



Рабочая программа дисциплины «Медицинская информатика» разработана в соответствии с ФГОС ВО – специалитет по специальности 31.05.03 «Стоматология», квалификация «Врач-стоматолог», утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 984 от «12» августа 2020 г. (рег. в Министерстве юстиции РФ № 59473 от 26.08.2020г.)

Рабочую программу разработала доцент кафедры медицинской, биологической физики и высшей математики, к.филос.н, доцент О. Г. Басалаева.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры медицинской, биологической физики и высшей математики, протокол № 11 от «27» 05 2021 г.

Рабочая программа согласована:

Заведующий библиотекой _____  Г.А. Фролова
«30» 05 2021 г.

Декан стоматологического факультета _____  к.м.н., доцент А.Н. Даниленко
«10» 06 2021 г.

Рабочая программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании ФМК стоматологического факультета, протокол № 5 от 10 06 2021 г.

Рабочая программа зарегистрирована в учебно-методическом отделе

Регистрационный номер 1212

Руководитель УМО _____  М. П. Дубовченко
«14» 06 2021 г.

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи освоения дисциплины

1.1.1. Целями освоения дисциплины «Медицинская информатика» является овладение обучающимися теоретическими основами медицинской информатики и практикой применения современных информационных, телекоммуникационных технологий и методов искусственного интеллекта в медицине и здравоохранении.

1.1.2. Задачи дисциплины:

- формирование системы знаний и представлений о методах информатизации врачебной деятельности, автоматизации клинических исследований, информатизации управления в системе здравоохранения, в том числе, с использованием методов искусственного интеллекта;
- освоение обучающимися практических умений по использованию медицинских информационных систем, в том числе, интеллектуальных, в целях профилактики, лечения и реабилитации;
- овладение обучающимися навыками применения современных средств информатизации, в т. ч. прикладных и специальных компьютерных программ для решения задач медицины и здравоохранения с учетом новейших информационных, телекоммуникационных технологий и методов искусственного интеллекта.

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП

1.2.1. Дисциплина относится к базовой части.

1.2.2. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами/практиками: иностранный язык, физика, математика.

1.2.3. Изучение дисциплины необходимо для получения знаний, умений и навыков, формируемых последующими дисциплинами/практиками: общественное здоровье и здравоохранение, современные технологии в эндодонтии, возможности визуализации в терапевтической стоматологии.

В основе преподавания данной дисциплины лежат следующие типы профессиональной деятельности:

1. организационно-управленческий.

1.3. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

1.3.1. Универсальные компетенции

№ п/п	Наименование категории универсальных компетенций	Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы универсальной компетенции	Оценочные средства
1	Системное и критическое мышление	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИД-1 ук-1 Знать и понимать принципы работы современных информационных технологий, в том числе, систем искусственного интеллекта.	Текущий контроль: Тестовые задания 30-31, 63-64 Промежуточная аттестация: Контрольные вопросы 17-18, 47-48

1.3.2. Общепрофессиональные компетенции

№ п/п	Наименование категории общепрофессиональных компетенций	Код компетенции	Содержание общепрофессиональной компетенции	Индикаторы общепрофессиональной компетенции	Оценочные средства
1	Информационная грамотность	ОПК-13	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 опк-13 Уметь анализировать и использовать возможности информационных (в том числе, цифровых) технологий в образовательной и профессиональной деятельности.	<p>Текущий контроль: Тестовые задания 1-29, 32-62, 65-70</p> <p>Промежуточная аттестация: Контрольные вопросы 1-16, 19-46, 48-50</p>

1.4. Объем рабочей дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость всего		Семестры	
	в зачетных единицах (ЗЕ)	в академических часах (ч)	Трудоемкость по семестрам (ч)	
			II	III
Аудиторная работа, в том числе:	1,33	48	24	24
Лекции (Л)	0,44	16	8	8
Лабораторные практикумы (ЛП)				
Практические занятия (ПЗ)	0,89	32	16	16
Клинические практические занятия (КПЗ)				
Семинары (С)				
Самостоятельная работа студента (СРС), в том числе НИР	0,67	24	12	12
Промежуточная аттестация:	Зачет (З)			зачет
	Экзамен (Э)			
Экзамен / зачёт				зачет
ИТОГО	2	72	36	36

2. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

2.1. Учебно-тематический план дисциплины

№ п/п	Наименование разделов и тем	Семестр	Всего часов	Виды учебной работы					СРС
				Аудиторные часы					
				Л	ЛП	ПЗ	КПЗ	С	
1.	Раздел 1. Введение в медицинскую информатику	II	36	8		16			12
1.1	Теоретико-методологические основы медицинской информатики	II	5	2		2			1
1.2	Технологии поиска медицинской информации	II	3			2			1
1.3	Инструментальные средства и технологии сбора, обработки и представления медицинской информации	II	5	2					1
1.4	Создание документов медицинского назначения в текстовом редакторе MS Word	II	3			2			1
1.5	Применение электронных таблиц MS Excel для решения медицинских задач	II	7			4			3
1.6	Инструментальные средства и технологии хранения и передачи медицинской информации	II	3			2			1
1.7	Автоматизированные информационные системы в сфере медицины и здравоохранения	II	3	2					1
1.8	Интернет-ресурсы медицинских организаций и учреждений здравоохранения	II	3			2			1
1.9	Телекоммуникационные технологии в медицине	II	3	2		2			1
2.	Раздел 2. Системы искусственного интеллекта и имитационного моделирования в медицине и здравоохранении	III	36	8		16			12
2.1	Введение в искусственный интеллект	III	5	2		2			1
2.2	Основные направления исследований применения искусственного интеллекта в медицине и сфере здравоохранения	III	5	2		2			1
2.3	Методы искусственного интеллекта	III	3			2			1
2.4	Методы машинного обучения и приобретения знаний интеллектуальными системами	III	3	2					1
2.5	Методы моделирования в проектировании систем искусственного интеллекта для медицины и здравоохранения	III	3	2					1
2.6	Программные средства реализации имитационных моделей в медицине	III	3			2			1
2.7	Логистическая имитационная модель медицинского учреждения	III	6			4			2
2.8	Агентная имитационная модель распространения эпидемии	III	6			4			2
	Зачет	III							
	Всего		72	16		32			24

2.2. Лекционные (теоретические) занятия

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенции	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
1.	Раздел 1. Введение в медицинскую информатику		8	II			
1.1	Теоретико-методологические основы медицинской информатики	Информатика как самостоятельная наука. Определение информации. Предмет и задачи медицинской информатики. Виды медицинской информации. Краткая история медицинской информатики.	2	II	ОПК-13	ИД-1 опк-13	Контрольные вопросы 1-2 Тестовые задания 1-5
1.2	Инструментальные средства и технологии сбора, обработки и представления медицинской информации	Технология и методы сбора информации. Технические средства, выбираемые в зависимости от вида информации и применяемых методов ее сбора.	2	II	ОПК-13	ИД-1 опк-13	Контрольные вопросы 6-8 Тестовые задания 11-15
1.3	Автоматизированные информационные системы в сфере медицины и здравоохранения	Классификация медицинских информационных систем. Основные принципы автоматизированных информационных систем для муниципального, территориального, федерального уровней здравоохранения. Автоматизированное рабочее место специалиста.	2	II	УК-1 ОПК-13	ИД-1 ук-1 ИД-1 опк-13	Контрольные вопросы 17-19 Тестовые задания 30-36
1.4	Телекоммуникационные технологии в медицине	Понятие телемедицины. Нормативно-правовая база развития телемедицины в РФ. Дистанционное обучение.	2	II	ОПК-13	ИД-1 опк-13	Контрольные вопросы 23-25 Тестовые задания 40-46
2.	Раздел 2. Системы искусственного интеллекта и имитационного моделирования в медицине и здравоохранении.		8	III			
2.1	Введение в искусственный интеллект	Понятие, типы и виды искусственного интеллекта. Краткая история	2	III	ОПК-13	ИД-1 опк-13	Контрольные вопросы 26-29

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенции	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		возникновения искусственного интеллекта. Условия достижения интеллектуальности.					Тестовые задания 47-49
2.2	Основные направления исследований применения искусственного интеллекта в медицине и сфере здравоохранения	Автоматизированные интеллектуальные методы диагностики. Системы распознавания речи и понимания естественного языка врача и пациента. Системы анализа и предсказания заболеваемости. Системы автоматической классификации и сверки информации о пациенте. Автоматические чат-боты для поддержки пациентов. Развитие робототехники и мехатроники.	2	III	ОПК-13	ИД-1 ОПК-13	Контрольные вопросы 30-32 Тестовые задания 50-52
2.3	Методы машинного обучения и приобретения знаний интеллектуальными системами	Системы машинного обучения алгоритмов искусственного интеллекта. Системы имитационного моделирования тренажеров для алгоритмов искусственного интеллекта. Глубокое обучение с подкреплением на имитационных моделях.	2	III	ОПК-13	ИД-1 ОПК-13	Контрольные вопросы 38-41 Тестовые задания 56-58
2.4	Методы моделирования в проектировании систем искусственного интеллекта для медицины и здравоохранения	Основные методы имитационного моделирования. Дискретно-событийное, агентное, многоподходовое моделирование. Анализ системной динамики.	2	III	ОПК-13	ИД-1 ОПК-13	Контрольные вопросы 42-44 Тестовые задания 59-61
	Всего часов		16				

