

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Есауленко Игорь Эдуардович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 25.09.2024  
Уникальный программный ключ:  
691eebef92031be66ef61648f97525a2e2da8356

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Воронежский государственный медицинский университет  
имени Н.Н. Бурденко"  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ  
декан лечебного факультета  
д.м.н., профессор А.И. Жданов

### Рабочая программа

по дисциплине	Медицинская информатика	
	(наименование дисциплины)	
для специальности	31.05.01- лечебное дело (уровень специалитета)	
	(номер и наименование специальности)	
форма обучения	очная	
	(очная, заочная)	
факультет	Лечебный	
кафедра	Медицинской информатики и статистики	
курс	1	
семестр	2	
2 семестр		
лекции	<u>18</u>	(часов)
Зачет	<u>2</u>	(семестр) 2 часа
Практические (семинарские) занятия	<u>51</u>	(часов)
Лабораторные занятия	<u>–</u>	(часов)
Самостоятельная работа	<u>37</u>	(часов)
Всего часов	<u>108/</u>	(часов)
	<u>3 ЗЕ</u>	

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 31.05.01-Лечебное дело (уровень специалитета)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры медицинской информатики и статистики "7" июня 2020 г. протокол № 11.

Рецензент (ы):

1. Зав. кафедрой нормальной физиологии ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России, доцент, к.м.н. Е.В. Дорохов
2. Зав. кафедрой поликлинической терапии и общей врачебной практики ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России, профессор, д.м.н. А.А. Зуйкова

Программа одобрена на заседании ЦМК по координации преподавания специальности  
лечебное дело от "25 " июня 2020 г., протокол № 4.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины "Медицинская информатика" являются:

- ознакомление студентов с основными сведениями по информатике и медицинской информатике;
- формирование у студентов представлений о современных программных и аппаратных средствах обработки медицинской информации;
- формирование знаний о компьютеризации управления в системе здравоохранения;
- формирование у студентов представлений о процессах и способах обработки медицинской информации, путях практического использования информационных потоков в профессиональной деятельности врача;
- Формирование знаний о медицинских ресурсах Интернет, формах и возможностях телемедицинских услуг;

**Задачи дисциплины:**

- изучение современных компьютерных технологий в приложении к решению задач медицины и здравоохранения;
- изучение методических подходов к формализации и структуризации различных типов медицинских данных, используемых для формирования решения в ходе лечебно-диагностического процесса;
- изучение принципов автоматизации управления учреждениями здравоохранения с использованием современных компьютерных технологий;
- формирование умений использования компьютерных приложений, средств информационной поддержки врачебных решений, автоматизированных медико-технологических систем, для решения задач медицины и здравоохранения;

## 2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО "Лечебное дело"

Программа предполагает наличие у студентов базовых знаний основ информатики в объеме средней школы, а также знаниями дисциплин математического и естественно-научного цикла.

Дисциплина " Медицинская информатика" совместно с дисциплинами "Математического, естественнонаучного циклов" – физикой, математикой, нормальной и патологической физиологией, биохимией, микробиологией и вирусологией формирует у студентов системные знания о применимости информационно-компьютерных технологий к решению задач практической деятельности врача. Дисциплина " Медицинская информатика" выступает обеспечивающей для следующих профильных дисциплин – химии, биохимии, биологии, нормальной физиологии, микробиологии и вирусологии, иммунологии, фармакологии, патофизиологии и клинической патофизиологии.

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (ожидаемые результаты образования и компетенции обучающегося по завершении освоения программы учебной дисциплины) "Медицинская информатика"

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

### 1.Знать:

- Методы медико-статистического анализа, применяемые в медицине;
- Теоретические основы информатики, сбор, хранение, поиск, переработка, преобразование, распространение информации в медицинских и биологических системах, использование информационных компьютерных систем в медицине и здравоохранении;
- Способы ведения медицинской документации;
- Математические методы решения интеллектуальных задач и их применение в ме-

дицине.

## **2. Уметь:**

- Анализировать полученную информацию и уметь извлекать из нее основные выводы;
- Пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью интернет для профессиональной деятельности;
- Использовать предложенные медицинские способы для ведения медицинской документации;
- Производить расчеты по результатам эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных.

## **3. Владеть / быть в состоянии продемонстрировать:**

- Навыками абстрактного мышления;
- Базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет;
- Методиками ведения медицинской документации;
- Навыками элементарной статистической обработки в табличном процессоре.

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения компетенции обучающиеся должны (знать, уметь, владеть)		
			Знать	Уметь	Владеть
1	ОК-1	Способностью абстрактному мышлению, анализу и синтезу.	Методы медико-статистического анализа, применяемые в медицине	Анализировать полученную информацию и уметь извлекать из нее основные выводы	Навыками абстрактного мышления
2	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 здравоохранении	Пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью интернет для профессиональной деятельности	Базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет
3	ОПК-6	Готовностью к ведению медицинской документации	Способы ведения медицинской документации	Использовать предложенные медицинские способы для ведения медицинской документации	Методиками ведения медицинской документации
4	ОПК -7	Готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественно-научных понятий и методов при решении профессиональных задач	Математические методы решения интеллектуальных задач и их применение в медицине	Производить расчеты по результатам эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных	Навыками элементарной статистической обработки в табличном процессоре

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МЕДИЦИНСКАЯ ИНФОРМАТИКА

4.1 Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетные единицы

##### РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЕМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДОВ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Всего часов/зачетных единиц</b>	
<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>Аудиторные занятия(всего)в том числе:</b>	<b>69</b>	
Лекции(Л)	<b>18</b>	
Практические занятия(ПЗ)	<b>51</b>	
Семинары (С)	-	
Лабораторные работы(ЛР)	-	
<b>Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:</b>	<b>36</b>	
История болезни (ИБ)	-	
Курсовая работа(КР)	-	
Реферат(Реф)	-	
Расчетно-графические работы(РГР)	-	
Подготовка к занятиям(ПЗ)	<b>15</b>	
Подготовка к текущему контролю(ПТК)	<b>9</b>	
Подготовка к промежуточному контролю(ППК)	<b>12</b>	
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	<b>Зачет(з)</b>	<b>2 (з)</b>
	<b>Экзамен (Э)</b>	-
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	<b>Час.</b>	<b>108</b>
	<b>ЗЕТ</b>	<b>3 зет</b>

## РАЗДЕЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

№	Раздел учебной дисциплины	Тема	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Виды контроля (ВК-входной контроль, ТК-текущий контроль, ПК –промежуточный контроль)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
					Лекции	Практ. Занятия	Семинары	Самост работа		
1	Применение средств MS Office в медицинской практике	Введение в медицинскую информатику	2	1	-	3	-	-	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
		Текстовый процессор применительно к обработке медицинских данных	2	2	-	3	-	3	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
		Табличный процессор применительно к обработке медицинских данных	2	3	-	3	-	4	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
		Способы наглядного представления медицинской информации	2	4	-	3	-	4	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
		Основные статистические методы в медико-биологических исследованиях. <b>Часть 1</b> Обработка медицинских данных методами описательной статистики.	2	5	-	3	-	-	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE

		Основные статистические методы в медико-биологических исследованиях. <b>Часть 2</b> Использование статистических показателей и их сравнение при обработке медицинских данных.	2	6	-	3	-	-	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
		Основные статистические методы в медико-биологических исследованиях. <b>Часть 3</b> Применение корреляционного и регрессионного анализа сравнение при обработке медицинских данных.	2	7	-	3	-	-	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
		Основные статистические методы в медико-биологических исследованиях. <b>Часть 4</b> Использование непараметрической статистики при обработке медицинских данных	2	8	-	3	-	-	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
		Особенности статистического анализа данных. Современные технологии анализа и обработки медицинских данных.	2	9	-	3	-	-	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
		Итоговое занятие по разделу 1	2	10	-	3	-	4	ВК, ТК	Решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE.
		Всего по разделу				30		15		
2	Информационные технологии в организации ЛПУ	Введение в медицинскую информатику	2	9	2	-	-	1	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
		Медицинские информационные системы	2	10	2	-	-	2	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
		Медицинские приборно-компьютерные системы.	2	11	2	-	-	1	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE



		Применение компьютерных систем поддержки принятия врачебного решения.	2	11	-	3	-		ВК, ТК	
		Информационные системы отделений функциональной диагностики. Электрокардиография. Реография. Электроэнцефалографические исследования. Комплексная оценка функционального состояния организма	2	12	-	3	-	2	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
		Компьютерный мониторинг системы оперативного контроля состояния организма: система кардиомониторинга, мониторинг артериального давления.	2	13	-	3	-	5	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
		Всего по разделу			6	9		11		
3	Значение компьютерных технологий в лечебно-диагностическом процессе и их применение в практической медицине.	Информационная поддержка лечебно-диагностического процесса	2	12	2		-	-	ВК, ТК	Устный опрос, тестирование с использованием СДО MOODLE
		Телемедицина. Робототехника в восстановительной медицине. Системы БОС.	2	13	2		-	-	ВК, ТК	Устный опрос, тестирование с использованием СДО MOODLE
		Системы искусственного интеллекта в моделировании медико-биологических процессов.	2	14	2		-	-	ВК, ТК	Устный опрос, тестирование с использованием СДО MOODLE
		Планирование медицинского эксперимента.	2	15	2		-	-	ВК, ТК	Устный опрос, тестирование с использованием СДО MOODLE
		Статистическая обработка результатов медицинского эксперимента.	2	16	2		-	-	ВК, ТК	Устный опрос, тестирование с использованием СДО MOODLE
		Компьютерная история болезни. Контроль качества лабораторных исследований.	2	14	-	3	-	2	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
		Автоматизированное рабочее место врача.	2	15	-	3	-	2	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE

		Телемедицина. Современная робототехника.	2	16	-	3	-	4	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
		Интернет в профессиональной деятельности врача.	2	17	-	3	-	5	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
		Всего по разделу			10	12		12		
		Всего			18	51		37		
4	Зачет		2	18	-	2			ПК	
5	Всего		2		18	54		37		108

## 4.2 Тематический план лекций

№	Тема	Цели и задачи	Содержание темы	Часы
<b>Раздел 2 Информационные технологии в организации ЛПУ</b>				
1	Введение в медицинскую информатику	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Показать значение медицинской информатики в медицине и здравоохранении.</li> <li>2. Показать связь учебного материала с практической деятельностью.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие о медицинской информатике.</li> <li>2. Краткая историческая справка.</li> <li>3. Ассоциативные связи.</li> <li>4. Информационные процессы в здравоохранении.</li> </ol>	2
2	Медицинские информационные системы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ознакомить студентов с медицинскими информационными системами разных уровней: ЛПУ, территориальный уровень, федеральный уровень, с целями и задачами МИС.</li> <li>2. Показать связь учебного материала с практической деятельностью.</li> <li>3. Формирование у студентов чувства патриотизма и гражданской ответственности.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение классификации медицинских информационных систем (МИС).</li> <li>2. МИС базового уровня.</li> <li>3. МИС территориального уровня.</li> <li>4. МИС федерального уровня.</li> <li>5. Задачи МИС</li> <li>6. Основные направления информатизации в разных отраслях медицины и здравоохранения.</li> <li>7. Перспективы развития автоматизированных больничных комплексов в различных регионах России.</li> <li>8. Электронная карта здоровья.</li> <li>9. Особенности информатизации современного здравоохранения.</li> </ol>	2
3	Медицинские приборно-компьютерные системы.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ознакомить студентов с современной компьютерно-диагностической аппаратурой.</li> <li>2. Показать её значение в диагностике различных заболеваний.</li> <li>3. Показать связь учебного материала с практической деятельностью.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие о медицинских приборно-компьютерных системах.</li> <li>2. Классификация МПК.</li> <li>3. Основные принципы построения МПК.</li> </ol>	2

<b>Раздел 3 Значение компьютерных технологий в лечебно-диагностических и научных целях</b>				
4	Информационная поддержка лечебно-диагностического процесса	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ознакомить студентов с направлениями информационной поддержки врача – ИСС, экспертные системы, АРМ врача.</li> <li>2. Показать связь учебного материала с практической деятельностью.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Медицинские ресурсы Интернет.</li> <li>2. Информационно-справочные системы.</li> <li>3. Экспертные системы. Технология разработки диагностических систем.</li> <li>4. Электронная история болезни-как базовый компонент АРМ врача-основы информатизации ЛПУ</li> </ol>	2
5	Телемедицина. Робототехника в восстановительной медицине. Системы БОС.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ознакомить студентов с основными направлениями телемедицины.</li> <li>2. Показать применение телемедицинских технологий в практическом здравоохранении.</li> <li>3. Ознакомить студентов с современными разработками в области восстановительной медицины и системами БОС.</li> <li>4. Показать связь учебного материала с практической деятельностью</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные понятия телемедицины.</li> <li>2. Классификация телемедицинских систем.</li> <li>3. Использование телекоммуникаций, для решения задач практической медицины.</li> <li>4. Современная робототехника и замещение утраченных функций организма, системы БОС.</li> </ol>	2
6	Системы искусственного интеллекта в моделировании медико-биологических процессов.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ознакомить студентов с основными принципами функционирования самообучающихся алгоритмов.</li> <li>2. Показать связь учебного материала с практической деятельностью.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подобие в обучении биологических и компьютерных систем.</li> <li>2. Самообучающиеся алгоритмы “без учителя”.</li> <li>3. Алгоритмы обучения “с учителем”.</li> <li>4. Моделирование самообучающейся диагностической системы.</li> </ol>	2
7	Планирование медицинского эксперимента.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ознакомить студентов с методиками сбора и медико-статистического анализа показателей здоровья населения.</li> <li>2. Показать связь учебного материала с практической деятельностью врача.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Планирование эксперимента.</li> <li>2. Выбор методов эксперимента.</li> <li>3. Разведочный анализ данных.</li> </ol>	2
8	Статистическая обработка результатов медицинского эксперимента.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ознакомить студентов с актуальными методами обработки медицинских данных.</li> <li>2. Показать применение различных статистических методов обработки результатов.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Параметрические методы обработки результатов.</li> <li>2. Непараметрические методы обработки результатов эксперимента.</li> <li>3. Многомерный анализ данных.</li> </ol>	2

9	Информационные методы и средства реализации прикладных задач медицины.	1. Ознакомить студентов с моделированием прикладных задач медицины на различных уровнях лечебно-диагностического процесса. 2. Показать связь учебного материала с практической деятельностью.	1. Моделирование прикладных задач медицины на различных уровнях: пациента, ЛПУ и др. 2. Оценка эффективности лечебно-диагностического процесса.	2
ИТОГО				18

#### 4.3 Тематический план практических занятий.

№	Тема	Цели и задачи	Содержание темы	Студент должен знать	Студент должен уметь	Часы
<b>Раздел 1 Применение средств MS Office в медицинской практике</b>						
1	Введение в медицинскую информатику	1. Познакомить студентов с ФЗ о персональных данных, принципами и условиями обработки ПД, конфиденциальности ПД. 2. Показать связь учебного материала с практикой, значение приобретаемых знаний в будущей практической деятельности.	1. Общие положения закона О персональных данных (ПД) ФЗ-152 от 21 июля 2014 года. 2. Принципы и условия обработки ПД. 3. Конфиденциальность ПД. Согласие на обработку ПД. Биометрические ПД. Организация обработки ПД. 4. Контроль и надзор за обработкой ПД.	1. Основные положения закона о персональных данных. (ОПК-6) 2. Принципы и условия обработки ПД. (ОПК-6) 3. Организацию обработки ПД. (ОПК-6) 4. Способы контроля и надзора за обработкой ПД. (ОПК-6) 5. Правила техники безопасности при работе с компьютером. (ОПК-1)	1. Применять полученные знания на практике. (ОПК-1) 2. Соблюдать правила техники безопасности при работе в компьютерном классе. (ОПК-1)	3
2	Текстовый процессор применительно к обработке медицинских данных.	1. Способствовать формированию системы теоретических знаний, касающихся создания текстовых документов в медицинской практике. 2. Показать связь учебного материала с практикой, значение приобретаемых знаний	1. Создание, загрузка и сохранение файлов-документов. 2. Ввод текста. 3. Перемещение по набранному тексту. 4. Удаление, перемещение и копирование фрагментов документа.	1. Понятия, связанные с текстовым редактором Microsoft Word. (ОПК-6) 2. Способы проверки правописания и переноса слов. (ОПК-6) 3. Различные способы создания списков. (ОПК-6)	1. Применять полученные знания на практике. (ОПК-6) 2. Использовать в работе цифровой образовательный ресурс. (ОПК-1)	

