема 1. Основные понятия медицинской информатики и кибернетики	Основные понятия медицинской информатики и кибернетики
2	ОПК-1.ИД3, ОПК-7.ИД1, ОПК-10.ИД1	Тема 2. Математическое моделирование в биологии и медицине	Математическое моделирование в биологии и медицине
3	ОПК-1.ИД3, ОПК-7.ИД1, ОПК-10.ИД1	Тема 3. Инструктаж по технике безопасности. Введение в курс «Медицинская информатика»	Инструктаж по технике безопасности. Введение в курс «Медицинская информатика»
4	ОПК-1.ИД3, ОПК-7.ИД1, ОПК-10.ИД1	Тема 4. Создание, редактирование и форматирование документов средствами текстового редактора	Создание, редактирование и форматирование документов средствами текстового редактора
5	ОПК-1.ИД3, ОПК-7.ИД1, ОПК-10.ИД1	Тема 5. Представление результатов медико-биологических исследований средствами PowerPoint	Представление результатов медико-биологических исследований средствами PowerPoint
6	ОПК-1.ИД3, ОПК-7.ИД1, ОПК-10.ИД1	Тема 6. Создание и форматирование таблиц Excel	Создание и форматирование таблиц Excel
7	ОПК-1.ИД3, ОПК-7.ИД1, ОПК-10.ИД1	Тема 7. Работа с формулами и графиками в таблицах Excel	Работа с формулами и графиками в таблицах Excel

8	ОПК-1.ИД3, ОПК-7.ИД1, ОПК-10.ИД1	Тема 8. Создание однокамерной фармакокинетической модели средствами Excel	Создание однокамерной фармакокинетической модели средствами Excel
9	ОПК-1.ИД3, ОПК-7.ИД1, ОПК-10.ИД1	Тема 9. Подбор индивидуальных режимов введения конкретных препаратов с использованием созданной модели	Подбор индивидуальных режимов введения конкретных препаратов с использованием созданной модели
Раздел 2. Статистический анализ данных медико-биологических исследований			
1	ОПК-7.ИД1, ОПК-7.ИД2, ОПК-10.ИД1	Тема 1. Введение в статистический анализ данных медико- биологических исследований. Основные понятия медицины, основанной на доказательствах	Введение в статистический анализ данных медико-биологических исследований. Основные понятия медицины, основанной на доказательствах
2	ОПК-7.ИД1, ОПК-7.ИД2, ОПК-10.ИД1	Тема 2. Основные понятия информационной безопасности	Основные понятия информационной безопасности
3	ОПК-7.ИД1, ОПК-7.ИД2, ОПК-10.ИД1	Тема 3. Изучение пакета «Статистика»	Изучение пакета «Статистика»
4	ОПК-7.ИД1, ОПК-7.ИД2, ОПК-10.ИД1	Тема 4. Методы описательной статистики биомедицинских данных (Часть 1)	Методы описательной статистики биомедицинских данных (Часть 1)
5	ОПК-7.ИД1, ОПК-7.ИД2, ОПК-10.ИД1	Тема 5. Методы описательной статистики биомедицинских данных (Часть 2)	Методы описательной статистики биомедицинских данных (Часть 2)
6	ОПК-7.ИД1, ОПК-7.ИД2, ОПК-10.ИД1	Тема 6. Сравнение групп по признаку	Сравнение групп по признаку

7	ОПК-7.ИД1, ОПК-7.ИД2, ОПК-10.ИД1	Тема 7. Корреляционный анализ	Корреляционный анализ
8	ОПК-7.ИД1, ОПК-7.ИД2, ОПК-10.ИД1	Тема 8. Представление результатов статистического анализа данных медико-биологического исследования	Представление результатов статистического анализа данных медико-биологического исследования
9	ОПК-7.ИД1, ОПК-7.ИД2, ОПК-10.ИД1	Тема 9. Основные подходы к статистическому анализу количественных и качественных данных	Основные подходы к статистическому анализу количественных и качественных данных

3.2. Перечень разделов, тем дисциплины для самостоятельного изучения обучающимися

Разделы и темы дисциплины для самостоятельного изучения обучающимися в программе не предусмотрены.

4. Тематический план дисциплины.

4.1. Тематический план контактной работы обучающихся с преподавателем.