2.3. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенции	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
1.	Раздел 1. Введение в медицинскую информатику		16	II			
1.1	Теоретико-методологические основы медицинской информатики	Информатика как самостоятельная наука. Определение информации. Предмет и задачи медицинской информатики. Виды медицинской информации. Краткая история медицинской информатики.	2	II	ОПК-13	ИД-1 опк-13	Контрольные вопросы 1-2 Тестовые задания 1-5
1.2	Технологии поиска медицинской информации	Компьютерные коммуникационные системы в медицине. Использование информационных ресурсов сети Интернет для решения различных медицинских задач.	2	II	ОПК-13	ИД-1 опк-13	Контрольные вопросы 3-5 Тестовые задания 6-10
1.3	Создание документов медицинского назначения в текстовом редакторе MS Word	Интерфейс и основы автоматизации документов в MS Word.	2	II	ОПК-13	ИД-1 опк-13	Контрольные вопросы 9-10 Тестовые задания 16-18
1.4	Применение электронных таблиц MS Excel для решения медицинских задач	Интерфейс и основные функции MS Excel.	4	II	ОПК-13	ИД-1 опк-13	Контрольные вопросы 11-13 Тестовые задания 19-22
1.5	Инструментальные средства и технологии хранения и передачи медицинской информации	Виды носителей информации, используемые как хранилище большого объема информации и как устройства, способные быстро обрабатывать хранящиеся в них данные	2	II	ОПК-13	ИД-1 опк-13	Контрольные вопросы 14-16 Тестовые задания 23-29
1.6	Информационные Интернет-ресурсы медицинских организаций	Требования к официальным сайтам. Обзор и сравнительный анализ	2	II	ОПК-13	ИД-1 опк-13	Контрольные вопросы 20-22

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенции	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
	и учреждений здравоохранения	официальных сайтов.					Тестовые задания 37-39
1.7	Телекоммуникационные технологии в медицине	Технология и дискуссионные вопросы применения телемедицинских систем.	2	II	ОПК-13	ИД-1 опк-13	Контрольные вопросы 23-25 Тестовые задания 40-46
2.	Раздел 2. Системы искусственного интеллекта и имитационного моделирования в медицине и здравоохранении		16	III			
2.1	Введение в искусственный интеллект	Понятие, типы и виды искусственного интеллекта. Краткая история возникновения искусственного интеллекта. Условия достижения интеллектуальности.	2	III	ОПК-13	ИД-1 опк-13	Контрольные вопросы 26-29 Тестовые задания 47-49
2.2	Основные направления исследований применения искусственного интеллекта в медицине и сфере здравоохранения	Автоматизированные интеллектуальные методы диагностики. Системы распознавания речи и понимания естественного языка врача и пациента. Системы анализа и предсказания заболеваемости. Системы автоматической классификации и сверки информации о пациенте. Автоматические чат-боты для поддержки пациентов. Развитие робототехники и мехатроники.	2	III	ОПК-13	ИД-1 опк-13	Контрольные вопросы 30-32 Тестовые задания 50-52
2.3	Методы искусственного интеллекта	Методы конвенционного искусственного интеллекта: экспертные системы, рассуждение по аналогии (Case based reasoning, CBR), Байесовские сети доверия. Методы вычислительного искусственного	2	III	ОПК-13	ИД-1 опк-13	Контрольные вопросы 33-37 Тестовые задания 53-55

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенции	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		интеллекта: нейронные сети, нечеткие системы, эволюционные вычисления. Инструментальные средства и технологические процессы построения экспертных систем диагностики					
2.4	Программные средства реализации имитационных моделей в медицине	Системы машинного обучения алгоритмов искусственного интеллекта. Системы имитационного моделирования тренажеров для алгоритмов искусственного интеллекта. Глубокое обучение с подкреплением на имитационных моделях	2	III	ОПК-13	ИД-1 ОПК-13	Контрольные вопросы 45-46 Тестовые задания 56-61
2.6	Логистическая имитационная модель медицинского учреждения	Имитационное моделирование работы медицинского центра в Anylogic	4	III	ОПК-13	ИД-1 ОПК-13	Контрольные вопросы 47-48 Тестовые задания 63-67
2.7	Агентная имитационная модель распространения эпидемии	Имитационное моделирование работы офтальмологического отделения в Anylogic	4	III	УК-1 ОПК-13	ИД-1 УК-1 ИД-1 ОПК-13	Контрольные вопросы 49-50 Тестовые задания 68-70
	Всего часов		32				

2.4. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид СРС	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенции	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
1.	Раздел 1. Введение в медицинскую информатику		12	II			