		в будущей практической деятельности.	5. Поиск и замена фрагментов текста. 6. Проверка правописания и перенос слов. 7. Создание списков. 8. Вставка объектов в документ.	4. Правила техники безопасности при работе с компьютером. (ОПК-1)		3
3	Табличный процессор применительно к обработке медицинских данных.	1. Способствовать формированию у студентов знаний и умений по построению таблиц и диаграмм. 2. Показать связь учебного материала с практикой, значение приобретаемых знаний в будущей практической деятельности.	1. Окна программы Microsoft Excel. 2. Операции с ячейками. 3. Создание и оформление таблицы. Печать таблиц. Основные манипуляции с таблицами. 4. Перемещение по таблице, выделение фрагментов, удаление, перемещение, копирование, вставка фрагментов. Поиск и замена. 5. Операции с формулами, при проведении расчетов. 6. Использование функций в вычислениях.	1. Понятия, связанные с текстовым редактором Microsoft Excel. (ОПК-6) 2. Различные способы создания таблиц и построения диаграмм. (ОПК-6) 4. Правила техники безопасности при работе с компьютером. (ОПК-1)	1. Использовать в работе таблицы и диаграммы, предварительно создав их. (ОПК-6) 2. Соблюдать правила техники безопасности при работе в компьютерном классе. (ОПК-1)	3
4	Способы наглядного представления медицинской информации.	1. Способствовать формированию системы теоретических знаний, касающихся создания презентаций в Microsoft Power Point. 2. Показать связь учебного материала с практикой, значение приобретаемых знаний в будущей практической деятельности.	1. Окно Microsoft Power Point. 2. Презентация в режиме слайдов. 3. Работа по художественному оформлению, создаваемой презентации. 4. Операции со слайдами: удаление, перестановка, вставка новых слайдов. 5. Подготовка к demonstra-	1. Основные операции, которые возможно производить в Power Point. (ОПК-6) 2. Правила техники безопасности при работе с компьютером. (ОПК-1)	1. Применять теоретические знания на практике. (ОПК-1) 2. Создавать и модифицировать таблицы. (ОПК-6) 3. Использовать в работе цифровой образовательный ресурс. (ОПК-6)	3

			ции и показ слайдов.			
5	<p>Основные статистические методы в медико-биологических исследованиях.</p> <p><b>Часть 1</b> Обработка медицинских данных методами описательной статистики.</p>	<p>1. Показать возможности Описательной статистики при обработке медицинских данных.</p> <p>2. Показать связь учебного материала с практикой, значение приобретаемых знаний в будущей практической деятельности</p>	<p>1. Решение ситуационных задач с медицинскими данными, используя модуль Описательная статистика табличного процессора.</p>	<p>1. Возможности Описательной статистики при решении задач с медицинскими данными. (ОПК-7)</p> <p>2. Правила техники безопасности при работе с компьютером. (ОПК-1)</p>	<p>1. Применять модуль Описательная статистика для решения задач с медицинскими данными. (ОПК-7)</p> <p>2. Соблюдать правила техники безопасности при работе в компьютерном классе. (ОПК-1)</p>	3
6	<p>Основные статистические методы в медико-биологических исследованиях.</p> <p><b>Часть 2</b> Использование статистических показателей и их сравнение при обработке медицинских данных.</p>	<p>1. Показать студентам основные статистические методы, используемые в медико-биологических исследованиях</p> <p>2. Показать связь учебного материала с практикой, значение приобретаемых знаний в будущей практической деятельности.</p>	<p>1. Решение ситуационных задач с медицинскими данными, используя статистические показатели и их сравнение.</p>	<p>1. Возможности применения статистических показателей и их сравнения. (ОПК-7)</p> <p>2. Правила техники безопасности при работе с компьютером. (ОПК-1)</p>	<p>1. Применять статистические показатели и их сравнение при решении задач. (ОПК-7)</p> <p>2. Соблюдать правила техники безопасности при работе в компьютерном классе. (ОПК-1)</p>	3
7	<p>Основные статистиче-</p>	<p>1. Показать студентам основные статистические методы,</p>	<p>1. Решение ситуационных задач с медицинскими данны-</p>	<p>1. Возможности применения корреляционного и регрес-</p>	<p>1. Применять корреляционный и регрессионный</p>	

	ские методы в медико-биологических исследованиях. <b>Часть 3</b> Применение корреляционного и регрессионного анализа сравнение при обработке медицинских данных.	используемые в медико-биологических исследованиях 2.Показать связь учебного материала с практикой, значение приобретаемых знаний в будущей практической деятельности.	ми, используя корреляционный и регрессионный анализ.	сионного анализа. (ОПК-7) 2.Правила техники безопасности при работе с компьютером (ОПК-1)	анализ при решении задач. (ОПК-7) 2.Соблюдать правила техники безопасности при работе в компьютерном классе. (ОПК-1)	3
8	Основные статистические методы в медико-биологических исследованиях. <b>Часть 4</b> Использование непараметрической статистики при обработке медицинских данных	1.Показать студентам основные непараметрические методы, используемые в медико-биологических исследованиях 2.Показать связь учебного материала с практикой, значение приобретаемых знаний в будущей практической деятельности.	1. Решение ситуационных задач методами непараметрической статистики.	1.Возможности применения непараметрической статистики при решении задач с медицинскими данными. (ОПК-7) 2.Правила техники безопасности при работе с компьютером. (ОПК-1)	1.Применять непараметрические методы статистики при решении задач. (ОПК-7) 2.Соблюдать правила техники безопасности при работе в компьютерном классе. (ОПК-1)	3
9	Особенности статистического анализа	1. Показать студентам особенности статистической обработки медицинских дан-	1. Статистическая обработка медицинских данных. 2. Применение различных ме-	1. Знать особенности статистической обработки медицинских данных. (ОПК-7)	1. Иметь представление о современных технологиях обработки медицин-	



	данных. Современные технологии анализа и обработки медицинских данных.	ных. 2. Изучить современные технологии анализа и обработки медицинских данных. 3. Показать связь учебного материала с практикой, значение приобретаемых знаний в будущей практической деятельности.	тодов анализа клинических данных.	2. Уметь применять полученные знания на практике. (ОК-1) 3. Правила техники безопасности при работе с компьютером. (ОПК-1)	ских данных. (ОПК-1) 2. Соблюдать правила техники безопасности при работе в компьютерном классе. (ОПК-1)	3
10	Итоговое занятие по разделу 1	1. Оценить знания по темам, внести коррекцию. 2. Показать связь учебного материала с практикой, значение приобретаемых знаний в будущей практической деятельности. 3. Оценить качество самостоятельной аудиторной работы студентов и работы СДО Moodle.	Теории и ситуационные задачи в соответствии с изучаемыми темами на лекционных и практических занятиях	1. Основные теоретические положения в соответствии с изученными темами. (ОПК-7) 2. Правила техники безопасности при работе с компьютером. (ОПК-1)	1. Систематизировать знания по изученным разделам учебного материала. (ОК-1) 2. Анализировать полученные знания с целью познания окружающей действительности, использования при изучении других дисциплин и в будущей врачебной деятельности. (ОПК-7, ОК-1)	3
<b>Раздел 2 Информационные технологии в организации ЛПУ</b>						
11	Применение компьютерных систем поддержки принятия врачебного решения.	1. Показать значение компьютерных технологий в поддержке принятия врачебного решения на разных уровнях. 2. Оценить значение справочных и диагностических систем.	1. Основные классы информационных систем поддержки принятия врачебного решения. 2. Информационно-справочные системы. 3. Справочная система по классификации заболеваний. 4. Электронный справочник МКБ-10.	1. Основные системы информационной поддержки принятия врачебных решений. (ОПК-1) 2. Правила техники безопасности при работе с компьютером. (ОПК-1)	1. Уметь пользоваться информационно-справочными системами (ОПК-1) 2. Соблюдать правила техники безопасности при работе в компьютерном классе. (ОПК-1)	3

