

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Дагестанский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБОУ ВО ДГМУ Минздрава России)

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе, к.м.н.  
Д.А. Омарова



2020 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по «медицинской информатике».

Индекс дисциплины – Б1. Б.7

Специальность: 31.05.03 Стоматология.

Уровень высшего образования: специалитет

Квалификация выпускника: врач – стоматолог

Факультет Стоматологический

Кафедра Биофизики, информатики и медаппаратуры

Форма обучения: очная

Курс: 1

Семестр: I

Всего трудоемкость: 3 з.е./ 108 часов

Лекции 14 часов

Практические занятия 34 часа

Самостоятельная работа обучающегося 60 часов

Форма контроля: зачет

Махачкала  
2020г

Рабочая программа дисциплины «Медицинская информатика» разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 31.05.03 Стоматология, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 96 от 09.02.2016 г..

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры биофизики, информатики и медаппаратуры от «31» августа 2020 г. протокол № 1

**Рабочая программа согласована:**

1. Директор НМБ ДГМУ \_\_\_\_\_ В.Р. Мусаева
2. Начальник УУМРС и ККО \_\_\_\_\_ А.М. Каримова
3. Декан стоматологического факультета \_\_\_\_\_ Т.А. Абакаров

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ (к.ф.-м.н., доцент М.А. Магомедов)

**Разработчики рабочей программы:**

1. М.А. Магомедов –к.ф.-м.н., доцент,  
зав.кафедрой биофизики, информатики и медаппаратуры \_\_\_\_\_
2. Л.Б. Атлуханова - к.п.н., доцент  
кафедры биофизики, информатики и медаппаратуры \_\_\_\_\_

**Рецензенты:**

Заведующий кафедрой общей и биол.химии ДГМУ, профессор \_\_\_\_\_ Э.Р. Нагиев

**2. Рецензент:**

Заведующий кафедрой информатики и вычислительной техники ДГПУ, доцент \_\_\_\_\_ Ф.Э. Эсетов

## ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Новой парадигмой охраны персонального и общественного здоровья граждан, реализуемой на основе всеобъемлющего использования информационных и коммуникационных технологий, является электронное здравоохранение.

Электронное здравоохранение подразумевает системный подход к решению всего спектра задач охраны здоровья населения, реализуемый на основе всеобъемлющего электронного документооборота, обязательно включающего персональные медицинские данные, обеспечивающего оперативный доступ ко всей информации, возможность ее совместного дистанционного анализа врачами и контактов врачей с пациентами на основе телемедицинских технологий.

Развитие электронного и цифрового здравоохранения диктует необходимость углубления и расширения преподаваемой в рамках специалитетов «Стоматология» дисциплины «Медицинская Информатика».

**Цель** освоения учебной дисциплины «Медицинская информатика» состоит в овладении студентами основами медицинской информатики и практикой применения современных информационных и телекоммуникационных технологий в медицине и здравоохранении; формирование профессиональных компетенций:

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

- готовность к ведению медицинской документации;

- способность и готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения;

- готовностью к анализу и публичному представлению медицинской информации на основе методов математической статистики и доказательной медицины;

- способность и готовность к работе с высокотехнологичной медицинской аппаратурой, интегрированной с медицинскими информационными системами, в том числе для применения в телемедицинских приложениях.

**В задачи** изучения дисциплины входит:

- изучение теоретических основ информатики, технических и программных средств обработки информации;

- изучение базовых технологий преобразования информации, используемых для решения задач медицины и здравоохранения;

- формирование представлений о методах информатизации врачебной деятельности, автоматизации клинических исследований, информатизации управления в системе здравоохранения;

- изучение средств информационной поддержки лечебно-диагностического процесса, цифровых инструментов профессиональной деятельности, информационных источников и сред;

- овладение навыками применения в практической деятельности электронных медицинских документов и цифровых медицинских сервисов.

- освоение студентом практических умений по использованию медицинских информационных систем в целях диагностики, профилактики, лечения и реабилитации.

**I. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**Формируемые в процессе изучения дисциплины компетенции**

**ФГОС 3+**

<b>Код и наименование компетенции (или ее части)</b>
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>
<b>ОПК-1- готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности</b>
<p><b>Знать</b> -основные принципы обработки и представления информации -электронные информационно-библиотечные системы и базы медицинских данных, обучающие ресурсы по медицине -основные принципы информационной безопасности при работе с медицинскими базами данных</p> <p><b>Уметь</b> - применять информационно-коммуникационные технологии для сбора, хранения и обработки биомедицинских данных</p> <p>-использовать современные средства сети Интернет для поиска и анализа профессиональной информации, ориентируясь на принципы доказательной медицины использовать электронные информационно- библиотечные системы и базы медицинских данных</p> <p><b>владеть</b> - терминологией, связанной с современными компьютерными технологиями в приложении к решению задач медицины -технологией поиска, хранения, обработки и представления медицинской информации с использованием современных информационных средств</p>
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>
<b>ОПК-6 готовность к ведению медицинской документации</b>
<p><b>Знать</b> -возможности стандартных программных средств для решения медицинских задач -принципы автоматизации управления учреждениями здравоохранения с использованием современных информационных технологий -виды, структуру, характеристики медицинских информационных систем и электронных медицинских карт</p> <p><b>Уметь</b> -использовать стандартные программные средства для решения задач практической медицины и ведения медицинской документации - применять медицинские информационные системы в профессиональной деятельности</p> <p><b>Владеть</b>-терминологией, связанной с современными компьютерными технологиями в приложении к решению задач здравоохранения- базовыми методами работы с медицинской информацией с применением стандартных программных средств навыками работы с медицинскими информационными системами</p>
<b>Профессиональные компетенции (ПК)</b>
<b>ПК-4 способность и готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа</b>
<p><b>Знать</b> - методики сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения</p> <p>-принципы автоматизации учета и управления учреждениями здравоохранения с использованием современных информационных технологий</p> <p><b>Уметь</b> - выполнять сбор и анализ медико-статистических данных, в том числе с использованием стандартного и специализированного программного обеспечения</p>