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид СРС	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенции	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
1.1	Теоретико-методологические основы медицинской информатики	Изучение теоретического и методического материала по теме. Подготовка к выполнению тестовых заданий. Подготовка к зачету. Подготовка к выполнению практических заданий.	2	II	ОПК-13	ИД-1 ОПК-13	Контрольные вопросы 1-2 Тестовые задания 1-5
1.2	Технологии поиска медицинской информации	Изучение теоретического и методического материала по теме. Подготовка к выполнению тестовых заданий. Подготовка к зачету. Подготовка к выполнению практических заданий.	1	II	ОПК-13	ИД-1 ОПК-13	Контрольные вопросы 3-5 Тестовые задания 6-10
1.3	Инструментальные средства и технологии сбора, обработки и представления медицинской информации	Изучение теоретического и методического материала по теме. Подготовка к выполнению тестовых заданий. Подготовка к зачету. Подготовка к выполнению практических заданий.	1	II	ОПК-13	ИД-1 ОПК-13	Контрольные вопросы 6-8 Тестовые задания 11-15
1.4	Создание документов медицинского назначения в текстовом редакторе MS Word	Изучение теоретического и методического материала по теме. Подготовка к выполнению тестовых заданий. Подготовка к зачету. Подготовка к выполнению практических заданий.	1	II	ОПК-13	ИД-1 ОПК-13	Контрольные вопросы 9-10 Тестовые задания 16-18
1.5	Применение электронных таблиц MS Excel для решения медицинских задач	Изучение теоретического и методического материала по теме. Подготовка к выполнению тестовых заданий. Подготовка к зачету. Подготовка к выполнению практических заданий.	3	II	ОПК-13	ИД-1 ОПК-13	Контрольные вопросы 11-13 Тестовые задания 19-22

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид СРС	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенции	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
1.6	Инструментальные средства и технологии хранения и передачи медицинской информации	Изучение теоретического и методического материала по теме. Подготовка к выполнению тестовых заданий. Подготовка к зачету. Подготовка к выполнению практических заданий.	1	II	ОПК-13	ИД-1 опк-13	Контрольные вопросы 14-16 Тестовые задания 23-29
1.7	Автоматизированные информационные системы в сфере медицины и здравоохранения	Изучение теоретического и методического материала по теме. Подготовка к выполнению тестовых заданий. Подготовка к зачету.	1	II	УК-1 ОПК-13	ИД-1 ук-1 ИД-1 опк-13	Контрольные вопросы 17-19 Тестовые задания 30-36
1.8	Интернет-ресурсы медицинских организаций и учреждений здравоохранения	Изучение теоретического и методического материала по теме. Подготовка к выполнению тестовых заданий. Подготовка к зачету. Подготовка к выполнению практических заданий.	1	II	ОПК-13	ИД-1 опк-13	Контрольные вопросы 20-22 Тестовые задания 37-39
1.9	Телекоммуникационные технологии в медицине	Изучение теоретического и методического материала по теме. Подготовка к выполнению тестовых заданий. Подготовка к зачету. Подготовка к выполнению практических заданий.	1	II	ОПК-13	ИД-1 опк-13	Контрольные вопросы 23-25 Тестовые задания 40-46
2.	Раздел 2. Системы искусственного интеллекта и имитационного моделирования в медицине и здравоохранении		12	III			
2.1	Введение в искусственный интеллект	Изучение теоретического и методического материала по теме. Подготовка к выполнению тестовых заданий. Подготовка к зачету. Подготовка к выполнению практических заданий.	2	III	ОПК-13	ИД-1 опк-13	Контрольные вопросы 26-29 Тестовые задания 47-49

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид СРС	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенции	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
2.2	Основные направления исследований применения искусственного интеллекта в медицине и сфере здравоохранения	Изучение теоретического и методического материала по теме. Подготовка к выполнению тестовых заданий. Подготовка к зачету. Подготовка к выполнению практических заданий.	2	III	ОПК-13	ИД-1 ОПК-13	Контрольные вопросы 30-32 Тестовые задания 50-52
2.3	Методы искусственного интеллекта	Изучение теоретического и методического материала по теме. Подготовка к выполнению тестовых заданий. Подготовка к зачету. Подготовка к выполнению практических заданий.	1	III	ОПК-13	ИД-1 ОПК-13	Контрольные вопросы 33-37 Тестовые задания 53-55
2.4	Методы машинного обучения и приобретения знаний интеллектуальными системами	Изучение теоретического и методического материала по теме. Подготовка к выполнению тестовых заданий. Подготовка к зачету. Подготовка к выполнению практических заданий.	1	III	ОПК-13	ИД-1 ОПК-13	Контрольные вопросы 38-41 Тестовые задания 56-58
2.5	Методы моделирования в проектировании систем искусственного интеллекта для медицины и здравоохранения	Изучение теоретического и методического материала по теме. Подготовка к выполнению тестовых заданий. Подготовка к зачету.	1	III	УК-1 ОПК-13	ИД-1 УК-1 ИД-1 ОПК-13	Контрольные вопросы 42-44 Тестовые задания 59-61
2.6	Программные средства реализации имитационных моделей в медицине	Изучение теоретического и методического материала по теме. Подготовка к выполнению тестовых заданий. Подготовка к зачету. Подготовка к выполнению практических заданий.	1	III	УК-1 ОПК-13	ИД-1 УК-1 ИД-1 ОПК-13	Контрольные вопросы 45-46 Тестовые задания 62-64
2.7	Логистическая имитационная модель медицинского учреждения	Изучение теоретического и методического материала по теме.	3	III	ОПК-13	ИД-1 ОПК-13	Контрольные вопросы 47-48