			5. Справочники лекарственных средств.			
12	Информационные системы отделений функциональной диагностики. Электрокардиография. Реография. Электроэнцефалографические исследования. Комплексная оценка функционального состояния организма	1. Показать значительные преимущества компьютерных методов диагностики (высокая скорость обработки информации и высокая степень точности постановки диагноза). 2. Показать современные методы диагностики ЭЭГ и их преимущества. 3. Показать современные методы диагностики сосудистой патологии. 4. Показать связь учебного материала с практикой, значение приобретаемых знаний в будущей практической деятельности	1. Классификация МПКС. 2. Основные принципы организации компьютерных систем функциональной диагностики. 3. Компьютерная электрокардиография. 4. Компьютерная реография. 5. Коронарография- международный стандарт обследования сердца. 6. Основные принципы обработки и анализа ЭЭГ. 7. Полиграфия. Методы проведения и анализа информации	1. Знать основные классы МПКС. (ОПК-1) 2. Принципы работы МПКС. (ОПК-1) 3. Знать преимущества компьютерной реографии. (ОПК-1) 4. Знать преимущества компьютерной ЭЭГ. (ОПК-1) 5. Правила техники безопасности при работе с ЭВМ. (ОПК-1)	1. Иметь представление о преимуществах МПКС. (ОПК-1) 2. Иметь представление о преимуществах компьютерной ЭКГ. (ОПК-1) 3. Иметь представление о компьютерной реографии. (ОПК-1) 4. Иметь представление о компьютерной ЭЭГ. (ОПК-1) 5. Соблюдать правила техники безопасности при работе в компьютерном классе. (ОПК-1)	3
13	Компьютерный мониторинг системы оперативного контроля состояния организма: система кардиомониторинга, мониторинг артериального давления.	1. Изучить компьютерные системы мониторинга в реанимации, в операционной, показать их преимущество в практическом здравоохранении. 2. Показать связь учебного материала с практикой, значение приобретаемых знаний в будущей практической деятельности.	1. Организация системы мониторинга показателей функционального состояния организма. 2. Кардиомониторинг. 3. Мониторинг артериального давления. 4. Принципы, методики анализа информации и получения автоматизированного заключения.	1. Знать преимущества компьютерной системы мониторинга. ОПК-1) 2. Правила техники безопасности при работе с ЭВМ. (ОПК-1)	1. Иметь представление о преимуществах компьютерного мониторинга. (ОПК-1) 2. Соблюдать правила техники безопасности при работе в компьютерном классе. (ОПК-1)	3

<b>Раздел 3 Значение компьютерных технологий в лечебно-диагностических и научных целях</b>						
<b>14</b>	Компьютерная история болезни. Контроль качества лабораторных исследований.	1. Показать преимущества компьютерного ведения медицинской документации. 2. Показать связь учебного материала с практикой, значение приобретаемых знаний в будущей практической деятельности.	1. Организация сбора первичной информации, принципы ведения электронной документации. 2. Структура электронной истории болезни. 3. Принципы организации контроля качества лабораторных исследований.	1. Знать структуру электронной истории болезни. (ОПК-6) 2. Правила техники безопасности при работе с ЭВМ. (ОПК-1)	1. Уметь оформить медицинскую документацию в электронном виде. (ОПК-6) 2. Соблюдать правила техники безопасности при работе в компьютерном классе. (ОПК-1)	3
<b>15</b>	Автоматизированное рабочее место врача.	1. Показать АРМ врача, как основу информатизации ЛПУ. 2. Показать связь учебного материала с практикой, значение приобретаемых знаний в будущей практической деятельности.	1. АРМ врача, как основа информатизации ЛПУ. 2. Аппаратно-программное обеспечение деятельности врачей, согласно их специальностей. 3. Применение типового программного обеспечения в профессиональной деятельности врача.	1. Знать основные функции АРМ врача. (ОПК-6) 2. Правила техники безопасности при работе с компьютером. (ОПК-1)	1. Иметь представление о значении АРМ, организации рабочего места. (ОПК-1) 2. Соблюдать правила техники безопасности при работе в компьютерном классе. (ОПК-1)	3
<b>16</b>	Телемедицина. Современная робототехника.	1. Показать студентам применение телемедицинских технологий в практическом здравоохранении. 2. Показать связь учебного материала с практикой, значение приобретаемых знаний в будущей практической деятельности.	1. Использование телемедицинских технологий в практическом здравоохранении. 2. Основные направления телемедицины. 3. Современная робототехника в восстановительной медицине.	1. Знать основные направления телемедицины (ОПК-1) 2. Знать области применения современной робототехники в восстановительной медицине. (ОПК-1) 3. Правила техники безопасности при работе с компьютером. (ОПК-1)	1. Иметь представление о телемедицинских технологиях. (ОПК-1) 2. Соблюдать правила техники безопасности при работе в компьютерном классе. (ОПК-1)	3
	Интернет в профессиональной дея-	1. Оценить практическое использование медицинских ресурсов Интернет, для ре-	1. Практическое использование Интернет в медицине и здравоохранении.	1. Знать значение Интернет для решения проблем медицины и здравоохранения.	1. Иметь представление об Интернет для решения проблем в медицине и	

17	тельности врача.	шения задач в медицине и здоровоохранении. 2. Показать связь учебного материала с практикой, зна- чение приобретаемых знаний в будущей практической дея- тельности.	2.Практическое использо- вание медицинских поисковых систем и медицинских ресур- сов Интернет в решении задач медицины и здравоохранения.	(ОПК-1) 2. Соблюдать правила тех- ники безопасности при ра- боте в компьютерном клас- се. (ОПК-1)	здоровоохранении (ОПК-1) 2. Соблюдать правила техники безопасности при работе в компьютер- ном классе. (ОПК-1)	3
18	Зачет	1. Оценить знания по темам, внести коррекцию. 2. Показать связь учебного материала с практикой, зна- чение приобретаемых знаний в будущей практической дея- тельности. 3. Оценить качество само- стоятельной работы студен- тов в СДО Moodle.	Вопросы теории в соответст- вии с изучаемыми темами на лекционных и практических занятиях	1. Основные теоретические положения в соответствии с изученными темами. (ОПК- 1) и (ОПК-7) 2. Правила техники безопас- ности при работе с компью- тером. (ОПК-1)	1. Систематизировать знания по изученным разделам учебного мате- риала. (ОПК-1) 2. Анализировать полу- ченные знания с целью познания окружающей действительности, ис- пользования при изуче- нии других дисциплин и в будущей врачебной деятельности. (ОК-1)	2
<b>ИТОГО</b>						<b>53</b>

#### 4.4. Самостоятельная работа обучающихся

Тема	Самостоятельная работа			
	Форма самостоятельной работы (ПЗ-практическое занятие, ВК- входящий контроль, ТК-текущий кон- троль, ПК- промежуточный кон- троль,СЗ-ситуационные задачи)	Цель и задачи	Методическое и матери- ально-техническое обеспе- чение	Часы
<b>Раздел 1 Применение средств MS Office в медицинской практике.</b>				
1.1 Графические средства Microsoft Word.	<i>подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, под- готовка ТК, подготовка к ПК, решение</i>	<b>Целью</b> самостоятельной рабо- ты студентов является повы-	-УМК для самостоятельной работы студентов	3