№ п/п	Виды учебных занятий / форма промеж. аттестации	Период обучения (семестр) Порядковые номера и наименование разделов. Порядковые номера и наименование тем разделов. Темы учебных занятий.	Количество часов контактной работы	Виды контроля успеваемости	Формы контроля успеваемости и промежуточной аттестации		
					КП	ОУ	ОП
1	2	3	4	5	6	7	8
4 семестр							
Раздел 1. Применение стандартного программного обеспечения для обработки медицинской информации							
Тема 1. Основные понятия медицинской информатики и кибернетики							
1	ЛЗ	Основные понятия медицинской информатики и кибернетики	2	Д	1		
Тема 2. Математическое моделирование в биологии и медицине							
1	ЛЗ	Математическое моделирование в биологии и медицине	2	Д	1		
Тема 3. Инструктаж по технике безопасности. Введение в курс «Медицинская информатика»							
1	ЛПЗ	Инструктаж по технике безопасности. Введение в курс «Медицинская информатика»	2	Т	1	1	
Тема 4. Создание, редактирование и форматирование документов средствами текстового редактора							
1	ЛПЗ	Создание, редактирование и форматирование документов средствами текстового редактора	2	Т	1	1	
Тема 5. Представление результатов медико-биологических исследований средствами PowerPoint							

1	ЛПЗ	Представление результатов медико-биологических исследований средствами PowerPoint	2	Т	1	1	
Тема 6. Создание и форматирование таблиц Excel							
1	ЛПЗ	Создание и форматирование таблиц Excel	2	Т	1	1	
Тема 7. Работа с формулами и графиками в таблицах Excel							
1	ЛПЗ	Работа с формулами и графиками в таблицах Excel	2	Т	1	1	
Тема 8. Создание однокамерной фармакокинетической модели средствами Excel							
1	ЛПЗ	Создание однокамерной фармакокинетической модели средствами Excel	2	Т	1	1	
Тема 9. Подбор индивидуальных режимов введения конкретных препаратов с использованием созданной модели							
1	ЛПЗ	Подбор индивидуальных режимов введения конкретных препаратов с использованием созданной модели	2	Т	1	1	
2	К	Текущий рубежный (модульный) контроль по разделу 1 Применение стандартного программного обеспечения для обработки медицинской информации	2	Р	1		1
Раздел 2. Статистический анализ данных медико-биологических исследований							
Тема 1. Введение в статистический анализ данных медико-биологических исследований. Основные понятия медицины, основанной на доказательствах							
1	ЛЗ	Введение в статистический анализ данных медико-биологических исследований. Основные понятия медицины, основанной на доказательствах	2	Д	1		
Тема 2. Основные понятия информационной безопасности							

1	ЛЗ	Основные понятия информационной безопасности	2	Д	1		
Тема 3. Изучение пакета «Статистика»							
1	ЛПЗ	Изучение пакета «Статистика»	2	Т	1	1	
Тема 4. Методы описательной статистики биомедицинских данных (Часть 1)							
1	ЛПЗ	Методы описательной статистики биомедицинских данных (часть 1)	2	Т	1	1	
Тема 5. Методы описательной статистики биомедицинских данных (Часть 2)							
1	ЛПЗ	Методы описательной статистики биомедицинских данных (часть 2)	2	Т	1	1	
Тема 6. Сравнение групп по признаку							
1	ЛПЗ	Сравнение групп по признаку	2	Т	1	1	
Тема 7. Корреляционный анализ							
1	ЛПЗ	Корреляционный анализ	2	Т	1	1	
Тема 8. Представление результатов статистического анализа данных медико-биологического исследования							
1	ЛПЗ	Представление результатов статистического анализа данных медико-биологического исследования	2	Т	1	1	
Тема 9. Основные подходы к статистическому анализу количественных и качественных данных							
1	ЛЗ	Основные подходы к статистическому анализу количественных и качественных данных	2	Д	1		
2	К	Текущий рубежный (модульный) контроль по разделу 2 Статистический анализ данных медико-биологических исследований	2	Р	1		1

Текущий контроль успеваемости обучающегося в семестре осуществляется в формах, предусмотренных тематическим планом настоящей рабочей программы дисциплины.