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид СРС	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенции	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
		Подготовка к выполнению тестовых заданий. Подготовка к зачету. Подготовка к выполнению практических заданий.					Тестовые задания 63-67
2.8	Агентная имитационная модель распространения эпидемии	Изучение теоретического и методического материала по теме. Подготовка к выполнению тестовых заданий. Подготовка к зачету. Подготовка к выполнению практических заданий.	3	III	УК-1 ОПК-13	ИД-1 УК-1 ИД-1 ОПК-13	Контрольные вопросы 49-50 Тестовые задания 68-70
	Всего часов		24				

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

3.1. Виды образовательных технологий

1. Лекции – визуализации.
2. Практические занятия проводятся с использованием Интернет-технологий.
3. Работа с дополнительной литературой.
4. Решение тестовых заданий.

Лекционные занятия проводятся в специально выделенных для этого помещениях – лекционном зале. Все лекции читаются с использованием мультимедийного сопровождения и подготовлены с использованием программы Microsoft Power Point. Каждая тема лекции утверждается на совещании кафедры. Каждая лекция может быть дополнена и обновлена. Лекции хранятся на электронных носителях в учебно-методическом кабинете и могут быть дополнены и обновлены.

Практические занятия проводятся на кафедре в учебных комнатах. Часть практических занятий проводится с мультимедийным сопровождением, цель которого – демонстрация материала из архива кафедры. Архивные графические файлы хранятся в электронном виде, постоянно пополняются и включают в себя (мультимедийные презентации по теме занятия, схемы, таблицы, видеофайлы).

На практическом занятии студент может получить информацию из архива кафедры, записанную на электронном носителе (или ссылку на литературу) и использовать ее для самостоятельной работы. Визуализированные и обычные тестовые задания в виде файла в формате MS Word, выдаются преподавателем для самоконтроля и самостоятельной подготовки студента к занятию.

В образовательном процессе на кафедре используются:

1. Информационные технологии – обучение в электронной образовательной среде с целью расширения доступа к образовательным ресурсам, объективного контроля и мониторинга знаний студентов: обучающие компьютерные программы, тестирование.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Контрольно-диагностические материалы.

Пояснительная записка по процедуре проведения итоговой формы контроля, отражающая все требования, предъявляемые к студенту (СМК-ОС-03-ПД-00.02-2020 «Положение о системе контроля качества обучения»).

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме тестирования с использованием информационных технологий.

4.1.1. Список вопросов для подготовки к зачету

1. Информатика как наука. Базовые понятия информатики: информация, информационные процессы.
2. Предмет и задачи медицинской информатики. Роль медицинской информатики в здравоохранении.
3. Классификация компьютеров по поколениям и по применению в медицине.
4. Хранение информации на компьютере. Виды памяти.
5. Хранение информации на компьютере. Бит. Байт.
6. Текстовая, числовая, графическая, аудио - видеоинформация.

7. Представление и кодирование информации в компьютере.
8. Представление числовой информации с помощью систем счисления.
9. Общая схема компьютера. Основные устройства, их функции.
10. Программное обеспечение. Пакет программ. Программный продукт.
11. Системное программное обеспечение.
12. Инструментальное и прикладное программное обеспечение.
13. Операционные системы компьютера: типы, функции.
14. Файловая система.
15. Разработка презентации с помощью MS PowerPoint.
16. Текстовый редактор MS Word: особенности работы.
17. Электронные таблицы. Табличный процессор MS Excel: особенности работы.
18. Базы данных. Системы управления базами данных.
19. Интернет. Основные понятия и определения: IP-адрес, доменный адрес, узел интернета.
20. Информационные ресурсы Интернет.
21. Электронная почта.
22. Компьютерные вирусы и антивирусные программы.
23. Основные понятия архивации: архив, архиваторы, разархивирование. Программы-архиваторы.
24. Телемедицина, определение. Возникновение телемедицины. Возможности телемедицины.
25. Возможности Интернета по продолжению образования медицинских специалистов. Дистанционное медицинское образование.
26. Медицинские библиографические и библиотечные системы. Их предназначение и использование.
27. Концепция единой информационной системы здравоохранения.
28. Классификация медицинских информационных систем.
29. Общие принципы построения информационных систем в здравоохранении и фармации.
30. Основные этапы компьютеризации отечественного здравоохранения.
31. Классы медицинских информационных систем в зависимости от уровней управления и организации.
32. Классы медицинских информационных систем, определяющихся спецификой решаемых ими задач.
33. Понятие, типы и виды искусственного интеллекта.