анализировать и представлять информации о показателях здоровья населения  
**владеть** - методиками расчета основных показателей здоровья населения  
навыками работы со стандартным и специализированным программным обеспечением по сбору и анализу медико-статистических данных

**ПК-20 готовностью к анализу и публичному представлению медицинской информации на основе методов математической статистики и доказательной медицины**

**Знать** - принципы, методы математической статистики и доказательной медицины  
-электронные информационно-библиотечные системы и базы медицинских данных, обучающие ресурсы по медицине -основные принципы обработки и представления биомедицинской информации с позиций математической статистики и доказательной медицины

**Уметь** - использовать современные средства сети Интернет для поиска и анализа профессиональной информации, ориентируясь на принципы доказательной медицины  
использовать электронные информационно-библиотечные системы и базы медицинских данных

анализировать и представлять медицинскую информацию в соответствии с принципами математической статистики и доказательной медицины

**Владеть** - терминологией, связанной с принципами и методами математической статистики и доказательной медицины

-навыками поиска профессиональной информации в справочных системах, научно-медицинских сервисах

-технологией анализа биомедицинских данных с позиций математической статистики и доказательной медицины

-способами представления результатов профессиональной деятельности к публичным выступлениям

### III. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Медицинская информатика» относится к обязательной части Б1 учебного плана по специальности 31.05.03 «Стоматология».

Предшествующими, на которых непосредственно базируется дисциплина «Медицинская информатика», являются школьные курсы информатики, математики.

Освоение компетенций в процессе изучения дисциплины способствует формированию знаний, умений и навыков, позволяющих осуществлять эффективную работу по реализации следующего типа задач профессиональной деятельности: знать основы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики (понятия и правила пользования математическим аппаратом); математические методы решения интеллектуальных задач и их применение в медицине.

В основе преподавания данной дисциплины лежат следующие виды профессиональной деятельности:

1. Медицинская.
2. Научно-исследовательская.

### IV. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Количество часов в семестре
		I
<b>Контактная работа (всего), в том числе:</b>		48
<b>Аудиторная работа</b>	108	108
Лекции (Л)	14	14
Практические занятия (ПЗ)	34	34
<b>Самостоятельная работа студента (СРО)</b>	60	60
В том числе:		
<b>Реферат</b>	10	10
<b>Подготовка к практическому занятию</b>	50	50
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	108	зачет
<b>Общая трудоемкость</b>		
<b>Часов</b>	108	108
<b>Зачетных единиц</b>	3	3

## V. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1 Разделы дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Код контролируемой компетенции (или ее части)
1	2	3	4
1	Основные понятия медицинской информатики	<b>Общее понятие Введение в медицинскую информатику.</b> История информатики. Основные понятия информатики и кибернетики. Системы счисления. Определение информации. Информация и данные (количество информации, источники, способы получения и типы данных, носители информации). Информационные технологии. Единицы измерения информации. Единицы измерения объема памяти.	<b>ОПК-1</b>
2	Технические и программные средства реализации информационных процессов.	<b>Аппаратное обеспечение медицинской информатики.</b> Поколения вычислительных машин. Характеристики компьютеров. Блок-схема компьютера. Процессор. Функции процессора. Единицы измерения быстродействия. Характеристики процессоров. Шина, её назначение. Оперативное запоминающее устройство. Постоянное запоминающее устройство. Внешние запоминающие устройства. Накопители последовательного доступа. Накопители произвольного доступа. Магнитные накопители. Оптические накопители. Устройства ввода-вывода информации. Мониторы. Принтеры. Сканеры. Плоттеры. Модемы. Мультимедиа. Системы виртуальной реальности. <b>Программное обеспечение.</b> Защита информации. Разновидности угроз информации. Разновидности несанкционированного использования информационных ресурсов. Методы и средства построения систем информационной безопасности и их структура. Этапы создания систем защиты информации. Классификация программного обеспечения. Операционные системы (ОС). Задачи ОС. Функции ОС. Операционная система Windows. Файловая система ОС. Интерфейс пользователя. Развитие ОС. Сервисные программы. Компьютерные «вирусы». Антивирусные программы. Служебные программы. Архиваторы. Языки программирования.	<b>ОПК-1 ОПК-6</b>

3	<p>Организация профессиональной деятельности с помощью средств Microsoft Office</p>	<p>Обработка текста средствами MS Word. Возможности текстового редактора MS Word. Принцип создания таблицы. Вставка графических изображений в документ. Объекты Smart и Art Word Art. Обработка табличных данных средствами MS Excel. Назначение электронных таблиц. Диаграммы. Ссылки. Встроенные функции. Вычисления в электронных таблицах.</p> <p>Обработка информации средствами MS Access. Назначение MS Access . Создание таблиц. Работа с базой данных. Создание запросов. Составление отчетов.</p> <p>Создание презентаций средствами MS Power Point. Возможности технологии компьютерной презентации. Изменение презентации. Возможности Rich Text. Основные правила создания презентации.</p>	<p><b>ОПК-6</b> <b>ПК-4</b></p>
4	<p>Основные понятия и принципы работы в сети Интернет</p>	<p>Понятие информационного общества. Информатизация сфер труда и быта. Локальные сети. Понятие о сетях передачи данных. Основные виды сетей передачи данных. Кабельные сети передачи данных. Беспроводные сети передачи данных. Глобальные сети.</p> <p>Интернет. Основные принципы работы Интернет. Основные понятия Интернет. Ресурсы Интернет. Понятие гипертекста. Электронная почта. Телеконференции в Интернет. Программное обеспечение для Интернет. Браузеры. Поисковые системы. Значение Интернет для общества. Телекоммуникационные технологии и Интернет-ресурсы в медицине. Понятие телемедицины.</p>	<p><b>ОПК-1</b></p>
5	<p>Медицинские информационные системы.</p>	<p>Предмет и задачи медицинской кибернетики и информатики. Особенности медицинской информации. Основные понятия медицинской информатики и кибернетики. Медицинские информационные системы. Методы защиты информации. Цифровая подпись. Экспертные системы. АРМ врача. Классы и виды медицинских информационных систем. Структура и основные функции автоматизированных медико-технологических информационных систем. Организационное и правовое обеспечение медицинских информационных систем.</p> <p>Организация технологического процесса в медицинской лаборатории. Актуальность автоматизации лабораторной деятельности. Структура и функции лабораторных информационных систем. Медицинские приборно-компьютерные системы для функциональных исследований физиологических систем организма. Компьютерная обработка и анализ сигналов и изображений. Информационная поддержка</p>	<p><b>ОПК-1</b> <b>ОПК-6</b> <b>ПК-20</b></p>



