

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«АСТРАХАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО АСТРАХАНСКИЙ ГМУ МИНЗДРАВА РОССИИ)

УТВЕРЖДАЮ

И.о. проректора по учебно-воспитательной работе

ФГБОУ ВО АСТРАХАНСКИЙ ГМУ

Минздрава России

д.м.н., профессор

Е.А. Попов

2019г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«МЕДИЦИНСКАЯ ИНФОРМАТИКА»

Направление подготовки (специальность) **31.05.01 ЛЕЧЕБНОЕ ДЕЛО**

Уровень высшего образования - СПЕЦИАЛИТЕТ

Форма обучения очная
Срок освоения ООП 6 лет
Кафедра «Физики, математики и медицинской информатики »

Основные параметры дисциплины:

Курс	1 курс
Семестр	II семестр
Число зачетных единиц	3
Всего часов по учебному плану	108
Всего часов аудиторных занятий	72
Лекции, час.	21
Практические занятия, час	51
Самостоятельная работа, час	36
Форма итогового контроля по дисциплине	Зачет

При разработке рабочей программы учебной дисциплины (модуля) в основу положены:

1) ФГОС по направлению подготовки (специальности) 31.05.01 ЛЕЧЕБНОЕ ДЕЛО, утвержденный Министерством образования и науки РФ «9» февраля 2016 г.

2) Учебный план по специальности 31.05.01 ЛЕЧЕБНОЕ ДЕЛО, утвержденный Ученым Советом ФГБОУ ВО Астраханский ГМУ Минздрава России « 29 » сентя 2019 г., Протокол № 9

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры Физики, математики и медицинской информатики от « 30 » сентя 20 19 г. Протокол № 8

Заведующий кафедрой физики, математики и медицинской информатики, д.п.н. _____


(подпись)

Иванчук О.В.
(ФИО)

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена Ученым Советом лечебного факультета ФГБОУ ВО Астраханский ГМУ Минздрава России от « 4 » июня 20 19 г. Протокол № 7

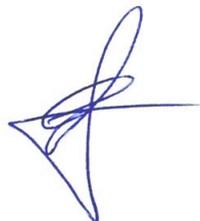
Председатель
Ученого совета факультета, д.м.н.



/Л.А.Удочкина /

Разработчики:

Ст.преподаватель кафедры информатики,
физики и математики



/М.П.Киреев/

Ассистент кафедры физики, математики и
медицинской информатики

/А.О.Вагапова/

Рецензенты:

Доцент кафедры «Информационная безопасность»
ФГБОУ ВО Астраханский государственный
технический университете, к.т.н., доц.



/ Космачева И.М./

Заведующий кафедрой физики, математики и
медицинской информатики, д.п.н.



/Иванчук О.В./

1. Цель и задачи освоения дисциплины «Медицинская информатика» (далее – дисциплина).

Цель освоения дисциплины: овладение студентом теоретическими основами медицинской информатики, со знаниями основных принципов и методов сбора и обработки информации профессионального характера с применением средств программной реализации соответствующих задач, и практикой применения современных информационных и телекоммуникационных технологий в медицине и здравоохранении, знакомство с методами информатизации врачебной деятельности, автоматизации клинических исследований, компьютеризации управления в системе здравоохранения.

Задачи дисциплины:

Знать:

- Теоретические основы информатики, сбор, хранение, поиск, переработка, преобразование, распространение информации в медицинских и биологических системах, использование информационных компьютерных систем в медицине и здравоохранении;
- Виды, структуру, характеристики медицинских информационных систем (МИС);
- Государственные стандарты, посвященные электронной истории болезни, а также способам и средствам защиты персональных данных в медицинских информационных системах;
- Принципы автоматизации управления учреждениями здравоохранения с использованием современных информационных технологий.