34. Краткая история возникновения искусственного интеллекта.
35. Условия достижения интеллектуальности.
36. Автоматизированные интеллектуальные методы диагностики.
37. Системы распознавания речи и понимания естественного языка врача и пациента.
38. Системы анализа и прогнозирования заболеваемости.
39. Системы автоматической классификации и сверки информации о пациенте.
40. Автоматические чат-боты для поддержки пациентов.
41. Развитие робототехники и мехатроники.
42. Понятие модели и их классификация.
43. Математические модели в медицине.
44. Имитационное моделирование.
45. Имитационное моделирование тренажеров для алгоритмов искусственного интеллекта.
46. Машинное обучение: определение и обзор методов.
47. Назначение и цели использования Системы машинного обучения.
48. Определение и суть глубокого обучения.
49. Основные функции и возможности Системы машинного обучения.
50. Преимущества применения и отличительные черты Системы машинного обучения.

4.1.2. Тестовые задания предварительного контроля

1. ГРУППА ФАЙЛОВ, КОТОРАЯ ХРАНИТСЯ ОТДЕЛЬНОЙ ГРУППОЙ И ИМЕЕТ СОБСТВЕННОЕ ИМЯ НАЗЫВАЕТСЯ

- а) байт
- б) каталог
- в) дискета

Эталон ответа: б

2. В ИМЕНИ ФАЙЛА ИЛИ ИМЕНИ ДИРЕКТОРИИ В WINDOWS РАЗЕШАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ

- а) цифры и только латинские буквы
- б) латинские, русские букву и цифры
- в) русские и латинские буквы

Эталон ответа: б

3. НА РАБОЧЕМ СТОЛЕ МОЖЕТ БЫТЬ ОДНОВРЕМЕННО ОТКРЫТО

- а) много окон
- б) одно окно
- в) два окна

Эталон ответа: а

4.1.3. Тестовые задания текущего контроля

1. КАТАЛОГ И ФАЙЛЫ В НЕМ ИМЕЮТ

- а) одинаковое имя
- б) неодинаковое имя

Эталон ответа: а

2. В ОДНОМ КАТАЛОГЕ ДВА ФАЙЛА С ОДИНАКОВЫМИ ИМЕНАМИ

- а) не могут быть
- б) могут быть

Эталон ответа: а

3. ЗАПИСЬ ФАЙЛОВ НА ДИСКЕ В ВИДЕ РАЗБРОСАННЫХ УЧАСТКОВ ПО ВСЕЙ ПОВЕРХНОСТИ ДИСКА НАЗЫВАЕТСЯ

- а) оптимизация диска
- б) фрагментация диска
- в) форматирование диска

Эталон ответа: б

4.1.4. Тестовые задания промежуточного контроля

1. СИСТЕМНЫЕ ПРОГРАММЫ ДЛЯ РАБОТЫ С ДИСКАМИ — ЭТО...

- а) операционные системы
- б) драйверы
- в) дисковые утилиты

Эталон ответа: в

2. КОМПЬЮТЕРНЫЙ ВИРУС С ДИСКА МОЖНО УДАЛИТЬ

- а) перезагрузив систему
- б) специальной программой
- в) удалить вирус невозможно

Эталон ответа: б

3. АРХИВАЦИЯ ФАЙЛОВ – ЭТО...

- а) объединение нескольких файлов
- б) разметка дисков на сектора и дорожки
- в) сжатие файлов

Эталон ответа: в

4.2. Критерии оценок по дисциплине

Характеристика ответа	Оценка ECTS	Баллы в РС	Оценка итоговая
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знания об объекте демонстрируются на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	A -B	100-91	5
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений.	C-D	90-81	4

Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.			
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	E	80-71	3
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	Fx- F	< 70	2 Требуется передача/ повторное изучение материала

4.3. Оценочные средства, рекомендуемые для включения в фонд оценочных средств итоговой государственной аттестации (ГИА)

Осваиваемые компетенции (индекс компетенции)	Тестовое задание	Ответ на тестовое задание
УК-1	информационные системы в зависимости от их функций делятся на ... а) системы управления производственными процессами, экспертные системы, справочно-информационные системы, обучающие и контролирующие системы, системы анализа данных б) технологические системы, системы управления предприятием, банки данных коллективного использования в) локальные и глобальные системы	а)
ОПК-13	статистическая медицинская документация предназначена для а) Организации лечебного процесса б) Диспансеризации в) Изучения состояния здоровья населения г) Систематического наблюдения за физическим состоянием отдельных групп пациентов д) Осуществления санитарного и противоэпидемического обслуживания населения	в)