		интерпретации полученных результатов.	
6	Моделирование физиологических процессов.	Принципы создания компьютерных математических моделей фармакокинетических, физиологических и других процессов, протекающих в организме человека, для последующего их использования в составе автоматизированных систем поддержки принятия врачебных решений (расчет индивидуального режима подбора лекарственных препаратов и т.п.). Виды математических моделей. Информационная модель лечебно-диагностического процесса	<b>ОПК-6 ПК-20</b>

### 5.2. Разделы дисциплины трудоемкость по видам учебной работы

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы, час.			Всего час.
		аудиторная		внеаудиторная	
		Л	ПЗ/ КПЗ		СРО
1.	Основные понятия медицинской информатики	2	-	8	10
2.	Технические и программные средства реализации информационных процессов.	2	12	10	22
3.	Организация профессиональной деятельности с помощью средств Microsoft Office	2	14	12	28
4	Основные понятия и принципы работы в сети Интернет	2	2	10	14
5	Медицинские информационные системы.	4	2	10	16
6	Моделирование физиологических процессов.	2	4	10	18
	<b>ИТОГО:</b>	14	34	60	108

### 5.3. Название тем лекций и количество часов учебной дисциплины

№	Название тем лекций дисциплины	Кол-во часов в семестре
		<b>I</b>
1	Л.1. Основные понятия медицинской информатики.	2
2	Л.2. Техническое обеспечение информационных систем.	2
3	Л.3. Программное обеспечение информационных систем	2
4	Л.4. Компьютерный анализ медицинских данных.	2
5	Л.5. Медицинские информационные системы.	2
6	Л.6. Медицинские приборно-компьютерные системы.	2
7	Л.7. Интернет-ресурсы в медицине.	2
	<b>ИТОГО в семестре:</b>	<b>14</b>

#### 5.4. Название тем практических занятий с указанием количества часов

№	Раздел дисциплины	Название тем практических занятий	Формы текущего контроля	Кол-во часов в семестре
				I
		4		ПЗ
2	Технические и программные средства реализации информационных процессов.	<i>ПЗ.1.</i> «Аппаратное и программное обеспечение компьютера. Системное программное обеспечение».	ПР, Т	2
		<i>ПЗ.2.</i> «Основные принципы работы в ОС Windows».	ПР, Т	2
		<i>ПЗ.3.</i> «Основные этапы решения задач на компьютере».	ПР, ЗС	2
		<i>ПЗ.4.</i> «Составление программ на языке Бейсик к алгоритмам линейной, разветвляющейся и циклической структур».	ПР, ЗС	2
		<i>ПЗ.5.</i> «Компьютерная дифференциальная диагностика заболеваний».	ПР, ЗС	2
		<i>ПЗ.6.</i> «Автоматизированное рабочее место (АРМ) врача – основные функции и принципы работы».	ПР, Т	2
3	Организация профессиональной деятельности с помощью средств Microsoft Office	<i>ПЗ.7.</i> «Создание комплексных медицинских документов с помощью текстового процессора MS Word».	ПР, Т	4
		<i>ПЗ.8.</i> «Статистическая обработка и анализ данных медико-биологических исследований с помощью программы MS Excel».	ПР, Т	4
		<i>ПЗ.9.</i> «Назначение и основные функции системы компьютерных презентаций MS PowerPoint».	ПР	2
4	Основные понятия и принципы работы в сети Интернет	<i>ПЗ.10.</i> «Средства сети Интернет для поиска профессиональной информации по отдельным разделам медицинских знаний».	Т	2
5	Медицинские информационные системы.	<i>ПЗ.11.</i> «Информационно-вероятностная диагностика заболеваний».	ПР	2
3	Организация профессиональной деятельности с помощью средств Microsoft Office	<i>ПЗ.12.</i> «Создание и работа с медицинской базой данных в Access».	ПР	4

6	Моделирование физиологических процессов.	<i>ПЗ.13. «Компьютерное (программное) моделирование фармакокинетики и гемодинамики».</i>	ПР	2
<i>Промежуточная аттестация</i>			зачет	2
<b>ИТОГО в семестре</b>				<b>34</b>

## 5.6. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы по дисциплине

### 5.6.1. Самостоятельная работа обучающегося по дисциплине «Медицинская информатика»

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Виды СРО	Трудо-емкость (час)	Формы контроля
1	2	3	4	5
<b>I СЕМЕСТР</b>				
1.	Основные понятия медицинской информатики	<i>Повторение и закрепление изученного материала (работа с лекционным материалом, учебной литературой).</i>	10	ПР, Т, Р
2.	Технические и программные средства реализации информационных процессов.	<i>Изучение учебной и научной литературы; подготовка к практическому занятию; подготовка реферата.</i>	10	ПР, Т, Р
3.	Организация профессиональной деятельности с помощью средств Microsoft Office	<i>Повторение и закрепление изученного материала (работа с лекционным материалом, учебной литературой); формулировка вопросов; подготовка к тестированию.</i>	10	ПР, Т
4.	Основные понятия и принципы работы в сети Интернет	<i>Изучение учебной и научной литературы Работа с лекционным материалом, подготовка к тестированию.</i>	10	ПР, Т
5.	Медицинские информационные системы.	<i>Изучение учебной и научной литературы; подготовка к практическому занятию; работа с лекционным материалом; подготовка к тестированию.</i>	10	ПР, Т, Р
6.	Моделирование физиологических процессов.	<i>Повторение и закрепление изученного материала (работа с лекционным материалом, учебной литературой); подготовка реферата.</i>	10	ПР, Р
<b>ИТОГО в семестре:</b>			<b>60</b>	