Уметь

- Использовать в профессиональной деятельности тематические сетевые, библиографические ресурсы, базы данных, информационно-поисковые системы;
- Пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;
- Вести медицинскую документацию различного характера в амбулаторно-поликлинических и стационарных учреждениях;
- Применять методы, программные и технические средства медицинской статистики для анализа биомедицинской информации;
- Проводить текстовую и графическую обработку медицинских данных с использованием стандартных средств операционной системы и общепринятых офисных приложений, а также прикладных и специальных программных средств;

Владеть

- Методологией расширения и углубления научного мировоззрения;
- Методами ведения медицинской учётно-отчётной документации в медицинских организациях;
- Оценками состояния здоровья населения различных возрастно-половых групп;
- Базовыми технологиями преобразования информации – текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет;
- Терминологией, связанной с современными информационными и телекоммуникационными технологиями применительно к решению задач медицины и здравоохранения;
- Базовыми методами статистической обработки клинических и экспериментальных данных с применением стандартных прикладных и специальных программных средств.

2. Место дисциплины в структуре ООП вуза.

2.1. Дисциплина относится к математическому, естественнонаучному циклу.

2.2. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами/практиками:

- Информатика
(наименование дисциплины/практики)

Знания: устройство персонального компьютера

Умения: пользоваться текстовым редактором

Навыки: использования компьютера, как основного инструмента по сбору, переработке, хранению и представлению информации

2.3. Изучение дисциплины необходимо для знаний, умений и навыков, формируемых последующими дисциплинами/практиками:

- Информационные технологии в медицине
(наименование дисциплины/практики)

Знания: Основные направления развития и перспективы МИС; основы информационного взаимодействия в системе ОМС

Умения: Производить личные настройки на автоматизированном рабочем месте; производить администрирование и разграничение доступа в МИС; работать с модулями анализа и отчетности в МИС

Навыки: Навыками работы с системой справочников и классификаторов; знаниями о возможностях МИС в целом.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общекультурных (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:

п/№	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства*
1.	ОПК-1	готовностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности	теоретические основы информатики, сбор, хранение, поиск, переработка преобразование, распространение информации в медицинских и биологических системах, использование информационных компьютерных систем в медицине и анатомия и здравоохранении	пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности	пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности	Тестирование, контрольная работа
2.	ОПК-6	готовностью к ведению медицинской документации	теоретические основы информатики, сбор, хранение, поиск, переработка преобразование, распространение информации в медицинских и биологических системах, использование информационных компьютерных систем в медицине и анатомия и здравоохранении	пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности	пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности	Тестирование, контрольная работа
3.	ОПК-7	готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач	теоретические основы информатики, сбор, хранение, поиск, переработка преобразование, распространение информации в медицинских и биологических системах, использование информационных компьютерных систем в медицине и анатомия и здравоохранении	пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности	пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности	Тестирование, контрольная работа

4. Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении:

п/№	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1.	ОПК-1 ОПК-6	Введение в информатику. Основные понятия.	Предмет и задачи информатики. История кибернетики. Вычислительные системы. Классификации аппаратного и программного обеспечения. Математическое обеспечение вычислительных систем.
2.	ОПК-1 ОПК-7	Системы коммуникации вычислительных систем.	История развития локальных вычислительных систем. Определение локальной, региональной и глобальной вычислительной сети. Архитектуры вычислительных сетей. Основные типы локальных сетей. Принципы проектирования коммуникационных сетей в медицине и здравоохранении.
3.	ОПК-1 ОПК-6	Информация. Основные свойства данных Понятие об информационном и математическом обеспечении вычислительных систем. Данные и информация в материальном мире.	Понятие математического обеспечения вычислительных систем. Данные и методы. Представление информации как диалектической связи данных и методов. Кодирование различного вида данных. Их классификации. Действия с данными в информационных системах. Особенности медицинской информации.
4.	ОПК-1 ОПК-6 ОПК-7	Введение в медицинскую информатику.	Исторический обзор. Основные понятия медицинской информатики. Медицинская информация. Свойства медицинской информации. Особенности сбора и интерпретации медицинских данных. Обеспечения безопасности и конфиденциальности медицинской информации.
5.	ОПК-1 ОПК-6 ОПК-7	Стандарты медицинской информации	Основные понятия и определения. Стандарты сбора, хранения и передачи медицинской информации. Направления в стандартизации медицинской информации. Стандартизация медицинской терминологии. Стандарты, принятые в РФ в медицинской информации и медицинских информационных системах. Государственный стандарт России ЕМ/ТС 251.
6.	ОПК-1 ОПК-6 ОПК-7	Стандарты Электронной Истории Болезни и стандарты Электронной Персональной	История болезни как основной медицинский документ. Структура медицинского документооборота.