5. Информационное и учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1. Информационное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование и краткая характеристика библиотечно-информационных ресурсов и средств обеспечения образовательного процесса, в том числе электронно-библиотечных систем и электронных образовательных ресурсов (электронных изданий и информационных баз данных)	Количество экземпляров, точек доступа
	ЭБС:	
1.	База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа» (ЭБС «Консультант студента») : сайт / ООО «Политехресурс». – Москва, 2013 -. - URL: http://www.studentlibrary.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю.- Текст : электронный.	по контракту № 0812Б20-1212Б20, срок оказания услуг 01.01.2021-31.12.2021
2.	База данных «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека» : сайт / ООО «ВШОУЗ-КМК». - Москва, 2004 - . - URL: http://www.rosmedlib.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.	по контракту № 555КВ/11-2020 срок оказания услуги 01.01.2021-31.12.2021
3.	3.База данных ЭБС «ЛАНЬ» - коллекция «Медицина - Издательство «Лаборатория знаний», - коллекция «Языкознание и литературоведение - Издательство Златоуст» - коллекция «Медицина - Издательство «Лань» : сайт / ООО «ЭБС ЛАНЬ». - СПб., 2017 -. - URL: http://www.e.lanbook.com . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.	по контракту № 2012Б20, срок оказания услуги 31.12.2020–30.12.2021; по договору № 0703Б20, срок оказания услуги 20.03.2020-19.03.2021; по договору № 2112Б20, срок оказания услуги 20.03.2021-30.12.2021
4.	База данных «Электронная библиотечная система «Букап» : сайт / ООО «Букап». - Томск,2012 - . - URL: http://www.books-up.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.	по лицензионному контракту № 1512Б20, срок оказания услуги 01.01.2021-30.12.2021
5.	«Образовательная платформа ЮРАЙТ : сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» . - Москва, 2013 -. - URL: http://www.biblio-online.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. – Текст : электронный.	по контракту № 2912Б20, срок оказания услуги

		01.01.2021 – 31.12.2021
6.	База данных «Электронная библиотечная система «Медицинская библиотека «MEDLIB.RU» (ЭБС «MEDLIB.RU») : сайт / ООО «Медицинское информационное агентство». - Москва, 2016 - 2031. - URL:: https://www.medlib.ru. - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.	по контракту № 2612Б20, срок оказания услуги 01.01.2021– 31.12.2021
7.	Электронно-библиотечная система «СпецЛит». - СПб., 2017 -. - URL: https://speclit.profy-lib.ru. - Режим доступа: для авторизованных пользователей. - Текст : электронный.	по контракту № 2312Б20, срок оказания услуги 17.12.2020- 31.12.2021
8.	Информационно-справочная система КОДЕКС с базой данных № 89781 «Медицина и здравоохранение» : сайт / ООО «ГК Кодекс». - Кемерово, 2004 -. - URL: http://kod.kodeks.ru/docs/. - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину YCVCC01 и паролю p32696 . - Текст : электронный.	по контракту № 1812Б20, срок оказания услуги 01.01.2021 – 31.12.2021
9.	Справочная Правовая Система КонсультантПлюс : сайт / ООО «Компания ЛАД-ДВА». - Москва, 1991 -. - URL: http://www.consultant.ru. - Режим доступа: лицензионный доступ по локальной сети университета. - Текст : электронный.	по договору № 107/2021, срок оказания услуги 01.01.2021 – 28.02.2021 по контракту № 0903Б21, срок оказания услуги 01.03.21 – 31.12.21
10.	Электронная библиотека КемГМУ (Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017621006 от 06.09 2017 г.). - Кемерово, 2017 -. - URL: http://www.moodle.kemsma.ru. – Режим доступа: для авторизованных пользователей. - Текст : электронный.	Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017621006, срок оказания услуги неограниченный
	Интернет-ресурсы:	
11.	http://www.rosminzdrav.ru/	свободный
12.	http://www.elibrary.ru/	свободный
13.	http://www.gks.ru/	свободный
14.	http://www.who.int/ru .	свободный
15.	http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/limits	свободный
	Программное обеспечение:	
16.	MS Windows 7 Pro	30
17.	MS Windows X.1 Pro	48
18.	MS Office Pro Plus 2010/13	30/48
	Компьютерные презентации:	

19.	Мультимедийные презентации лекций	12
	Электронные версии конспектов лекций:	
20.	Электронные версии лекций	12

5.2. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

№ п/п	Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы	Шифр научной библиотеки КемГМУ	Число экз., в научной библиотеке выделяемое на данный поток обучающихся	Число обучающихся на данном потоке
	Основная литература			
1	Медицинская информатика : учебник для студентов медицинских вузов / ред.: Т. В. Зарубина, Б. А. Кобринский. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 512 с. – URL: www.studmedlib.ru – Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю.- Текст : электронный.			80
2	Омельченко, В. П. Медицинская информатика : учебник для вузов / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 528 с. – URL : www.studmedlib.ru – Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст: электронный.			80

5.3. Методические разработки кафедры

№ п/п	Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы	Шифр научной библиотеки КемГМУ	Число экз., в научной библиотеке выделяемое на данный поток обучающихся	Число обучающихся на данном потоке

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Помещения:

учебные комнаты, лекционные залы, компьютерные классы, комната для самостоятельной подготовки

Оборудование:

доски, столы, стулья

Средства обучения:

Технические средства:

мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран), аудиоколонки, ноутбуки с выходом в интернет, принтер, интерактивная доска

Демонстрационные материалы:

наборы мультимедийных презентаций, таблицы, схемы

Оценочные средства на печатной основе:

тестовые задания по изучаемым темам, ситуационные задачи

Учебные материалы:

учебники, учебные пособия, раздаточные дидактические материалы

Программное обеспечение:

Microsoft Windows 7 Professional

Microsoft Office 10 Standard

Microsoft Windows 8.1 Professional

Microsoft Office 13 Standard

Лист изменений и дополнений РП

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины
Медицинская информатика

На 2023- 2024 учебный год.