## 5.6.2. Тематика реферативных работ

<i>№</i>	<i>Раздел</i>	<i>Темы рефератов</i>
1	Основные понятия медицинской информатики	Математическое моделирование фармакокинетических процессов.
2	Технические и программные средства реализации информационных процессов.	Компьютерные технологии в применении к решению задач в медицине и здравоохранении.
5	Медицинские информационные системы.	Телемедицина в системе практического здравоохранения. Автоматизированные медицинские системы медицинских учреждений.
6	Моделирование физиологических процессов.	Методы автоматизации диагностических исследований. Возможности математического моделирования функциональных систем организма.

### 5.6.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (прилагаются) приложение №3

#### IV. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (Приложение 1)

##### 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения рабочей программы дисциплины

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Формы контроля
1	2	3	4
1.	Основные понятия медицинской информатики	ОПК-1	ПР
2.	Технические и программные средства реализации информационных процессов.	ОПК-1, ОПК-6	ПР, Т
3	Организация профессиональной деятельности с помощью средств Microsoft Office	ОПК-6 ПК-4	ПР, Т
4	Основные понятия и принципы работы в сети Интернет	ОПК-1	ПР
5	Медицинские информационные системы.	ОПК-1 ОПК-6 ПК-20	ПР
6	Моделирование физиологических процессов.	ОПК-6 ПК-20	Т

**6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, указанных в разделе 2, на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания:**

**Критерии оценивания результатов освоения дисциплины**

Показатели оценивания	Критерии оценивания	
	«не зачтено»	«зачтено»
<b>Код компетенции ОПК-1</b>		
<b>знать</b>	Студент не знает основные принципы обработки и представления информации - электронные информационно-библиотечные системы и базы медицинских данных, обучающие ресурсы по медицине -основные принципы информационной безопасности при работе с медицинскими базами данных.	Студент самостоятельно выделяет главные положения в изученном материале, знает методики сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения принципы автоматизации учета и управления учреждениями здравоохранения с использованием современных информационных технологий.
<b>уметь</b>	Студент не умеет использовать стандартные программные средства для решения задач практической медицины и ведения медицинской документации - применять медицинские информационные системы в профессиональной деятельности	Студент умеет применять информационно-коммуникационные технологии для сбора, хранения и обработки биомедицинских данных, использовать современные средства сети Интернет для поиска и анализа профессиональной информации, ориентируясь на принципы доказательной медицины, использовать электронные информационно- библиотечные системы и базы медицинских данных
<b>владеть</b>	Студент не владеет терминологией, связанной с современными компьютерными технологиями в приложении к решению задач здравоохранения- базовыми методами работы с медицинской информацией с применением стандартных программных средств навыками работы с медицинскими информационными системами	Студент владеет терминологией, связанной с принципами и методами математической статистики, навыками поиска профессиональной информации в справочных системах, научно-медицинских сервисах, способами представления результатов профессиональной деятельности к публичным выступлениям
<b>Код компетенции ОПК-6</b>		
<b>знать</b>	Студент не знает возможности стандартных программных	Студент знает возможности стандартных программных средств для решения

	<p>средств для решения медицинских задач</p> <p>-принципы автоматизации управления учреждениями здравоохранения с использованием современных информационных технологий</p> <p>-виды, структуру, характеристики медицинских информационных систем и электронных медицинских карт</p>	<p>медицинских задач</p> <p>-принципы автоматизации управления учреждениями здравоохранения с использованием современных информационных технологий -виды, структуру, характеристики медицинских информационных систем и электронных медицинских карт</p>
<b>уметь</b>	<p>Студент не умеет использовать стандартные программные средства для решения задач практической медицины и ведения медицинской документации - применять медицинские информационные системы в профессиональной деятельности</p>	<p>Студент умеет использовать стандартные программные средства для решения задач практической медицины и ведения медицинской документации - применять медицинские информационные системы в профессиональной деятельности</p>
<b>владеть</b>	<p>Студент не владеет терминологией, связанной с современными компьютерными технологиями в приложении к решению задач здравоохранения- базовыми методами работы с медицинской информацией с применением стандартных программных средств навыками работы с медицинскими информационными системами</p>	<p>Студент владеет терминологией, связанной с современными компьютерными технологиями в приложении к решению задач здравоохранения- базовыми методами работы с медицинской информацией с применением стандартных программных средств навыками работы с медицинскими информационными системами</p>
<b>Код компетенции ПК-4</b>		
<b>знать</b>	<p>Студент не знает методики сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения</p> <p>-принципы автоматизации учета и управления учреждениями</p>	<p>Студент знает методики сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения</p> <p>-принципы автоматизации учета и управления учреждениями здравоохранения с использованием современных информационных технологий</p>

	здравоохранения с использованием современных информационных технологий	
<b>уметь</b>	Студент не умеет выполнять сбор и анализ медико-статистических данных, в том числе с использованием стандартного и специализированного программного обеспечения анализировать и представлять информации о показателях здоровья населения	Студент умеет выполнять сбор и анализ медико-статистических данных, в том числе с использованием стандартного и специализированного программного обеспечения анализировать и представлять информации о показателях здоровья населения
<b>владеть</b>	Студент не владеет методиками расчета основных показателей здоровья населения навыками работы со стандартным и специализированным программным обеспечением по сбору и анализу медико-статистических данных	Студент владеет методиками расчета основных показателей здоровья населения навыками работы со стандартным и специализированным программным обеспечением по сбору и анализу медико-статистических данных
<b>Код компетенции ПК-20</b>		
<b>знать</b>	Студент не знает принципы, методы математической статистики и доказательной медицины -электронные информационно-библиотечные системы и базы медицинских данных, обучающие ресурсы по медицине -основные принципы обработки и представления биомедицинской информации с позиций математической статистики и доказательной медицины	Студент знает принципы, методы математической статистики и доказательной медицины -электронные информационно-библиотечные системы и базы медицинских данных, обучающие ресурсы по медицине -основные принципы обработки и представления биомедицинской информации с позиций математической статистики и доказательной медицины
<b>уметь</b>	Студент не умеет использовать современные средства сети Интернет для поиска и анализа профессиональной информации	Студент умеет использовать современные средства сети Интернет для поиска и анализа профессиональной информации, ориентируясь на принципы доказательной медицины

