



федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова**  
**Министерства здравоохранения Российской Федерации**  
**(Сеченовский Университет)**

Утверждено  
Ученый совет ФГАОУ ВО Первый МГМУ  
им. И.М. Сеченова Минздрава России  
(Сеченовский Университет)  
«20» января 2021  
протокол №1

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

IT-технологии и e-health

основная профессиональная Высшее образование - специалитет - программа специалитета

31.00.00 Клиническая медицина

31.05.01 Лечебное дело

**Цель освоения дисциплины IT-технологии и e-health**

Цель освоения дисциплины: участие в формировании следующих компетенций:

ОПК-1; Готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-6; Готовность к ведению медицинской документации

ОПК-7; Готовность к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач

ПК-20; Готовность к анализу и публичному представлению медицинской информации на основе доказательной медицины

**Требования к результатам освоения дисциплины.**

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

п/№	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1	ОПК-1	Готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием	Основы сбора, хранения, поиска, обработки, преобразования, распространения	Пользоваться сетью Интернет для профессиональной деятельности, производить	Базовыми технологиям и преобразования информации: текстовые и табличные редакторы, поиск в сети	Тема1_Информатика. медицинская информатика, Тема2_Информатика. медицинская информатика



		ием информации в медицинских библиографических ресурсах, медико-биологической терминологии, информации коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности	информации в медицинских и биологических системах, использование информационных компьютерных систем в медицине и здравоохранении	элементарную статистическую обработку экспериментальных данных	Интернет	а, Тема3_Информатика, медицинская информатика, Тема4_Информатика, медицинская информатика, Тема5_Информатика, медицинская информатика, Тема6_Информатика, медицинская информатика, Тема7_Информатика, медицинская информатика
2	ОПК-6	Готовность к ведению медицинской документации	Основы сбора, хранения, поиска, обработки, преобразования, распространения информации в медицинских и биологических системах, использование информационных компьютерных систем в медицине и здравоохранении	Пользоваться сетью Интернет для профессиональной деятельности, производить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных	Базовыми технологиям и преобразованию информации: текстовые и табличные редакторы, поиск в сети Интернет	Тема1_Информатика. медицинская информатика, Тема2_Информатика. медицинская информатика, Тема3_Информатика, медицинская информатика, Тема4_Информатика, медицинская информатика, Тема5_Информатика, медицинская информатика,



						Тема6_Информатика, медицинская информатика, Тема7_Информатика, медицинская информатика
3	ОПК-7	Готовность к использованию основных физико-химических, математических и иных естественно научных понятий и методов при решении профессиональных задач	Основы сбора, хранения, поиска, обработки, преобразования, распространения информации в медицинских и биологических системах, использование информационных компьютерных систем в медицине и здравоохранении	Пользоваться сетью Интернет для профессиональной деятельности, производить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных	Базовыми технологиям и преобразования информации : текстовые и табличные редакторы, поиск в сети Интернет	Тема2_Информатика. медицинская информатика, Тема3_Информатика, медицинская информатика, Тема4_Информатика, медицинская информатика, Тема5_Информатика, медицинская информатика, Тема7_Информатика, медицинская информатика
4	ПК-20	Готовность к анализу и публичному представлению медицинской информации на основе доказательной медицины	Основы сбора, хранения, поиска, обработки, преобразования, распространения информации в медицинских и биологических системах, использование	Пользоваться сетью Интернет для профессиональной деятельности, производить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных	Базовыми технологиям и преобразования информации : текстовые и табличные редакторы, поиск в сети Интернет	Тема2_Информатика. медицинская информатика, Тема3_Информатика, медицинская информатика, Тема4_Информатика, медицинская информатика, Тема5_Инфо



			ие информацио нных компьютерн ых систем в медицине и здравоохран ении			рматика, медицинская информатик а, Тема7_Инфо рматика, медицинская информатик а
--	--	--	--	--	--	---

**Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении**

п/№	Код компетенции	Наименование раздела/темы дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах	Оценочные средства
1	ОПК-1, ОПК-6	1. Теоретические основы медицинской информатики. Технологии использования системного программного обеспечения компьютеров 1.1 Введение в информатику  1.2 Техническое программное обеспечение информационных технологий	в Роль информации в продуктивной деятельности общества на современном этапе развития. Базовые понятия – информация, информатика, информационные технологии, компьютер, информационные коммуникации. Свойства информации, её роль в медицине. Предмет и структура медицинской информатики, историческая справка. Информационные процессы в обществе и медицине. Представление (кодирование), накопление, хранение и обработка данных.  и Средства реализации информационных технологий, их техническое и программное обеспечение. Технические средства ввода, хранения, накопления обработки и вывода информации – общая	Тема1_Информатика. медицинская информатика  Тема1_Информатика. медицинская информатика