Перечень дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу
--

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">1. ЭБС 2023 г.2. Исключить компетенцию УК-1 на основании решения заседания Ученого совета №7 от 30.03.2023 |
|---|

5. ИНФОРМАЦИОННОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Информационное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование и краткая характеристика библиотечно-информационных ресурсов и средств обеспечения образовательного процесса, в том числе электронно-библиотечных систем (ЭБС) и электронных образовательных ресурсов (электронных изданий и информационных баз данных)	Количество экземпляров, точек доступа
1.	ЭБС «Консультант студента»: сайт / ООО «Консультант студента». – Москва, 2013. - URL: https://www.studentlibrary.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст: электронный.	по контракту № 40ЭА22Б срок оказания услуг 01.01.2023 - 31.12.2023
2.	ЭБС «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека»: сайт / ООО «ВШОУЗ-КМК». - Москва, 2004. - URL: https://www.rosmedlib.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст: электронный.	по контракту № 42ЭА22Б срок оказания услуги 01.01.2023 - 31.12.2023
3.	База данных «Электронная библиотечная система «Медицинская библиотека «MEDLIB.RU» (ЭБС «MEDLIB.RU»): сайт / ООО «Медицинское информационное агентство». - Москва, 2016 - 2031. - URL: https://www.medlib.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст: электронный.	по контракту № 2912Б22 срок оказания услуги 01.01.2023 - 31.12.2023
4.	Коллекция электронных книг «Электронно-библиотечная система» «СпецЛит» для вузов: сайт / ООО «Издательство «СпецЛит». - СПб. 2017 - . - URL: https://speclit.profv-lib.ru . - Режим доступа: для авторизованных пользователей. - Текст: электронный.	по контракту № 0512Б22 срок оказания услуги 01.01.2023 - 31.12.2023
5.	База данных «Электронная библиотечная система «Букап»: сайт / ООО «Букап». - Томск, 2012. - URL: https://www.books-up.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст: электронный.	по контракту № 2512Б22 срок оказания услуги 01.01.2023 - 31.12.2023
6.	«Электронные издания» - Электронные версии печатных изданий / ООО «Лаборатория знаний». – Москва, 2015. - URL: https://moodle.kemsma.ru/ . – Режим доступа: по логину и паролю. - Текст: электронный.	по контракту №3012Б22 срок оказания услуги 01.01.2023 - 31.12.2023
7.	База данных «Электронно-библиотечная система ЛАНЬ»: сайт / ООО «ЭБС ЛАНЬ» - СПб. 2017. - URL: https://e.lanbook.com . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст: электронный.	по контракту № 3212Б22 срок оказания услуги 31.12.2022 -30.12.2023
8.	«Образовательная платформа ЮРАИТ»: сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАИТ». - Москва, 2013. - URL: https://urait.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. – Текст: электронный.	по контракту № 0808Б22 срок оказания услуги 17.08.2022 - 31.12.2023
9.	Информационно-справочная система «КОДЕКС» с базой данных № 89781 «Медицина и здравоохранение»: сайт / ООО «ГК «Кодекс». - СПб. 2016 - . - URL: http://kod.kodeks.ru/docs . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину УСVCSS01 и паролю p32696 . - Текст: электронный.	по контракту № 2312Б22 срок оказания услуги 01.01.2023 - 31.12.2023
10.	Электронный информационный ресурс компании Elsevier ClinicalKey Student Foundation: сайт / ООО «ЭКО-ВЕКТОР АЙ-ПИ». – Санкт-Петербург. – URL: https://www.clinicalkey.com/student . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст: электронный/	по договору № 03ЭА22ВН срок оказания услуги 01.03.2022 - 28.02.2023
11.	Электронная библиотека КемГМУ (Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017621006 от 06.09.2017 г.). - Кемерово, 2017. -. - URL: http://www.moodle.kemsma.ru . – Режим доступа: по логину и паролю. - Текст: электронный.	Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017621006 срок оказания услуги неограниченный

Лист изменений и дополнений РП

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины
на 2024- 2025 учебный год

С 2024 года в рабочую программу вносятся следующие изменения
ЭБС <https://kemsu.ru/science/library/>