	<p>информации, ориентируясь на принципы доказательной медицины</p> <p>использовать электронные информационно-библиотечные системы и базы медицинских данных</p> <p>анализировать и представлять медицинскую информацию в соответствии с принципами математической статистики и доказательной медицины</p>	<p>использовать электронные информационно-библиотечные системы и базы медицинских данных</p> <p>анализировать и представлять медицинскую информацию в соответствии с принципами математической статистики и доказательной медицины</p>
<b>владеть</b>	<p>Студент не владеет терминологией, связанной с принципами и методами математической статистики и доказательной медицины</p> <p>-навыками поиска профессиональной информации в справочных системах, научно-медицинских сервисах</p> <p>-технологией анализа биомедицинских данных с позиций математической статистики и доказательной медицины</p> <p>-способами представления результаты профессиональной деятельности к публичным выступлениям</p>	<p>Студент владеет терминологией, связанной с принципами и методами математической статистики и доказательной медицины</p> <p>-навыками поиска профессиональной информации в справочных системах, научно-медицинских сервисах</p> <p>-технологией анализа биомедицинских данных с позиций математической статистики и доказательной медицины</p> <p>-способами представления результаты профессиональной деятельности к публичным выступлениям</p>

### 6.3. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

#### ПРИМЕРЫ!

Для текущего контроля успеваемости дисциплины используют следующие оценочные средства:

#### СОБЕСЕДОВАНИЕ ПО КОНТРОЛЬНЫМ ВОПРОСАМ

**Тема занятия №.3. «Основные этапы решения задач на компьютере».**

**Коды контролируемых компетенций: ОПК-1, ОПК-6.**

1. Основные этапы решения задач на компьютере
2. Алгоритм. Виды алгоритмов. Способы описания алгоритмов. Понятие о диагностическом алгоритме.
3. Понятия об алгоритмах линейной, разветвляющейся и циклической структур.



4. Система программирования. Языки программирования. Трансляторы и их разновидности.
5. Операторы языка BASIC для организации циклов, условных и безусловных переходов.
6. Задана числовая последовательность  $a_1, a_2, a_3, \dots, a_{35}$ . составить алгоритм и программу вычисления: а) суммы элементов этой числовой последовательности; б) произведение элементов этой числовой последовательности; в) суммы или произведения при любом шаге цикла.
7. Составить алгоритм и программу вычисления значения  $y$ :  
 $y = x^2 + 5x + 6$ , если  $x > 0$ ;  
 $y = x^2 - 5x + 6$ , если  $x < 0$ ;  
 $y = 6$ , если  $x = 0$ .

**Критерии оценки текущего контроля успеваемости  
(Письменная работа по вопросам темы практического занятия):**

✓ «Отлично»:

Студент имеет глубокие знания учебного материала по теме практического занятия, сформулировал полный и правильный ответ на вопросы темы занятия, с соблюдением логики изложения материала, показывает усвоение взаимосвязи основных понятий используемых в работе, смог составить алгоритмы и написать программы к соответствующим алгоритмам. Студент демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме занятия.

✓ «Хорошо»:

Студент показал знание учебного материала, усвоил основную литературу, смог ответить почти полно на все вопросы и составить алгоритмы и программы. Студент демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме занятия, допуская незначительные неточности.

✓ «Удовлетворительно»:

Студент в целом освоил материал практического занятия, ответил не на все контрольные вопросы. Студент затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, даёт неполный ответ.

✓ «Неудовлетворительно»:

Студент имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала практического занятия, полностью не раскрыл содержание вопросов, не смог составить ни одного алгоритма. Студент даёт неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий. Неудовлетворительная оценка выставляется студенту, не ответившему на вопросы темы практического занятия.

**Для контроля успеваемости обучающегося используются также следующие оценочные**

средства:

Вопросы тестового контроля – письменно или на компьютере

ПРИМЕР!

## ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ – ТЕСТЫ

### Раздел 2. Технические и программные средства реализации информационных процессов.

**Коды контролируемых компетенций: ОПК-1, ОПК-6.**

#### **Вариант 2**

1. Адрес ячейки электронной таблицы – это
  - а. любая последовательность символов;
  - б. номер байта оперативной памяти, отведенного под ячейку;
  - в. имя, состоящее из имени столбца и номера строки;
  - г. адрес байта оперативной памяти, отведенного под ячейку;
  - д. адрес машинного слова оперативной памяти, отведенного под ячейку.
2. Электронная таблица Excel написана для среды:
  - а. DOS;
  - б. Windows;
  - в. OS/2;
  - г. Unix;
  - д. FoxPro.
3. Что является документом (т.е. объектом обработки) Excel?
  - а. табличные данные, содержащие текст и числа;
  - б. файл с произвольным именем и расширением .xls;
  - в. файл с именем составленным из 8 латинских букв и расширением .xls;
  - г. таблица из исходных и произвольных данных;
  - д. файл с именем и расширением .dbf.
4. Как называется в терминах Excel объект его обработки?
  - а. чистым листом;
  - б. рабочей таблицей;
  - в. рабочей книгой;
  - г. электронным документом;
  - д. электронной таблицей.
5. Какие средства автоматизации ввода однотипных данных представляет программа Excel?
  - а. автозавершение, автокопирование, автоперенос;
  - б. автоизменение числами, автозавершение, автокопирование формул;
  - в. автозавершение, автозаполнение числами, автозаполнение формулами;
  - г. автовведение чисел, автовведение формул, автозаполнение;
  - д. автозаполнение, автокопирование, автозавершение.
6. Какие исследования называются поперечными?
  - а. исследования, в которых обследование каждого пациента производится однократно;
  - б. исследования, в которых обследование каждого пациента производится многократно через определенные промежутки времени;
  - в. исследования, в которых выделяется определенная группа пациентов, среди которых имеет место систематическое повторное наблюдение за течением болезни;
  - г. исследования, в ходе наблюдения которых часто фиксируют изменения в течении заболевания, соотносят их с исходными особенностями;
  - д. исследования, в которых может иметь место преднамеренное вмешательство в естественный ход событий.
7. Какое исследование называется проспективным?
  - а. если в исследовании группа больных специально формируется и затем однократно наблюдают за ним;
  - б. если в исследовании группа больных специально формируется и затем целенаправленно периодически наблюдается;
  - в. если в исследовании группа больных специально формируется и затем через неопределенные промежутки времени обследуют;
  - г. если в исследуемой группе больных обнаруживается частое изменение в течении заболеваний.
8. При соблюдении каких условий проводятся продольные медицинские исследования?

- а. выделение контрольной и исследуемой группы пациентов среди которых имеет место однократное наблюдение за течением болезни;
  - б. выделение контрольной и исследуемой групп и сравнение признаков (симптомов) хронических заболеваний;
  - в. выделение определенной группы пациентов, среди которых имеет место повторное наблюдение за течением болезни;
  - г. выделение определенной группы пациентов, среди которых имеет место однократное наблюдение за течением болезни;
9. Какое исследование называют популяционным проспективным?
- а. если контроль за состоянием здоровья испытуемых проводится планомерно через каждые 2 месяца;
  - б. если для исследования выбирают малую выборку из популяции;
  - в. если для исследования выбирают большую выборку из популяции;
  - г. если контроль за состоянием здоровья испытуемых проводится планомерно через каждый год.
10. Что является достоинствами проспективного исследования с ретроспективным сбором исходных данных?
- а. оперативность и дешевизна;
  - б. самодостаточность;
  - в. возможность компьютерной обработки исходных данных;
  - г. возможность преднамеренного вмешательства.
11. Какие продольные исследования называют ретроспективными?
- а. продольное исследование контрольной группы в которой часто фиксируют изменения в течении заболевания;
  - б. продольное исследование, которое проводится путем анализа уже имеющихся в медицинской документации данных о больном;
  - в. продольное исследование, в котором проводится сравнение данных исследуемой и контрольной групп;
  - г. продольное исследование, где как для исследования так и для контроля выбирают большую выборку.
12. Какие исследования называют проспективными исследованиями причинных факторов?
- а. исследования которые проводятся путем анализа уже имеющихся в медицинской документации данных о больных;
  - б. исследования, где часто фиксируют изменения в течении заболевания, соотносят их с исходными особенностями, наблюдают за появлением новых заболеваний;
  - в. исследования в которых выбирают большую выборку из популяций;
  - г. исследования, которые позволяют описать картину болезни у совокупности больных на конкретной стадии развития заболевания, установить сочетание симптомов, соответствующее определенной фазе болезни.

### **Критерии оценки текущего контроля успеваемости (тестирование):**

- ✓ «Отлично»:  
91-100%
- ✓ «Хорошо»:  
81-90%
- ✓ «Удовлетворительно»:  
71-80%
- ✓ «Неудовлетворительно»:  
<70%

## РЕФЕРАТ

### Раздел 6. Моделирование физиологических процессов.

Коды контролируемых компетенций: ОПК-1, ОПК-6, ПК-20.

#### Тематика рефератов:

1. Возможности математического моделирования функциональных систем организма.
  2. Модель пульсовой волны.
  3. Компьютерные технологии в применении к решению задач в медицине и здравоохранении.
  4. Модель динамики популяции.
  5. Структурные модели.
- .....

#### **Критерии оценки текущего контроля (реферат):**

- Новизна реферированного текста: макс. – 20 баллов;
- Степень раскрытия сущности проблемы: макс. – 30 баллов;
- Обоснованность выбора источников: макс. – 20 баллов;
- Соблюдение требований к оформлению: макс. – 15 баллов;
- Грамотность: макс. – 15 баллов.

#### **Оценивание реферата:**

Реферат оценивается по 100 балльной шкале, баллы переводятся в оценки успеваемости следующим образом (баллы учитываются в процессе текущей оценки знаний программного материала):

- ✓ 86 – 100 баллов – «отлично»;
- ✓ 70 – 75 баллов – «хорошо»;
- ✓ 51 – 69 баллов – «удовлетворительно»;
- ✓ менее 51 балла – «неудовлетворительно».

## СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ ПО РАЗДЕЛАМ ДИСЦИПЛИНЫ

### Раздел 6. Моделирование физиологических процессов.

**Коды контролируемых компетенций: ОПК-1, ОПК-6, ПК-20.**

**Задача 1.** Для доказательства работоспособности предложенной модели определения рабочего диаметра аорты можно сравнить найденные значения с расчетными с использованием эхокардиографического способа и определением рабочей площади аорты (S) по Гормену:

$$S = V_{лж} \cdot S_{лж} / V_a$$

где  $V_{лж}$  — средняя скорость кровотока в выходном отверстии левого желудочка,  $S_{лж}$  — площадь выходного отверстия левого желудочка,  $V_a$  — средняя скорость кровотока в аорте.