			<p>характеристика. Системное, общего назначения и специальное программное обеспечение информационных систем – общая характеристика. Системное программное обеспечение, общая характеристика. Назначение и основные особенности операционной системы Windows. Практическая работа в среде Windows. Элементы управления Windows. Работа с файлами и папками. Программы «Мой Компьютер» и «Проводник», текстовые редакторы «Блокнот» и «WordPad», графический редактор «Paint», калькулятор, архиваторы данных, средства работы с жёсткими дисками</p>	
2	ОПК-1, ОПК-6, ОПК-7, ПК-20	<p>2. Технологии использования в медицине программного обеспечения общего назначения</p> <p>2.1 Назначение и характеристика общего программного обеспечения информационных систем. Общая характеристика пакета MS Office</p> <p>2.2 Средства публичного представления информации, презентации.</p>	<p>Средства публичного представления информации, презентации. Программное средство создания и демонстрации презентаций PowerPoint, общая характеристика. Практическая работа в PowerPoint. Главное рабочее окно программы. Создание презентаций различного вида и назначения. Средства разработки слайдов презентаций. Организация анимации элементов слайдов. Демонстрация созданных презентаций. Вывод документов на печать.</p> <p>Текстовый редактор Word, общая характеристика. Практическая работа с текстовым редактором. Главное рабочее окно. Создание документа. Создание, сохранение и</p>	<p>Тема2_Информатика. медицинская информатика</p> <p>Тема3_Информатика, медицинская информатика</p>



	<p>Программное средство создания и</p> <p>2.3 Электронные таблицы Excel, общая характеристика. Создание табличных документов. Адресовани</p> <p>2.4 Понятие о базах данных (БД) и системах управления базами данных (СУБД). Классификация БД и</p>	<p>редактирование текста. Форматирование текста. Работа с табличными, графическими и внешними объектами. Гиперссылки, использование Word для создания сложных и многофайловых документов. Вывод документов на печать.</p> <p>Электронные таблицы Excel, общая характеристика. Создание табличных документов. Адресование ячеек в Excel. Практическая работа в Excel. Проведение расчетов, программирование ячеек, создание и размножение формул. Создание графических объектов (графиков, диаграмм, ...) на основе табличных данных в Excel. Использование электронной таблицы Excel для оптимизационных решений. Расчет динамики системы на примере определения динамики концентрации лекарственных средств при разных вариантах введения. Вывод документов на печать</p> <p>Понятие о базах данных (БД) и системах управления базами данных (СУБД). Классификация БД и СУБД. Основы проектирования и применения баз данных в медицине и здравоохранении. Реляционная СУБД Access, общая характеристика. Практическая работа с СУБД Access. Таблицы, поля и их имена, типы, форматы и атрибуты данных. Ключевые поля. Межтабличные связи. Формы и элементы управления. Построение и практическое использование запросов и отчетов. Построение графических объектов в Access.</p>	<p>Тема4_Информатика, медицинская информатика</p> <p>Тема5_Информатика, медицинская информатика</p>
--	--	---	---



			Макросы. Модули. Программы обработки событий. Вывод документов на печать	
3	ОПК-1, ОПК-6	<p>3. Технологии использования в медицине глобальных информационных систем. Интернет</p> <p>3.1 Компьютерные сети, иерархические компьютерные сети. Основы построения и назначение глобальных информационных систем. Интернет, историческая справка и общая характеристика. Протоколы Интернет. Адресация в Интернет. Доменные имена. Организация доступа в Интернет. Система адресации URL</p> <p>3.2 Сервисы Интернет. Поисковики. Электронная почта, блоги, социальные сети и сайты, их создание и использование. Основы организации поиска информации в Интернет. Практическая работа в среде Интернет. Сохранение и вывод информации на печать</p>	<p>Компьютерные сети, иерархические компьютерные сети. Основы построения и назначение глобальных информационных систем. Интернет, историческая справка и общая характеристика. Протоколы Интернет. Адресация в Интернет. Доменные имена. Организация доступа в Интернет. Система адресации URL.</p> <p>Сервисы Интернет. Поисковики. Электронная почта, блоги, социальные сети и сайты, их создание и использование. Основы организации поиска информации в Интернет. Практическая работа в среде Интернет. Сохранение и вывод информации на печать</p>	<p>Темаб_Информатика, медицинская информатика</p> <p>Темаб_Информатика, медицинская информатика</p>
4	ОПК-1, ОПК-6, ОПК-7, ПК-20	4. Реализация методов медицинской статистики в информационных технологиях		