Формы проведения контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся /виды работы обучающихся

№ п/п	Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (ФТКУ)	Виды работы обучающихся (ВРО)
1	Контроль присутствия (КП)	Присутствие
2	Опрос устный (ОУ)	Выполнение задания в устной форме
3	Опрос письменный (ОП)	Выполнение задания в письменной форме

4.2. Формы проведения промежуточной аттестации

4 семестр

- 1) Форма промежуточной аттестации - Зачет
- 2) Форма организации промежуточной аттестации -Контроль присутствия, Опрос устный

5. Структура рейтинга по дисциплине

5.1. Критерии, показатели проведения текущего контроля успеваемости с использованием балльно-рейтинговой системы.

Рейтинг по дисциплине рассчитывается по результатам текущей успеваемости обучающегося. Тип контроля по всем формам контроля дифференцированный, выставляются оценки по шкале: "неудовлетворительно", "удовлетворительно", "хорошо", "отлично". Исходя из соотношения и количества контролей, рассчитываются рейтинговые баллы, соответствующие системе дифференцированного контроля.

4 семестр

Виды занятий		Формы текущего контроля успеваемости/виды работы		Кол-во контролей	Макс. кол-во баллов	Соответствие оценок рейтинговым баллам ***				
						ТК	ВТК	Отл.	Хор.	Удовл.
Лабораторно-практическое занятие	ЛПЗ	Опрос устный	ОУ	13	312	В	Т	24	16	8
Коллоквиум	К	Опрос письменный	ОП	2	702	В	Р	351	234	117
Сумма баллов за семестр					1014					

5.2. Критерии, показатели и порядок промежуточной аттестации обучающихся с использованием балльно-рейтинговой системы. Порядок перевода рейтинговой оценки обучающегося в традиционную систему оценок

Порядок промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю) в форме зачёта

По итогам расчета рейтинга по дисциплине в 4 семестре, обучающийся может быть аттестован по дисциплине без посещения процедуры зачёта, при условии:

Оценка	Рейтинговый балл
Зачтено	600

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

4 семестр

Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации в форме зачёта

1. Медицинская информатика – определение, объект, предмет, источники формирования МИ как науки
2. Информатика – Определение; Основные понятия
3. Информация - Подходы к определению; Измерение информации; Принципы классификации информации; Свойства информации
4. Медицинская информация - Типы медицинской информации по назначению; Особые свойства медицинской информации
5. Информационный процесс – Определение; Элементы в составе информационного процесса
6. Кибернетика - Определение по А.И. Бергу; Ученые, внесшие вклад в развитие кибернетики; Происхождение термина; Основные понятия
7. Система – Определение; Атрибуты системы: структура, функция, состояние системы; Подходы к классификации систем; Фундаментальные свойства систем: иерархичность, динамичность. Системный подход
8. Управление – Определение; Контур управления: субъект управления, объект управления, этапы управления; Основные свойства управления
9. Медицинская кибернетика – Определение; Субъекты, объекты и цели управления на базовом (клиническом) уровне; Субъекты, объекты и цели управления на учрежденческом уровне; Субъекты, объекты и цели управления на территориальном уровне
10. Абсолютная и относительная адресация в EXCEL
11. Работа с формулами в EXCEL
12. Структура условного оператора «ЕСЛИ»
13. Понятия моделирование, модель
14. Виды моделей
15. Этапы создания моделей
16. Подходы и методы построения моделей
17. Схема однокамерной модели фармакокинетики, графическое представление процесса внутривенного однократного и многократного введения препарата;
18. Основные фармакокинетические параметры однокамерной модели (кажущийся объем, клиренс, минимальная терапевтическая и минимальная токсическая концентрация)
19. Возможности математической фармакокинетической модели