		Медицинской Записи.	Функциональная классификация систем ЭИБ. Структура электронных архивов ЭИБ. Информационная безопасность систем ЭИБ. Организация прав доступа к ЭИБ и медицинским электронным архивам.
7.	ОПК-1 ОПК-6 ОПК-7	Стандартные прикладные программные средства в решении задач медицинской информатики.	Применение текстового редактора в медицинских задачах. Специализированные текстовые редакторы. Применение электронных таблиц при работе с медицинскими данными. Возможности систем управления базами данных при построении информационных систем.
8.	ОПК-1 ОПК-6 ОПК-7	Интернет-ресурсы для медицины и здравоохранении.	Справочные и поисковые медицинские системы. Off-line и On-line консультации, удаленная диагностика. Дистанционное обучение медицинского персонала. Система поиска медицинской информации Medline
9.	ОПК-1 ОПК-6 ОПК-7	Математические и информационные модели в медицине.	Моделирование и использование моделей в медицине. Основные составляющие лечебно-диагностического или оздоровительно-профилактического процесса. Процесс деятельности медицинского работника как объект информатизации. Контур управления лечебно-диагностическим процессом.

5. Распределение трудоемкости дисциплины.

5.1. Распределение трудоемкости дисциплины и видов учебной работы по семестрам:

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по семестрам (АЧ)
	объем зачетных единиц (ЗЕ)	объем академических часов (АЧ)	
Аудиторная работа, в том числе	2	72	72
Лекции (Л)	0,6	21	21
Лабораторные практикумы (ЛП)			
Практические занятия (ПЗ)	1,4	51	51
Клинические практические занятия (КПЗ)			
Семинары (С)			
Самостоятельная работа студента (СРС)	1	36	36
Промежуточная аттестация			
зачет/экзамен (указать вид)			зачет
ИТОГО	3	108	

5.2. Разделы дисциплины, виды учебной работы и формы текущего контроля:

п / №	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы (в АЧ)						Оценочные средства	
			Л	ЛП	ПЗ	КПЗ	С	СРС		всего
1	2	Введение в информатику. Основные понятия.	2		5			3	10	ТК
2	2	Системы коммуникации вычислительных систем.	2		6			4	12	ТК
3	2	Информация. Основные свойства данных Понятие об информационном и математическом обеспечении вычислительных систем. Данные и информация в материальном мире.	2		5			4	11	ТК
4	2	Введение в медицинскую информатику.	2		6			4	12	ТК
5	2	Стандарты медицинской информации	3		6			5	14	ТК
6	2	Стандарты Электронной Истории Болезни и стандарты Электронной Персональной Медицинской Записи.	3		6			4	13	ТК
7	2	Стандартные прикладные программные средства в решении задач медицинской информатики.	3		5			4	12	ТК
8	2	Интернет-ресурсы для медицины и здравоохранении.	2		6			4	12	ТК
9	2	Математические и информационные модели в медицине.	2		6			4	12	ТК
ИТОГО			21		51			36	108	ПК

5.3. Распределение лекций по семестрам:

п/№	Наименование тем лекций	Объем в АЧ
		Семестр II
1.	Введение в информатику. Основные понятия.	2
2.	Системы коммуникации вычислительных систем.	2
3.	Информация. Основные свойства данных Понятие об информационном и математическом обеспечении вычислительных систем. Данные и информация в материальном мире.	2
4.	Введение в медицинскую информатику.	2

5.	Стандарты медицинской информации	3
6.	Стандарты Электронной Истории Болезни и стандарты Электронной Персональной Медицинской Записи.	3
7.	Стандартные прикладные программные средства в решении задач медицинской информатики.	3
8.	Интернет-ресурсы для медицины и здравоохранении.	2
9.	Математические и информационные модели в медицине.	2
	ИТОГО	21

5.4. Распределение тем практических занятий по семестрам:

п/№	Наименование тем практических занятий	Объем в АЧ
		Семестр II
1	Инструктаж по технике безопасности. Освоение навыков работы в операционной системе Windows.	5
2	Методы подготовки документов различной сложности с использованием возможностей системы MS Word.	6
3	Методы числовой обработки данных с использованием большинства возможностей системы MS Excel.	5
4	Методы подготовки иллюстративного информативно - графического материала с использованием возможностей системы MS Power Point.	6
5	Технологии построения информационных систем на основе системы управления базами данных.	6
6	Создание и ведение учебной Базы данных медицинского характера на основе MS Access.	6
7	Контроль знаний (рубежный контроль)	5
8	Методы пользования сетью Интернет для общения и поиска медицинской информации.	6
9	Работа со стандартами медицинской информации (передача, хранение, синхронизация)	6
10	ИТОГО	51

5.5. Распределение самостоятельной работы студента (СРС) по видам и семестрам:

п/№	Наименование вида СРС*	Объем в АЧ
		Семестр II
1	Контрольная работа	2
2	Подготовка к занятиям	10
3	Подготовка к тестам	5
4	Подготовка к текущему контролю	6
5	Составление программ, составление презентаций	10
6	Работа с литературными и иными источниками информации по изучаемому разделу	3
7	ИТОГО	36

6. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения дисциплины.

6.1. Формы текущего контроля и промежуточной аттестации*, виды оценочных средств:

№ п/п	№ семестра	Виды контроля	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства		
				Форма	Кол-во вопросов в задании	Кол-во независимых вариантов
1	2	3	4	5	6	7

1.	2	ТК	Введение в информатику. Основные понятия.	контроль освоения темы	7	28
2.	2	ТК	Системы коммуникации вычислительных систем.	контроль освоения темы	7	28
3.	2	ТК	Информация. Основные свойства данных Понятие об информационном и математическом обеспечении вычислительных систем. Данные и информация в материальном мире.	контроль освоения темы	7	28
4.	2	ТК	Введение в медицинскую информатику.	контроль освоения темы	7	28
5.	2	ПК	Стандарты медицинской информации	контроль освоения темы	21	84
6.	2	ТК	Стандарты Электронной Истории Болезни и стандарты Электронной Персональной Медицинской Записи.	контроль освоения темы	7	28
7.	2	ТК	Стандартные прикладные программные средства в решении задач медицинской информатики.	контроль освоения темы	7	28
8.	2	ТК	Интернет-ресурсы для медицины и здравоохранении.	контроль освоения темы	7	28
9.	2	ТК	Математические и информационные модели в медицине.	контроль освоения темы	7	28

6.2. Примеры оценочных средств:

для входного контроля (ВК)	<p>Информационная магистраль - это: набор команд, предназначенный для управления процессом обработки данных в ЭВМ +кабель, осуществляющий информационную связь между устройствами компьютера количество одновременно передаваемых по шине бит быстрая, полупроводниковая, энергонезависимая память</p> <p>Какую функцию выполняют периферийные устройства? хранение информации обработку информации +ввод и выдачу информации управление работой ЭВМ по заданной программе</p> <p>Постоянное запоминающее устройство (ПЗУ) служит для хранения программы пользователя во время работы записи особо ценных прикладных программ хранения постоянно используемых программ +хранения программ начальной загрузки компьютера и тестирования его узлов постоянного хранения особо ценных документов</p>
для текущего контроля (ТК)	<p>Какая программа является пакетом статистического анализа, в котором реализованы все новейшие компьютерные и математические методы анализа данных.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ MS Excel ○ MedAssistant ○ +Statistica ○ SDAAssistant

	<p>Какая из программ является Системой Управления Базами Данных?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Optimus ○ Orange ○ +Oracle ○ Original
	<p>Какая технология создает базу для принципиально нового направления в организации и оказании медицинской помощи населению</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) автоматизированная медицина 2) народная медицина 3) +телемедицина 4) телематика
для промежуточного контроля (ПК)	<p>Какая из медицинских информационных систем обеспечивает помощь при назначении лечения и динамический контроль персональных характеристик здоровья.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) +медико-технологическая система 2) информационно-технологическая система 3) информационная система ЛПУ 4) территориальная информационная система
	<p>В техническое обеспечение автоматизированной системы обработки медицинских сигналов и изображений не включается ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) вычислительные средства для обработки сигналов 2) средства для измерения, преобразования, аппаратной фильтрации, усиления сигналов 3) средства для съема информации 4) +средства управления медицинской аппаратурой
	<p>Как называется информационная система, обеспечивающая автоматизацию ведения и формирования медицинской документации, оперативный обмен между участниками ЛДП и поддержку их деятельности</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Электронная медицинская документация 2) +Электронная история болезни 3) Электронная регистратура 4) Электронные карточки

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (печатные, электронные издания, интернет и другие сетевые ресурсы).