	<i>типовых СЗ</i>			
1.2 Графические средства Microsoft Excel	<i>подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ</i>	шение уровня их подготовки к дальнейшей эффективной профессиональной деятельности.	-Электронный курс для самостоятельной работы студентов “Медицинская информатика”.	4
1.3 Аналитические средства Microsoft Access	<i>подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ</i>	<b>Задачи:</b> -для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы); ознакомление с нормативными документами; и использование компьютерной техники и Интернета и др.	<a href="http://moodle/vsmaburdenko.ru">http://moodle/vsmaburdenko.ru</a>	4
1.4 Интернет. Информационно-поисковые системы. Системы ГАРАНТ on-line и КОСУЛЬТАНТ on-line.	<i>подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ</i>	-для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); повторение пройденного материала (учебника, дополнительной литературы); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц для систематизации учебного материала; ответы на контрольные вопросы; подготовка сообщений к выступлению на занятии, конференции; выполнение ситуационных задач и других индивидуальных заданий, предусмотренных рабочей программой.		4
<b>Раздел 2 Информационные технологии в организации ЛПУ</b>				
2.1 Безопасность медицинских информационных систем.	<i>подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ</i>	<b>Целью</b> самостоятельной работы студентов является повышение уровня их подготовки к	УМК для самостоятельной работы студентов -Электронный курс для са-	4

2.2 Правовое обеспечение медицинских информационных систем	<i>подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ</i>	дальнейшей эффективной профессиональной деятельности. <b>Задачи:</b> -для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы); ознакомление с нормативными документами; и использование компьютерной техники и Интернета и др. -для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); повторение пройденного материала (учебника, дополнительной литературы); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц для систематизации учебного материала; ответы на контрольные вопросы; подготовка сообщений к выступлению на занятии, конференции; выполнение ситуационных задач и других индивидуальных заданий, предусмотренных рабочей программой	самостоятельной работы студентов “Медицинская информатика”. <a href="http://moodle/vsmaburdenko.ru">http://moodle/vsmaburdenko.ru</a>	5
<b>Раздел 3 Применение компьютерных технологий в профилактической медицине</b>				
3.1 Принципы создания и характеристика вероятностных диагностических систем	<i>подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ</i>	<b>Целью</b> самостоятельной работы студентов является повышение уровня их подготовки к дальнейшей эффективной	УМК для самостоятельной работы студентов -Электронный курс для самостоятельной работы сту-	4
3.2. Принципы создания и	<i>подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, под-</i>	дальнейшей эффективной	дальнейшей эффективной	4

характеристика систем “искусственного интеллекта”	<i>готовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ</i>	профессиональной деятельности.	дентов “Медицинская информатика”.	
3.3 Подготовка к зачету	<i>подготовка к ПК, решение типовых СЗ</i>	<p><b>Задачи:</b></p> <p><b>-для овладения знаниями:</b> чтение текста (учебника, дополнительной литературы); ознакомление с нормативными документами; и использование компьютерной техники и Интернета и др.</p> <p><b>-для закрепления и систематизации знаний:</b> работа с конспектом лекции (обработка текста); повторение пройденного материала (учебника, дополнительной литературы); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц для систематизации учебного материала; ответы на контрольные вопросы; подготовка сообщений к выступлению на занятии, конференции; выполнение ситуационных задач и других индивидуальных заданий, предусмотренных рабочей программой</p>	<a href="http://moodle/vsmaburdenko.ru">http://moodle/vsmaburdenko.ru</a>	5
<b>Всего часов</b>				<b>37</b>

#### 4.5 Матрица соотнесения тем/ разделов учебной дисциплины и формируемых в них ОК и ПК

Темы/разделы дисциплины	Кол-во часов	Компетенции				Общее кол-во компетенций (Σ)
		ОК	ОПК			
		1	1	6	7	
<b>Раздел 1. Применение средств MS Office в медицинской практике</b>	45					
Введение в медицинскую информатику	3		+	+		2
Текстовый процессор применительно к обработке медицинских данных	3		+	+		2
Табличный процессор применительно к обработке медицинских данных	3		+	+		2
Способы наглядного представления медицинской информации	3		+	+		2
Основные статистические методы в медико-биологических исследованиях. <b>Часть 1</b> Обработка медицинских данных методами описательной статистики.	3		+		+	2
Основные статистические методы в медико-биологических исследованиях. <b>Часть 2</b> Использование статистических показателей и их сравнение при обработке медицинских данных.	3		+		+	2
Основные статистические методы в медико-биологических исследованиях. <b>Часть 3</b> Применение корреляционного и регрессионного анализа сравнение при обработке медицинских данных.	3		+		+	2
Основные статистические методы в медико-биологических исследованиях. <b>Часть 4</b>	3		+		+	2



Использование непараметрической статистики при обработке медицинских данных						
Особенности статистического анализа данных. Современные технологии анализа и обработки медицинских данных.	3	+	+		+	<b>3</b>
Итоговое занятие по разделу 1	3	+	+		+	<b>3</b>
<b>Раздел 2. Информационные технологии в организации ЛПУ</b>	<b>26</b>					
Применение компьютерных систем поддержки принятия врачебного решения.	3		+			<b>1</b>
Информационные системы отделений функциональной диагностики. Электрокардиография. Реография. Электроэнцефалографические исследования. Комплексная оценка функционального состояния организма	3		+			<b>1</b>
Компьютерный мониторинг системы оперативного контроля состояния организма: система кардиомониторинга, мониторинг артериального давления.	3		+			<b>1</b>
<b>Раздел 3. Значение компьютерных технологий в лечебно-диагностическом процессе и их применение в практической медицине.</b>	<b>30</b>					
Компьютерная история болезни. Контроль качества лабораторных исследований.	3		+	+		<b>2</b>
Автоматизированное рабочее место врача.	3		+	+		<b>2</b>
Телемедицина. Современная робототехника.	3		+			<b>1</b>
Интернет в профессиональной деятельности врача.	3		+			<b>1</b>
<b>Зачет</b>	<b>3</b>	<b>+</b>	<b>+</b>		<b>+</b>	<b>3</b>
<b>Итого:</b>	<b>108</b>					

## **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

### **5.1. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:**

Обучение складывается из аудиторных занятий (72 ч), включающих: лекционный курс, практические занятия и самостоятельную работу студентов (36 ч). Основное учебное время выделяется на практическую работу по усвоению теоретических знаний, приобретению практических навыков и умений. При изучении учебной дисциплины (модуля) необходимо использовать весь ресурс основной и дополнительной учебной литературы, лекционного материала, освоить практические навыки и умения, приобретаемые в ходе решения ситуационных задач. В начале каждого тематического модуля определяется цель, которая должна быть достигнута в результате освоения модуля. Ключевым положением конечной цели модуля является формирование общекультурных и общепрофессиональных компетенций по теме модуля. На каждом этапе изучения модуля проводится оценка уровня исходной подготовки обучающихся по теме модуля с использованием тематических тестов. При необходимости (с учетом результатов тестового контроля) проводится коррекция знаний и дополнение информации. По основным проблемным теоретическим вопросам темы модуля организуется дискуссия учащимися с участием и под руководством преподавателя. Дискуссия имеет целью определение и коррекцию уровня подготовки учащихся по теме модуля, а также оценку их умения пользоваться учебным материалом. Для формирования у обучающихся умения проводить анализ медико-биологических данных самостоятельно (возможно в малых группах по 2-3 человека) под контролем преподавателя. Работа студента в малой группе формирует у него чувство коллективизма и коммуникабельность.

Каждый модуль заканчивается кратким заключением преподавателя (или, по его поручению обучающимся). В заключении обращается внимание на ключевые положения тематического модуля, типичные ошибки или трудности, возникающие при анализе медико-биологических данных и решении ситуационных задач. Преподаватель даёт рекомендации по их предотвращению и/или преодолению.

Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку к занятиям и включает изучение специальной литературы по теме (рекомендованные учебники, методические пособия, ознакомление с материалами, опубликованными в монографиях, специализированных журналах, на рекомендованных медицинских сайтах, презентациях и др). Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной деятельности по дисциплине и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение. Каждый обучающийся обеспечивается доступом к информационным и библиотечным фондам кафедры и ВУЗа. По каждому разделу на кафедре имеются методические рекомендации для студентов и методические указания для преподавателей. Самостоятельная работа студента способствует формированию способности анализировать медицинские и социальные проблемы, умение использовать результаты естественно-научных, медико-биологических и клинических наук в профессиональной и социальной деятельности. Различные виды учебной работы, включая самостоятельную работу по ходу освоения дисциплины «Медицинская информатика», способствуют формированию у студента культуры мышления, способностью логически правильно оформить результаты анализа медико-биологических данных; умения системно подходить к анализу медицинской информации, восприятию инноваций; способности и готовности к самосовершенствованию, самореализации, личностной и предметной рефлексии. Различные виды деятельности в процессе учебного модуля формируют способность к анализу и оценке своих возможностей, приобретению новых знаний, освоению умений, использованию различные информационно-образовательных технологий.