**Раздел 2. Технические и программные средства реализации информационных процессов.**

**Коды контролируемых компетенций: ОПК-1, ОПК-6.**

**Задача 2.** Составить блок-схему алгоритма дифференциальной диагностики заболевания и программу по алгоритмам представленным ниже. (ОПК-7)

А. Алгоритм дифференциальной диагностики важнейшей патологии, обусловившей асцит

	НАБУХАНИЕ ШЕЙНЫХ ВЕН	
имеется		отсутствует



**Задача 3.** Случайная величина  $X$  задана в виде таблицы распределения

$X$	$x_1$	$x_2$	...	$x_n$
$P$	$p_1$	$p_2$	...	$p_n$

Составить алгоритм определения значений дисперсии  $D(X)$  и среднего квадратичного отклонения случайной величины  $\sigma(X)$ . Дисперсия и среднее квадратическое отклонение случайной величины отыскиваются по формулам

$$P_1(x_1 - M(X))^2 + P_2(x_2 - M(X))^2 + \dots + P_n(x_n - M(X))^2 = \sum P_i(x_i - M(X))^2 \quad \sigma(X) = \sqrt{D(X)}.$$

Здесь  $n$  - число членов ряда  $x_1, x_2, \dots, x_n$ ,  $M(X)$  - математическое ожидание случайной величины  $X$ .

### Критерии оценки текущего контроля успеваемости (ситуационные задачи):

✓ «Отлично»:

Ответ на вопрос задачи дан правильный. Объяснение хода её решения подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями (в т.ч. из лекционного курса), с необходимыми схематическими изображениями, ответы на вопросы верные, чёткие.

✓ «Хорошо»:

Ответ на вопрос задачи дан правильный. Объяснение хода её решения подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании (в т.ч. из лекционного материала), в схематических изображениях, с единичными ошибками в решении; ответы на вопросы верные, но недостаточно чёткие.

✓ «Удовлетворительно»:

Ответ на вопрос задачи дан правильный. Объяснение хода её решения недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием (в т.ч. лекционным материалом), со значительными затруднениями и ошибками в схематических изображениях, ответы на вопросы недостаточно чёткие, с ошибками в деталях.

✓ «Неудовлетворительно»:

Ответ на вопрос задачи дан неправильный. Объяснение хода её решения дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования (в т.ч. лекционным материалом); ответы на вопросы неправильные (либо отсутствуют).

## 6.4. Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

### 6.4.1. Форма промежуточной аттестации – зачет. Семестр 1

#### 6.4.2. Процедура проведения промежуточной аттестации.

Зачет проводится в устной форме в виде собеседования по билетам.

#### 6.4.3. Примеры вопросов для подготовки к зачету.

### ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ЗАЧЕТА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МЕДИЦИНСКАЯ ИНФОРМАТИКА»

1. Перечислите прикладные программные средства и укажите их назначение.
2. Перечислить основные элементы экрана Microsoft WORD и опишите опции строки меню.
3. Как формулируется нулевая гипотеза при работе с критерием хи-квадрат?
4. Что необходимо учитывать при интерпретации результатов анализа качественных признаков?
5. Как выполняются математические расчеты в MS Excel?
6. Оценка риска, концепция относительного риска, относительный риск или относительный эффект.
7. ....
8. ....

#### 6.4.4 Примеры экзаменационного билета.

ФГБОУ ВО ДГМУ Минздрава России

Кафедра биофизики, информатики и медаппаратуры

Специальность (направление)      Стоматология

Дисциплина                      Мединформатика

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

БИЛЕТ №   1

Утвержден на заседании кафедры, протокол от « 31 » 08 2020 г. № 1

1. Что такое медицинская информатика. Что является объектом и предметом ее изучения.
2. Понятие об информации. Виды медицинской информации.
3. Ввод, редактирование, форматирование данных и вычисления в программе MS Excel. Автоматизация ввода данных. Использование сложных формул и стандартных функций.

Заведующий кафедрой:

Магомедов М.А., к.ф.-м.н., доцент / \_\_\_\_\_  
*ФИО, ученая степень, ученое звание, должность* *подпись*

Составители:

Абдулгалимов Р.М., к.п.н., доцент / \_\_\_\_\_  
*ФИО, ученая степень, ученое звание, должность* *подпись*

Магомедов М.А., к.ф.-м.н., доцент, зав.каф. / \_\_\_\_\_  
*ФИО, ученая степень, ученое звание, должность* *подпись*

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

## **VII. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **7.1. Основная литература**

#### **Печатные источники:**

№	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Количество экземпляров в библиотеке
1	Медицинская информатика	Чернов В.И.	Ростов на Дону Феникс 2007	

2	Медицинская информатика	Кобринский Б.А. Зарубина Т.В.	М., изд. «Академия» 2009	
---	-------------------------	----------------------------------	--------------------------	--

#### Электронные издания:

№	Издания
1	Медицинская информатика [Электронный ресурс]: учебник – Чернов В.И. - Ростов на Дону Феникс, 2007– <a href="http://www.studmedlib.ru">http://www.studmedlib.ru</a>
2	Медицинская информатика [Электронный ресурс]: учебник - Кобринский Б.А. Зарубина Т.В.- М., изд. «Академия» 2009 – <a href="http://www.studmedlib.ru">http://www.studmedlib.ru</a>

## 7.2. Дополнительная литература

### Печатные источники:

№	Наименование	Автор (ы)	Год, место изд.	Количество экземпляров в библиотеке
1	Практикум по информатике	Магомедов М.А.	Махачкала 2010 2018	276
2	Организация ЭВМ и систем	Горнец Н.Н. Рощин А.Г. Соломенцев В.В	М., изд. центр «Академия» 2006-320с.	
3	Медицинская информатика	Гусев С.Д.	Красноярск. Изд. «ООО Версия» 2009-464с.	
4	Интернет в медицине	Гельдман В.Я., Шульго О.А., Бузанов Д.В.	М., изд. «ООО Мед.инф. агент», 2005	
5	Практическое применение методов анализа изображений в медицине: учебное пособие	.Богданов А.С. Проделко К.Д.	Москва, РУДН 2008	
6	Медико-биологическая статистика.	Гланц С.	Пер. с англ. — М., Практика, 1998.	
7	Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA	Реброва О. Ю.	М., МедиаСфера, 2006, 3-е издание	