7.1. Перечень основной литературы*:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		На кафедре	В библиотеке
1	Информатика. Базовый курс : учеб. пособие / под ред. С. В. Симоновича. - 2-е изд. – СПб.: Питер, 2007. – 639с.	Эл.вариант	25
2	Зарубина Т. В. Медицинская информатика : учебник / под общ. ред. Т. В. Зарубиной, Б. А. Кобринского. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 512 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант студента» - URL: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436899.html (дата обращения 05.12.2019). - Режим доступа: для авторизованных пользователей.	Эл.вариант	Эл.вариант
3	Гельман В. Я. Медицинская информатика: практикум / В. Я. Гельман. - 2-е изд., испр. - СПб.: Питер, 2002. – 468с.	Эл.вариант	35

7.2. Перечень дополнительной литературы*:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		На кафедре	В библиотеке
1	Омельченко В. П. Медицинская информатика: учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 528 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант студента» - URL: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436455.html (дата обращения 05.12.2019). - Режим доступа: для авторизованных пользователей	Эл.вариант	Эл.вариант
2	Операционные системы, сети и интернет-технологии / под ред. В. Л. Матросова. - М.: Академия, 2014. - 271, [1] с. - ISBN 978-5-4468-0563-1	Эл.вариант	5
3	Информатика. Ч.2. Основы медицинской информатики: учебник / В. И. Чернов [и др.]. - Воронеж : ВГМА, 2006. – 264с.	Эл.вариант	1
4	Кобринский Б. А. Медицинская информатика : учебник / Б. А. Кобринский, Т. В. Зарубина. - 7-е изд., стереотип. - М. : Академия, 2016. - 191, [1] с.	Эл.вариант	5
5	Омельченко В. П. Медицинская информатика: учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 527 с.	Эл.вариант	1

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

8.1. Перечень помещений* для проведения аудиторных занятий по дисциплине.

1. Учебные комнаты для работы студентов с ПК.

2. Аудитория для проведения практических занятий.

8.2. Перечень оборудования* для проведения аудиторных занятий по дисциплине.

1. мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран)

2. ПК, Видеофильмы. Ситуационные задачи, тестовые задания по изучаемым темам.

Доски.

3. Наборы слайдов, мультимедийных наглядных материалов по различным разделам дисциплины.

4. Программное обеспечение:

Операционные системы, в том числе Windows, Ubuntu Linux, MacOS X Leopard; пакеты стандартных программ, в том числе офисные, статистической обработки данных, обработки биомедицинских сигналов, изображений и генетического кода; демо-версии и действующие макеты медицинских информационных систем.

А также базы данных, информационно-справочные и поисковые системы: офисные СУБД, MeSQL, Oracle, Google Desktop, Copernic Desktop Search, Metabot, MedPub.

9. Образовательные технологии в интерактивной форме, используемые в процессе преподавания дисциплины*:

В процессе изучения дисциплины предусмотрены традиционные образовательные технологии – лекция, лабораторное занятие, индивидуальное задание с отчетностью. Кроме того, в качестве образовательных технологий могут быть использованы лекции в форме презентации, обучающие и тестирующие программы, электронные учебники.

Лекционный курс: чтение лекций в сопровождении видеоматериалов (плакаты, слайд-презентации, демо-версии информационных медицинских систем). Удельный вес

лекций проведенных с использованием инновационных средств обучения должен составлять не менее 80%.

Практические занятия: рассчитаны на индивидуальную работу студентов с компьютером, предусматривают решение ситуационных задач с использованием стандартных программных приложений и фрагментов специальных программных средств - действующих медицинских информационных систем (компьютерные симуляции лечебно-диагностического процесса).