### **5.2. Образовательные технологии, используемые при реализации различных видов учебной деятельности:**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО в учебном процессе используются активные и интерактивные формы занятий (занятия в электронной форме, решение ситуационных за-

дач и т.д.). Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, должен составлять не менее 5% аудиторных занятий.

Примеры интерактивных форм и методов проведения занятий: 1. лекции 2. практические занятия 3. мультимедиа-технологии (мультимедийные презентации) 4. электронное обучение с использованием материалов, размещенных на образовательной платформе «MOODLE» 5. внеаудиторная самостоятельная работа, включая образовательную платформу «MOODLE»

Электронные занятия предусматривают размещение учебно-методических материалов с элементами обратной связи с преподавателем в дистанционной форме на сайте электронного и дистанционного обучения ВГМУ - <http://moodle.vsmaburdenko.ru>.

Группа образовательных технологий	Образовательная технология	Область применения
Технологии поддерживающего обучения (традиционного обучения)	объяснительно-иллюстративное обучение	лекции, практические занятия
	разноуровневое обучение	практические занятия
	модульное обучение	практические занятия
Технологии развивающего обучения	проблемное обучение	лекции, практические занятия
	развитие критического мышления студентов	решение ситуационных задач
	учебная дискуссия	аудиторные и внеаудиторные занятия (СНК)
	учебная деловая игра	практические занятия
Информационно-коммуникационные технологии обучения	использование компьютерных обучающих и контролирующих программ	применение мультимедийных средств, интерактивных методов обучения, тестирование
	внедрение электронного учебно-методического комплекса	обеспечение для самостоятельной подготовки студентов
	компьютерное моделирование	СНК
Личностно ориентированные технологии обучения	модульно-рейтинговая система	практические занятия
	индивидуальные консультации преподавателей	во внеурочное время

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕДИЦИНСКАЯ ИНФОРМАТИКА»

а) вопросы и задания для самопроверки студентов представлены в СДО Moodle в модуле «Медицинская информатика».

1. Понятие о медицинской информатике.
2. Особенности медицинской информации.
3. Классификация медицинских информационных систем.
4. Задачи информационных медицинских систем.
5. АРМ врача.
6. Медицинские приборно-компьютерные системы классификация, и их назначение.
7. Особенности МРТ- мониторинговых систем.
8. Телемедицина – основные направления.
9. Компьютерные системы поддержки принятия врачебного решения.
10. Компьютерная история болезни, современное состояние проблемы.

11. Требования, предъявляемые к компьютерной истории болезни.
12. Методы контроля качества лабораторных исследований.
13. Современные виды техники замещения утраченных функций организма.
14. Системы искусственного интеллекта в моделировании медико- биологических процессов.

**б) Вопросы для зачета:**

1. Что такое информация? Какими свойствами обладает информация? (ОПК-1)
2. Что изучает информатика? Определение информатики как науки, предмет изучения информатики. (ОПК-6)
3. Медицинская информатика: определение, предмет и объект изучения, основная цель медицинской информатики. (ОПК-1)
4. Что такое информатизация и каковы ее особенности в здравоохранении? Концепция информатизации здравоохранения. (ОПК-1)
5. Место медицинской информатики в здравоохранении. (ОПК-6)
6. Что такое медицинская информационная система? (ОПК-1)
7. Каковы основные задачи медицинских информационных систем? (ОПК-1)
8. Автоматизированное рабочее место врача: определение и назначение (ОПК-1)
9. Классификация АРМ в медицине и здравоохранении. (ОПК-1)
10. Общие требования к АРМ. (ОПК-1)
11. Техническое обеспечение АРМ врача, основные характеристики компонентов. (ОПК-1)
12. Программное обеспечение АРМ врача, характеристика компонентов. (ОПК-1)
13. Какие типы ИС относятся к системам уровня лечебно-профилактического учреждения? Их краткая характеристика. (ОПК-1)
14. Задачи и краткая характеристика информационных систем территориального уровня? (ОПК-1)
15. Информационные системы федерального уровня: назначение, краткая характеристика. (ОПК-1, ПК-1)
16. Характеристика медицинских информационных систем как базы управления здравоохранением в современных условиях. (ОПК-1, ОК-1)
17. Основные варианты структуры медицинских исследований. Характеристика поперечных и продольных исследований. (ОПК-1, ОК-1)
18. Характеристика проспективных и ретроспективных медицинских исследований. (ОПК-1, ОК-1)
19. Задачи медицинской статистики, понятие статистических закономерностей. (ОПК-7)
20. Этапы статистических исследований. (ОПК-7)
21. Основные статистические термины и показатели, используемые для представления результатов медико-биологических исследований. (ОПК-7)
22. Что такое диагностическая чувствительность, специфичность, эффективность лабораторного теста; методика расчета. (ОПК-1, ОК-1)
23. Классификация медицинских информационных систем. (ОПК-1)
24. Информационные системы поддержки принятия врачебного решения, их группы, назначение. (ОПК-1)
25. Характеристика информационно-справочных систем. (ОПК-1)
26. Характеристика консультативно-диагностических систем. (ОПК-1)
27. Экспертные системы: характеристика, назначение. (ОПК-1)
28. Характеристика медицинских приборно-компьютерных систем. (ОПК-1)
29. Автоматизированные системы профилактических осмотров населения, скрининговые системы. (ОПК-1)
30. Компьютерные системы функциональной диагностики: основные типы, значение для практической медицины. (ОПК-1)
31. Основные структурные компоненты и организация компьютерных систем функциональной диагностики. (ОПК-1)
32. Принципы организации и функционирования приборно-компьютерных систем для электро-

- кардиографических исследований. (ОПК-1)
33. Принципы организации и функционирования приборно-компьютерных систем для реографических исследований. (ОПК-1)
  34. Принципы организации и функционирования приборно-компьютерных систем для электроэнцефалографических исследований. (ОПК-1)
  35. Основные условия проведения электроэнцефалографии, частотные типы ЭЭГ – сигналов. (ОПК-1)
  36. Назначение и типы функциональных проб, используемых при исследовании электрической активности мозга. (ОПК-1)
  37. Комплексная оценка функционального состояния организма: практическое значение, краткая характеристика комплекса технических средств и используемых методик полиграфии. (ОПК-1)
  38. Медицинские приборно-компьютерные системы мониторингового наблюдения: структурные компоненты, практическое значение. (ОПК-1)
  39. Основные разновидности мониторинга физиологических показателей и их краткая характеристика. (ОПК-1)
  40. Назначение и методика суточного мониторинга артериального давления, порядок оценки результатов и их интерпретация. (ОПК-1)
  41. Назначение и методика проведения кардиомониторинга по Холтеру. (ОПК-1)
  42. Концепция управления лечебно-диагностическим процессом: основные вопросы. Требования, роль и значение компьютеризации. (ОПК-1, ОПК-6)
  43. Компьютерная история болезни: назначение, основные требования. (ОПК-6)
  44. Понятие об «активности» компьютерной истории болезни. (ОПК-6)
  45. Контроль качества лабораторных исследований. Варианты и принципы организации внутрिलाбораторного и межлабораторного контроля качества. (ОПК-6)
  46. Глобальная компьютерная сеть Интернет: общие представления, принципы поиска информации, медицинские ресурсы, общие понятия об электронной почте. (ОПК-1)
  47. Телемедицина: общие представления, цели, задачи, область применения. (ОПК-1)
  48. Телеконсультации: значение, специализация, направленность. (ОПК-1)
  49. Дистанционные формы обучения, теленаставничество, их значение в здравоохранении. (ОПК-1)
  50. Телеконференции: общие представления об организации, формы, значение. (ОПК-1)
  51. «Домашняя» телемедицина, основные направления ее развития. (ОПК-1)
  52. Этапы планирования медицинского эксперимента. (ОПК-7)
  53. Дать характеристику параметрических критериев. Случаи их применения. (ОПК-7)
  54. Дать характеристику непараметрических критериев. Случаи их применения. (ОПК-7)
  55. Актуальность многомерного анализа данных в биомедицинских исследованиях (ОПК-7)

## **в) примерные тестовые задания и задачи**

### **Задания для самостоятельной работы (выполняются на ПК):**

#### **Задание №1 (ОПК-1, ОПК-6)**

##### Выделение файлов или значков.

Выделять сразу несколько значков или файлов необходимо для выполнения над ними одной и той же операции, например, копирования или удаления.