20. Определения понятий: Дробное (болюсное) введение, Оптимальный режим дробного в/в введения препарата, Нагрузочная и поддерживающая дозы препарата
21. Основные задачи статистического анализа биомедицинских данных
22. Генеральная совокупность, выборка (приведите пример).
23. Что означает понятие «репрезентативность» выборки, какие выборки в статистике принято считать независимыми?
24. Меры центральной тенденции в статистике; медиана и каков принцип ее нахождения
25. Меры разброса данных; в чем суть указания 1-ой и 3-ей квартилей?
26. Типы признаков по результатам биомедицинских исследований. Приведите примеры. В чем отличие между количественными и порядковыми признаками?
27. Чему равна сумма всех частот встречаемости отдельных признаков?
28. С использованием каких параметров принято описывать нормальное распределение?
29. Статистическая гипотеза; что принято называть нулевой гипотезой и альтернативной гипотезой в статистике?
30. Уровень статистической значимости; ошибка 1-го рода при статистической обработке данных
31. Статистический критерий
32. Проверка вида распределения на нормальность; основные свойства нормального распределения
33. Принципы обоснованного выбора статистического критерия для анализа результатов биомедицинских исследований.
34. Корреляционный анализ, критерии Пирсона и Спирмена; интерпретация полученного при расчетах коэффициента корреляции.
35. Какие ошибки могут влиять на результаты клинических исследований; что такое систематическая ошибка при проведении клинических исследований; каковы основные причины ее возникновения?
36. Какие типы структур научно-медицинских исследований принято выделять?
37. Перечислите различные типы дизайнов клинических исследований
38. Что означает формулировка «двойное слепое» клиническое исследование?
39. Дайте определения понятиям «Конфиденциальность информации», «Целостность информации» и «Доступность информации»
40. Какие основные законы составляют нормативно-правовую базу защиты информации?
41. Изобразите модель угроз информации; какие уровни принято выделять в составе комплексной защиты информации?
42. Что такое несанкционированный доступ? Какие средства защиты от несанкционированного доступа наиболее распространены? В чем отличие идентификации от аутентификации? Способы их реализации.

43. Какие мероприятия направлены на обеспечение целостности информации при обработке в автоматизированных системах?
44. Что такое компьютерный вирус? Назовите 4-5 признаков вирусного заражения компьютера. По каким принципам классифицируются компьютерные вирусы? Краткая характеристика разных типов антивирусных программ.

1. Medical Informatics – Definition, Object, Subject, and Sources of Formation as a Science
2. Informatics – Definition; Key Concepts
3. Information – Approaches to Definition; Measurement of Information; Principles of Information Classification; Properties of Information
4. Medical Information – Types of Medical Information by Purpose; Special Properties of Medical Information
5. Information Process – Definition; Elements of an Information Process
6. Cybernetics – Definition by A.I. Berg; Scientists Who Contributed to Cybernetics; Origin of the Term; Key Concepts
7. System – Definition; System Attributes: Structure, Function, System State; Approaches to System Classification; Fundamental System Properties: Hierarchy, Dynamism. Systems Approach
8. Management – Definition; Control Loop: Management Subject, Management Object, Stages of Management; Key Properties of Management
9. Medical Cybernetics – Definition; Subjects, Objects, and Goals of Management at the Basic (Clinical) Level; Subjects, Objects, and Goals of Management at the Institutional Level; Subjects, Objects, and Goals of Management at the Territorial Level
10. Absolute and Relative Referencing in Excel
11. Working with Formulas in Excel
12. Structure of the Conditional Operator "IF"
13. Concepts of Modeling and Model
14. Types of Models
15. Stages of Model Creation
16. Approaches and Methods for Building Models
17. Single-Compartment Pharmacokinetic Model Scheme, Graphical Representation of Single and Multiple Intravenous Drug Administration
18. Key Pharmacokinetic Parameters of a Single-Compartment Model (Apparent Volume, Clearance, Minimum Therapeutic and Minimum Toxic Concentration)
19. Capabilities of a Mathematical Pharmacokinetic Model
20. Definitions of Concepts: Fractional (Bolos) Administration, Optimal Regimen for Fractional IV Drug Administration, Loading and Maintenance Doses
21. Main Tasks of Statistical Analysis of Biomedical Data
22. Population, Sample (Provide an Example)