4.1 Основные понятия теории вероятности и математической статистики	Основные понятия теории вероятности и математической статистики.	Тема7_Информатика, медицинская информатика
4.2 Основные методы применения методов математической статистики в медицинской практике	Основные методы применения методов математической статистики в медицинской практике	Тема7_Информатика, медицинская информатика
4.3 Аксиоматика Колмогорова. Условные и безусловные вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула Байеса. Расчет чувствительности и специфичности. Проверка статистических гипотез. Ошибки первого и второго рода, доверительная вероятность. Анализ частот и определение достоверности различий. Критерии «хи-квадрат», Стьюдента, Колмогорова-Смирнова и Манна-Уитни. Дисперсионный анализ. Параметрические и непараметрические критерии статистики. Корреляционный и регрессионный анализ. Функциональная и статистическая зависимости. Коэффициент корреляции и его свойства. Метод наименьших квадратов и линейная регрессия. ROC-кривые. Анализ выживаемости по Каплан-Майер, регрессия Кокса.	Аксиоматика Колмогорова. Условные и безусловные вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула Байеса. Расчет чувствительности и специфичности. Проверка статистических гипотез. Ошибки первого и второго рода, доверительная вероятность. Анализ частот и определение достоверности различий. Критерии «хи-квадрат», Стьюдента, Колмогорова-Смирнова и Манна-Уитни. Дисперсионный анализ. Параметрические и непараметрические критерии статистики. Корреляционный и регрессионный анализ. Функциональная и статистическая зависимости. Коэффициент корреляции и его свойства. Метод наименьших квадратов и линейная регрессия. ROC-кривые. Анализ выживаемости по Каплан-Майер, регрессия Кокса.	Тема7_Информатика, медицинская информатика





статистическая зависимости. Коэффициент корреляции и его свойства. Метод наименьших квадратов и линейная регрессия. ROC-кривые. Анализ выживаемости по Каплан-Майер, регрессия Кокса.

4.4 Распределение дискретных и непрерывных случайных величин и их параметры: математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, моменты, центральные моменты и процентиля. Определение достоверности различий функций распределения при помощи критериев Колмогорова-Смирнова и Манна-Уитни. Корреляция и коэффициент корреляции, дисперсия, регрессия. Корреляционный, дисперсионный и регрессионный анализ статистических данных. Прогнозирование по методу линейной регрессии. Анализ выживаемости – расчет выживаемости по Каплан-Майер,

Распределение дискретных и непрерывных случайных величин и их параметры: математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, моменты, центральные моменты и процентиля. Определение достоверности различий функций распределения при помощи критериев Колмогорова-Смирнова и Манна-Уитни. Корреляция и коэффициент корреляции, дисперсия, регрессия. Корреляционный, дисперсионный и регрессионный анализ статистических данных. Прогнозирование по методу линейной регрессии. Анализ выживаемости – расчет выживаемости по Каплан-Майер, определение факторов риска при помощи регрессии Кокса. Использование статистических моделей в работе врача. Использование возможностей пакета SPSS для дисперсионного, корреляционного и регрессионного анализа медицинских данных. Практическая работа с программным пакетом SPSS

Тема7\_Информатика,  
медицинская информатика





	Семестр 4	<b>Часы из АУП</b>	8	32				32	72
1		Теоретические основы медицинской информатики. Технологии использования системного программного обеспечения компьютеров	3	3				7	13
2		Технологии использования в медицине программного обеспечения общего назначения		13				13	26
3		Технологии использования в медицине глобальных информационных систем. Интернет	1	8				4	13
4		Реализация методов медицинской статистики в информационных технологиях	4	8				8	20
		<b>ИТОГ:</b>	8	32				32	72

#### Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

##### Перечень основной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Медицинская информатика: учебник. М.: МИА. 2008.-324 с. : ил. с приложенным CD-диск с учебными курсами. Герасимов А.Н. М., 2008
2	Медицинская статистика :учебное пособие. М.: МИА. 2007.-480 Герасимов А.Н. М., 2008
3	Медицинская информатика: учебник. М.: Издательский дом «Академия», 2009. – 192 с. Кобринский Б.А., Зарубина Т.В. М., 2009 г.

##### Перечень дополнительной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Новейшая энциклопедия пользователя ПК. – М.: АСТ: АСТ Москва, 2008. – 752 с Глушаков С.В., Сурядный А.С., Смирнова О.В. М., 2008
2	Медико-биологическая статистика: учебное пособие М.: Практика, 1999. - 459 с. Стентон Гланц М, 1999

##### Перечень электронных образовательных ресурсов

№	Наименование ЭОР	Ссылка
1	Презентации лекций по медицинской информатике	Размещено в Информационной системе «Университет-



		Обучающийся»
2	SPSS. Практический курс	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
3	Тема7_Информатика, медицинская информатика	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
4	Видео лекции по медицинской статистике	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
5	Excel. Практический курс.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
6	Тема4_Информатика, медицинская информатика	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
7	Презентации лекций по медицинской статистике	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
8	Тема5_Информатика, медицинская информатика	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
9	Тема1_Информатика. медицинская информатика	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
10	Пошаговые инструкции по базам данных ACCESS	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
11	Тема2_Информатика. медицинская информатика	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
12	Тема3_Информатика, медицинская информатика	Размещено в Информационной



		системе «Университет-Обучающийся»
13	Видео-лекции по информатике	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
14	Пошаговые инструкции по электронной таблице EXCEL	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
15	Темаб_Информатика, медицинская информатика	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
16	Вычисление частот.Чувствительность и специичность.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»

#### Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	№ учебных аудиторий и объектов для проведения занятий	Адрес учебных аудиторий и объектов для проведения занятий	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования
1	1-10	105043, г. Москва, б-р. Измайловский, д. 8	

Рабочая программа дисциплины разработана кафедрой Медицинской информатики и статистики ИЦМ