1 способ. Выделение одного файла или значка. Щелкнуть один раз по значку левой кнопкой мыши.

2 способ. Выделение группы файлов. Удерживая левую кнопку мыши растяните вокруг необходимых файлов (значков) пунктирную рамочку.

3 способ. Выделение блока файлов (блок – набор идущих друг за другом файлов (значков)). Щелкните по первому файлу (значку) из блока, и, удерживая клавишу **Shift**, щелкните по последнему файлу из блока.

4 способ. Выделение разбросанных файлов. Щелкайте по нужным файлам, удерживая клавишу **Ctrl**.

5 способ. Выделение всех файлов из папки. Выберите меню **Правка**, команду **Выделить все**. Или нажмите одновременно клавиши **Ctrl A**(англ).

Чтобы снять выделение щелкните левой кнопкой мыши в пустом месте окна.

### **Задание №2 (ОПК-1, ОПК-6)**

#### Открытие окна.

Прежде чем работать с файлом или программой необходимо его открыть.

1 способ. Двойной щелчок левой кнопкой мыши по соответствующему значку или файлу.

2 способ. Выделить соответствующий значок или файл. Нажать клавишу **Enter**.

3 способ. Щелкнуть правой кнопкой мыши по соответствующему значку или файлу и выбрать команду открыть.

### **Задание №3 (ОПК-1, ОПК-6)**

#### Создание своей папки в папке Мои Документы.

Ваши собственные документы принято хранить в своей папке.

1 способ.

- В меню **Файл** выберите команду **Создать**.
- В появившемся дополнительном меню выберите команду **Папка**
- Введите новое имя папки
- Нажмите клавишу **Enter**.

2 способ.

- Щелкните правой кнопкой мыши в пустом месте окна.
- В появившемся контекстном меню выберите команду **Создать**.
- В появившемся дополнительном меню выберите команду **Папка**
- Введите новое имя папки
- Нажмите клавишу **Enter**.

### **Примерные тесты (ОПК-1, ОПК-6, ОПК-7)**

Указания: все задания имеют 4 варианта ответа, из которых правильный только один.

1. Область применения информатики
  - а. программирование
  - б. архитектура и дизайн вычислительных систем
  - в. защита информации
  - г. все перечисленное
2. В каком году был создан первый компьютер и какое название получил
  - а. 1981 IBM PC
  - б. 1975 Apple Macintosh
  - в. 1950 New PC
  - г. 1981 СССР
3. Первоначальный смысл английского слова "компьютер":
  - а. вид телескопа
  - б. электронно-вычислительное устройство
  - в. электронно-лучевая трубка
  - г. человек, производящий расчеты
4. Особенности первого поколения ЭВМ заключались в
  - а. применении вакуумно-ламповой технологии
  - б. замене электронных ламп как основных компонентов компьютера на транзисторы
  - в. использовании при создании компьютеров больших интегральных схем
  - г. проектировании компьютеров на основе интегральных схем малой степени интеграции

5. Какая компания стала основным производителем программного обеспечения ПК
- а. IBM
  - б. Motorola
  - в. Microsoft
  - г. Электроника

**7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (вся основная и дополнительная литература размещены в полном объеме в электронно-библиотечной системе "Консультант студента")**

**а) основная литература:**

1. Медицинская информатика: учебное пособие/В.И.Чернов и др./.-Воронеж:Издательство ВГМА, 2007.-320 с.
2. Корбинский Б.А., Зарубина Т.В. Медицинская информатика:/учебник для студентов мед.вузов/-М: изд.Академия 2007.-192 с.
3. Медицинская информатика: учебное пособие / В.И.Чернов [и др.]. – Воронеж: Издательство ВГУ, 2004. – 282 с.

**б) дополнительная литература:**

1. Гельман В.Я. Медицинская информатика: практикум. – СПб: Питер,2001. – 480с.
2. Гаспарян С.А., Пашкина Е.С. Страницы истории информатизации России.М: Москва, 2002.- 304 с.
3. Гублер Е.В. Вычислительные методы анализа и распознавания патологических процессов. – М.: Медицина, 1978.
4. Герасевич В.А. Компьютер для врача.- 2-е изд.перераб.доп.-СПб БХВ-Петербург. 2004.- 512 с.
5. Врач и информационные технологии, научно-практический журнал, ежемесячный.
6. Дюк В.А. Компьютерная психодиагностика.- СПб:Питер, 1997
7. Дюк В.А.. Эммануэль В.Л. Информационные технологии в медико-биологических исследованиях.-СПб: Питер, 2003.- 527 с.
8. Зарубина Т.В., Гаспарян С.А. Управление состоянием больных перитонитом с использованием новых информационных технологий. -М., 1999.
9. Информационные технологии и обществ.- 2006: материалы форума/под ред. Т.В.Зарубиной.-М,2007.
10. Камаев И.А. Телемедицина: клинические, организационные, правовые, технологические, экономические аспекты: учебное пособие.-Н.Новгород,-2001.-98 с.
11. Кант В.И. Математические методы и моделирование в здравоохранении. - М. Медицина, 1987. - 224 с.
12. Кравченко НА., Поляков И.В. Научное обоснование методологии прогнозирования ресурсного обеспечения здравоохранения России (история и современность). - М.: Федеральный фонд ОМС, 1998. - 392 с.
13. Кудрина В.Г. Медицинская информатика. Учебное пособие. - М.: РМАПО, 1999 – 100с.
14. Миронов С.П.Практические вопросы телемедицины.М.,-2002.
15. Нейлор К. Как построить экспертную систему. Пер. с англ.- М.: Энергоавтомиздат,1991.
16. Омельченко В.П., Демидова А.А. Практикум по медицинской информатике. – Ростов-на-Дону, 2001. – 304 с.
17. Эльяков М.М. Медицинские информационные технологии. Каталог. Вып. 6, 2006-304.

**в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

## Медицинская информатика.

№	Название	Описание	Назначение
1.	“MS Internet Explorer”	Программа-браузер	Работа в сети Internet
2.	«Классификатор МКБ 10» (демо-версия) группа «BRAT».	Справочная система по МКБ – 10.	Система информационной поддержки врача при заполнении документации медицинской статистики.
3.	«RLS-DOS» фирма «Ремако»	Фармакологическая база данных.	Система информационной поддержки врачей различного профиля по вопросам фармакологии.
4.	"Valenta- demo" фирмы Neo Ltd, г. Санкт-Петербург.	АРМ врача функциональной диагностики.	Программная оболочка для запуска приложений ЭКГ, ЭЭГ, РЭГ. Программа учета нагрузки врачей, загрузки используемого оборудования, ведения баз данных.

Электронно-библиотечная система ["Консультант студента"](#), база данных ["Medline With Fulltext"](#), электронно-библиотечная система ["Айбукс"](#), электронно-библиотечная система ["БукАп"](#), электронно-библиотечная система издательства ["Лань"](#), справочно-библиографическая база данных "Аналитическая роспись российских медицинских журналов ["MedArt"](#)"

Контролирующие и обучающие программы:

Игровые обучающие программы:

“Скорая помощь”,

“Виртуальная операционная”.

**г) методические разработки для студентов:**

## Медицинская информатика.

№	Тема методической разработки
1	Автоматизированное рабочее место врача специалиста.
2	Типовые задачи информатизации медицинского технологического и научно-медицинского процессов с применением медицинской статистики
3	Использование телекоммуникационного доступа в сети Интернет в профессиональной деятельности врача.
4	Информационные системы отделений функциональной диагностики: электрокардиографическое и реографическое исследования.
6	Информационные системы отделений функциональной диагностики: электроэнцефалографическое исследование. Комплексная оценка функционального состояния организма.
7	Мониторно-компьютерные системы оперативного контроля состояния организма: система кардиомониторинга, мониторинг артериального давления.
8	Специализированное программное обеспечение АРМ врача стационара. Программное обеспечение контроля качества.



## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1.	<b>Медицинская информатика</b>	<b>Лекционные аудитории:</b> 1. Конференц зал (БУЗ ВО ВО-КИБ Воронежская область, г. Воронеж, ул. Бахметьева, д. 10), (вид учебной деятельности: лекционный курс). 2. ЦМА (ВГМУ, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 10), (вид учебной деятельности: лекционный курс). 3. Аудитория №4 (ВГМУ, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 10), (вид учебной деятельности: лекционный курс). 4. Аудитория №6 (ВГМУ, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 10), (вид учебной деятельности: лекционный курс). 5. Аудитория 501 (ВГМУ, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 10), (вид учебной деятельности: лекционный курс). 6. Аудитория 502 (ВГМУ, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 10), (вид учебной деятельности: лекционный курс). 7. Конференц зал (БУЗ ВО ВО-КОБ, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Революции 1905	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающий тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин – мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран); усилитель для микрофона, микрофон, доска учебная, учебные парты, стулья. Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающий тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин – мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран); усилитель для микрофона, микрофон, доска учебная, учебные парты, стулья.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Лицензии Microsoft:               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ License – 41837679 от 31.03.2007: Office Professional Plus 2007 – 45, Windows Vista Business – 45</li> <li>▪ License – 41844443 от 31.03.2007: Windows Server - Device CAL 2003 – 75, Windows Server – Standard 2003 Release 2 – 2</li> <li>▪ License – 42662273 от 31.08.2007: Office Standard 2007 – 97, Windows Vista Business – 97</li> <li>▪ License – 44028019 от 30.06.2008: Office Professional Plus 2007 – 45,</li> <li>▪ License – 45936953 от 30.09.2009: Windows Server - Device CAL 2008 – 200, Windows Server – Standard 2008 Release 2 – 1</li> <li>▪ License – 46746216 от 20.04.2010: Visio Professional 2007 – 10, Windows Server – Enterprise 2008 Release 2 – 3</li> <li>▪ License – 62079937 от 30.06.2013: Windows 8 Professional – 15</li> <li>▪ License – 66158902 от 30.12.2015: Office Standard 2016 – 100, Win-</li> </ul> </li> </ul>

		<p>года, д. 22), (вид учебной деятельности: лекционный курс). 8. Лекционный зал (ВГМУ-сан. корпус, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Чайковского, д. 3а), (вид учебной деятельности: лекционный курс).</p> <p><b>Компьютерный класс (комната 513):</b> кафедра медицинской информатики и статистики; Воронежская область, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10 (вид учебной деятельности: практические занятия)</p> <p><b>Компьютерный класс (комната 518):</b> кафедра медицинской информатики и статистики; Воронежская область, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10 (вид учебной деятельности: практические занятия)</p> <p><b>Компьютерный класс (комната 433):</b> кафедра медицинской информатики и статистики; Воронежская область, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10 (вид учебной деятельности: практические занятия)</p> <p><b>Компьютерный класс (комната 426а):</b> кафедра медицинской информатики и статистики; Воронежская область, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10 (вид учебной деятельности: практические занятия)</p> <p><b>Помещения библиотеки ВГМУ:</b> 2 читальных зала (ВГМУ, Воронежская область, г. Воронеж, ул.</p>	<p>15 рабочих мест с компьютерами, подключенными к сети Интернет. Стол для преподавателей, столы учебные, доска учебная, стулья, информационные стенды</p> <p>13 рабочих мест с компьютерами, подключенными к сети Интернет. Стол для преподавателей, столы учебные, доска учебная, стулья, информационные стенды</p> <p>15 рабочих мест с компьютерами, подключенными к сети Интернет. Стол для преподавателей, столы учебные, доска учебная, стулья, информационные стенды</p> <p>15 рабочих мест с компьютерами, подключенными к сети Интернет. Стол для преподавателей, столы учебные, доска учебная, стулья, информационные стенды</p>	<p>dows 10 Pro – 100</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Microsoft Windows Terminal WinNT Russian OLP NL.18 шт. от 03.08.2008</li> <li>▪ Операционные системы Windows (XP, Vista, 7, 8, 8.1, 10) разных вариантов приобретались в виде OEM (наклейки на корпус) при закупках компьютеров через тендеры.</li> <li>• Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ № лицензии: 0B00-170706-072330-400-625, Количество объектов: 700 Users, Срок использования ПО: с 2017-07-06 до 2018-07-14</li> <li>▪ № лицензии: 2198-160629-135443-027-197, Количество объектов: 700 Users, Срок использования ПО: с 2016-06-30 до 2017-07-06</li> <li>▪ № лицензии: 1894-150618--104432, Количество объектов: 500 Users, Срок использования ПО: с 2015-06-18 до 2016-07-02</li> <li>▪ № лицензии: 1894-140617-051813, Количество объектов: 500 Users, Срок использования ПО: с 2014-06-18 до 2015-07-03</li> <li>▪ № лицензии: 1038-130521-</li> </ul> </li> </ul>
--	--	--	---	--

		<p>Студенческая, д. 10);  1 зал электронных ресурсов находится в электронной библиотеке (кабинет №5) в отделе научной библиографии и медицинской информации в объединенной научной медицинской библиотеке: 26 компьютеров с выходом в интернет (ВГМУ, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 10).  Обучающиеся имеют возможность доступа к сети Интернет в компьютерном классе библиотеки Обеспечен доступ обучающимся к электронным библиотечным системам (ЭБС) через сайт библиотеки: <a href="http://lib://vrngmu.ru/">http://lib://vrngmu.ru/</a>  Электронно-библиотечная система:  1. "Консультант студента" (<a href="http://studmedlib.ru">studmedlib.ru</a>)  2. "Консультант врача" (<a href="http://www.rosmedlib.ru">www.rosmedlib.ru</a>)  3. "Medline With Fulltext" (<a href="http://search.ebscohost.com">search.ebscohost.com</a>)  4. "BookUp" (<a href="http://www.books-up.ru">www.books-up.ru</a>)  5. "Лань" (<a href="http://e.lanbook.com">e.lanbook.com</a>)  Для обучения в ВГМУ используется система Moodle <a href="http://moodle.vsmaburdenko.ru/">http://moodle.vsmaburdenko.ru/</a>.</p>		<p>124020, Количество объектов: 499 Users, Срок использования ПО: с 2013-05-22 до 2014-06-06</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ № лицензии: 0D94-120615-074027, Количество объектов: 310 Users, Срок использования ПО: с 2012-06-18 до 2013-07-03</li> <li>• Moodle - система управления курсами (<a href="#">электронное обучение</a>. Представляет собой <a href="#">свободное</a> (распространяющееся по лицензии <a href="#">GNU GPL</a>). Срок действия без ограничения. Существует более 10 лет.</li> <li>• Mind (система проведения вебинаров). Сайт <a href="https://www.imind.ru">https://www.imind.ru</a> Номер лицевого счета 0000287005.</li> <li>• Период действия: с 23.10.17 по 23.10.18. Договор IMIND-RU20170926-002 от 26.09.2017</li> <li>• Период действия: с 23.09.16 по 23.09.17. Договор IMIND-RU20160923-002 от 23.09.2016</li> <li>• Период действия: с 03.09.15 по 23.09.16. Договор IMIND-RU20150828-001 от 03.09.2015</li> <li>• Период действия: с 03.06.14 по 01.09.15. Договор IMIND-RU20140603-001 от</li> </ul>
--	--	--	--	--

				<p>03.06.2014</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bitrix (система управления сайтом университета <a href="http://vrngmu.ru">http://vrngmu.ru</a> и библиотеки <a href="http://lib.vrngmu.ru">http://lib.vrngmu.ru</a>). ID пользователя 13230 от 02.07.2007. Действует бессрочно.</li></ul>
--	--	--	--	---