23. What Does "Representativeness" of a Sample Mean? Which Samples Are Considered Independent in Statistics?
24. Measures of Central Tendency in Statistics; Median and the Principle of Its Calculation
25. Measures of Data Dispersion; What Is the Purpose of Indicating the 1st and 3rd Quartiles?
26. Types of Variables in Biomedical Research. Provide Examples. What Is the Difference Between Quantitative and Ordinal Variables?
27. What Is the Sum of All Frequencies of Individual Variables?
28. Which Parameters Are Used to Describe a Normal Distribution?
29. Statistical Hypothesis; What Are the Null Hypothesis and Alternative Hypothesis in Statistics?
30. Statistical Significance Level; Type I Error in Statistical Data Analysis
31. Statistical Test
32. Testing for Normality; Key Properties of a Normal Distribution
33. Principles for Justified Selection of a Statistical Test in Biomedical Research
34. Correlation Analysis, Pearson and Spearman Criteria; Interpretation of the Correlation Coefficient
35. What Errors Can Affect Clinical Study Results? What Is a Systematic Error in Clinical Studies? What Are Its Main Causes?
36. What Types of Structures in Scientific-Medical Research Are Commonly Distinguished?
37. List Different Types of Clinical Study Designs
38. What Does the Term "Double-Blind" Clinical Study Mean?
39. Definitions of the Concepts: "Confidentiality of Information," "Integrity of Information," and "Availability of Information"
40. What Are the Main Laws Constituting the Legal Framework for Information Security?
41. Depict an Information Threat Model; What Levels Are Distinguished in Comprehensive Information Protection?
42. What Is Unauthorized Access? What Are the Most Common Unauthorized Access Protection Measures? What Is the Difference Between Identification and Authentication? Methods of Their Implementation.
43. What Measures Ensure Information Integrity in Automated Systems?
44. What Is a Computer Virus? Name 4-5 Signs of a Computer Virus Infection. By What Principles Are Computer Viruses Classified? Brief Characteristics of Different Types of Antivirus Software.

Зачетный билет для проведения зачёта

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский
университет

имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации
ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)

Зачетный билет № _____

для проведения зачета по дисциплине Б.1.О.26 Медицинская информатика

по программе Специалитета

по направлению подготовки (специальности) 31.05.01 Лечебное дело

направленность (профиль) Лечебное дело

1. Медицинская информатика, как наука – определение, объект, предмет
2. Субъекты, объекты и цели управления на базовом (клиническом) уровне
3. Какие виды количественных признаков принято выделять по результатам медико-биологических исследований? Приведите примеры.
4. Какие характеристики при статистическом описании выборки являются мерами разброса данных?

1. Medical Informatics as a Science – Definition, Object, Subject

2. Subjects, Objects, and Goals of Management at the Basic (Clinical) Level

3. What Types of Quantitative Features Are Typically Distinguished Based on Biomedical Research Results? Provide Examples.

4. Which Characteristics in the Statistical Description of a Sample Are Measures of Data Dispersion?

Заведующий Зарубина Татьяна Васильевна

Кафедра медицинской кибернетики и информатики имени С.А. Гаспаряна МБФ

7. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины

Для подготовки к занятиям лекционного типа обучающийся должен

Материал лекционного курса освещает основные теоретические вопросы, относящиеся к применению современных информационных технологий в области медицины и здравоохранения. Лекционный материал рекомендуется фиксировать в виде конспектов, содержащих название лекции, формулировки основных терминов и понятий, их характеристики и свойства, а также возможности практического применения

Для подготовки к занятиям лабораторно-практического типа обучающийся должен

Практические занятия проводятся в компьютерных учебных классах и предусматривают индивидуальное выполнение заданий по применению стандартного (текстовый и табличный редактор, среда создания презентаций) и специализированного (пакет для статистического анализа) программного обеспечения для обработки медицинской информации

Для подготовки к коллоквиуму обучающийся должен

Изучить теоретический материал по конспекту лекции, учебникам, учебным пособиям, а также электронным образовательным ресурсам

При подготовке к зачету необходимо

Знать теоретический материал лекций и практических занятий

Самостоятельная работа студентов (СРС) включает в себя

Самостоятельная работа обучающихся является составной частью обучения и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний, выполнение учебных заданий. Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку к практическим занятиям, текущему и рубежному (модульному) контролю. Самостоятельная работа включает написание конспектов лекций и изучение специальной литературы по теме (рекомендованные учебники, методические пособия, ознакомление с материалами, опубликованными в монографиях, специализированных журналах, на рекомендованных медицинских сайтах).

8. Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень литературы по дисциплине:

№ п /п	Наименование, автор, год и место издания	Используется при изучении разделов	Количество экземпляров в библиотеке	Электронный адрес ресурсов
1	2	3	4	5
1	Медицинская информатика: [учебник для высшего медицинского образования], Зарубина Т. В., 2024 - 2025	Применение стандартного программного обеспечения для обработки медицинской информации Статистический анализ данных медико-биологических исследований	31	
2	Руководство к лабораторным работам с использованием программирования LabVIEW, Резников И. И., Лысенко Е. П., 2024 - 2025	Применение стандартного программного обеспечения для обработки медицинской информации Статистический анализ данных медико-биологических исследований	0	https://rsmu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=41bn.pdf&show=dcatalogues/1/3849/41bn.pdf&view=true
3	Компьютерное моделирование для решения задач фармакокинетики. Компьютерная реализация одно- и двухкамерных	Применение стандартного программного обеспечения для обработки	0	https://rsmu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=189672.pdf&show=dcatalogues

фармакокинетических моделей: методические разработки для преподавателей к практическим занятиям по курсу 'Медицинская информатика', Олимпиева С. П., Киликовский В. В., Муравьева Е. С., 2024 - 2025	медицинской информации Статистический анализ данных медико- биологических исследований	/1/3955/189672. pdf&view=true
--	--	----------------------------------

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», в том числе профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. <http://eog.edu.ru>
2. Научная электронная библиотека <https://www.elibrary.ru/>
3. ЭБС «Консультант студента» www.studmedlib.ru
4. <http://mon.gov.ru> – сайт Минобрнауки РФ
5. Национальная электронная библиотека Портал СИГЛА <https://rusneb.ru/>

8.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при наличии)

1. Автоматизированный информационный комплекс «Цифровая административно-образовательная среда РНИМУ им. Н.И. Пирогова»
2. Система управления обучением
3. Statistica
4. Office Standard/ Professional Plus 2010 with SP1, дог. № 65164326 от 08.05.2015 (32 шт.), АО «СофтЛайн Трейд», срок действия лицензии: бессрочно

8.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

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

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

- доступ к учебному плану, рабочей программе дисциплины, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочей программе дисциплины;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Университет располагает следующими видами помещений и оборудования для материально-технического обеспечения образовательной деятельности для реализации образовательной программы дисциплины (модуля):

№ п/п	Наименование оборудованных учебных аудиторий	Перечень специализированной мебели, технических средств обучения
1	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная мультимедийными и иными средствами обучения	Проектор мультимедийный , Компьютер персональный , Экран для проектора , Шторы затемненные (для проектора) , Стулья , Столы
2	Аудитория, оборудованная мультимедийными и иными средствами обучения	Стулья , Столы , Компьютер персональный , Проектор мультимедийный , Экран для проектора , Шторы затемненные (для проектора)
3	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации	Учебная мебель (столы, стулья), компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду
4	Учебная аудитория для проведения промежуточной аттестации	Учебная мебель (столы и стулья для обучающихся), стол, стул преподавателя, персональный

	компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран, колонки)
--	--

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения (состав определяется в рабочей программе дисциплины и подлежит обновлению при необходимости). Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочей программе дисциплины, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину.

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, состав которых определяется в рабочей программе дисциплины и подлежит обновлению (при необходимости).

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

Приложение 1
к рабочей программе
дисциплины (модуля)

Сведения об изменениях в рабочей программе дисциплины (модуля)

для образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата/специалитета /магистратуры (оставить нужное) по направлению подготовки (специальности) (оставить нужное) _____ (код и наименование направления подготовки (специальности)) направленность (профиль) « _____ » на _____ учебный год.

Рабочая программа дисциплины с изменениями рассмотрена и одобрена на заседании кафедры _____ (Протокол № _____ от « ____ » _____ 20 ____).

Заведующий _____ кафедрой _____ (подпись)
_____ (Инициалы и фамилия)

Приложение 2
к рабочей программе
дисциплины (модуля)

Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Сокращённое наименование	
	Контроль присутствия	Присутствие
Опрос устный	Опрос устный	ОУ
Опрос письменный	Опрос письменный	ОП

Виды учебных занятий и формы промежуточной аттестации

Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Сокращённое наименование	
	Лекционное занятие	Лекция
Лабораторно-практическое занятие	Лабораторно-практическое	ЛПЗ
Коллоквиум	Коллоквиум	К
Зачет	Зачет	З

Виды контроля успеваемости

Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Сокращённое наименование	
	Текущий дисциплинирующий контроль	Дисциплинирующий
Текущий тематический контроль	Тематический	Т
Текущий рубежный контроль	Рубежный	Р
Промежуточная аттестация	Промежуточная аттестация	ПА