### Электронные источники:



№	Издания
1	Организация ЭВМ и систем [Электронный ресурс]: учебник - Горнец Н.Н., Рошин А.Г., Соломенцев В.В - М., изд. центр «Академия» 2006 – <a href="http://www.studmedlib.ru">http://www.studmedlib.ru</a>
2	Медицинская информатика [Электронный ресурс]: учебник - Гусев С.Д. - Красноярск. Изд. «ООО Версия» 2009– <a href="http://www.studmedlib.ru">http://www.studmedlib.ru</a>
3	Интернет в медицине[Электронный ресурс]: учебник - Гельман В.Я., Шульго О.А., Бузанов Д.В. М., изд. «ООО Мед.инф. агент», 2005 – <a href="http://www.studmedlib.ru">http://www.studmedlib.ru</a>
4	Практическое применение методов анализа изображений в медицине: учебное пособие [Электронный ресурс]: учебник - Богданов А.С. Прodelко К.Д. - Москва, РУДН, 2008 - – <a href="http://www.studmedlib.ru">http://www.studmedlib.ru</a>

### 7.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование ресурса	Адрес сайта
1.	PubMed MEDLINE	<a href="http://www.pubmed.com">http://www.pubmed.com</a>
2.	Google scholar	<a href="http://scholar.google.com">http://scholar.google.com</a>
3.	Scirus	<a href="http://www.scirus.com/srapp">http://www.scirus.com/srapp</a>
4.	Новости медицины	<a href="mailto:info@univadis.ru">info@univadis.ru</a>
5.	Вопросы здравоохранения. Информация о ВОЗ	<a href="http://www.who.int/en/">http://www.who.int/en/</a>
6.	Министерство образования и науки РФ	<a href="http://минобрнауки.рф">http://минобрнауки.рф</a>
7.	Министерство здравоохранения РФ	<a href="http://www.rosminzdrav.ru">http://www.rosminzdrav.ru</a>
8.	Министерство здравоохранения РД	<a href="http://minzdravrd.ru">http://minzdravrd.ru</a>
9.	Научная электронная библиотека КиберЛенинка	<a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a>
10.	Электронная научная библиотека	<a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp">https://elibrary.ru/defaultx.asp</a>
11.	Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)	<a href="http://feml.scsml.rssi.ru">http://feml.scsml.rssi.ru</a>
12.	Univadis®: международный информационно-образовательный портал, помогающий врачам всего мира оставаться на передовом рубеже в своих специальностях.	<a href="http://www.medlinks.ru/">http://www.medlinks.ru/</a>
13.	Медицинская поисковая система	<a href="http://www.medinfo.ru/">http://www.medinfo.ru/</a>
14.	Факультет фундаментальной медицины МГУ им. М. В. Ломоносова (публикации).	<a href="http://www.fbm.msu.ru/sci/publications/">http://www.fbm.msu.ru/sci/publications/</a>
15.	Справочник лекарств.	<a href="http://www.rlnet.ru/">http://www.rlnet.ru/</a>
16.	Электронная библиотека РФФИ.	<a href="http://www.rfbr.ru/">http://www.rfbr.ru/</a>
17.	Государственная центральная научная медицинская библиотека.	<a href="http://www.scsml.ru/">http://www.scsml.ru/</a>
18.	Недуг.ру (медицинская информационная служба).	<a href="http://www.nedug.ru/">http://www.nedug.ru/</a>
19.	Библиотеки в интернет.	<a href="http://guide.aonb.ru/libraries1.htm">http://guide.aonb.ru/libraries1.htm</a>
20.	Наука и образование в интернет.	<a href="http://guide.aonb.ru/nauka.htm">http://guide.aonb.ru/nauka.htm</a>
21.	Электронная библиотека учебников.	<a href="http://studentam.net">http://studentam.net</a>
22.	Библиотека.	<a href="http://www.MedBook.net.ru">www.MedBook.net.ru</a>

23.	Электронные медицинские книги.	<a href="http://www.med.book.net.ru/21shtm">http://www.med.book.net.ru/21shtm</a>
24.	Портал учебники – бесплатно РФ.	<a href="http://учебники-бесплатно.рф">http://учебники-бесплатно.рф</a> / <a href="http://sci-book.com/">http://sci-book.com/</a>

#### 7.4. Образовательные технологии

В учебной работе используются следующие образовательные технологии: лекция – визуализация, занятие – конференция, дебаты, мозговой шторм, мастер-класс, «круглый стол», дискуссия типа форум, деловая и ролевая учебная игры, занятие с использованием компьютеров, подготовка и защита рефератов, работа с ситуационными задачами и тестами.

В учебной работе используются следующие образовательные технологии: лекция – визуализация, занятие – конференция, дебаты, мозговой шторм, мастер-класс, «круглый стол», дискуссия типа форум, деловая и ролевая учебная игры, занятие с использованием компьютеров, подготовка и защита рефератов, работа с ситуационными задачами и тестами. К методам обучения с использованием информационных технологий, применяемых как на лекционных так и на практических занятиях по физике и математике, относятся:

- компьютерное тестирование;
- демонстрация мультимедийных материалов;
- перечень энциклопедических сайтов.
- операционная система MICROSOFT Windows 10 Pro
- Пакеты прикладных программ Microsoft Office Professional Plus 2013 (в составе Microsoft Word 2013, Microsoft Excel 2013, Microsoft Power Point 2013).
- Microsoft Office Standart 2016 (в составе Microsoft Word 2016, Microsoft Excel 2016, Microsoft Power Point 2016).
- Антивирусное ПО – Kaspersky Security 10 Windows.

№	Назначение помещений с указанием площади (кв.м.)	Наименование оборудования
	<p>Для практических занятий – аудитории:  №4 – 42,25 (проспект Имама Шамиля, 44, 3 этаж. ПЗ)  №5 – 50 (проспект Имама Шамиля, 44, 3 этаж. ПЗ)  №8 – 39 (проспект Имама Шамиля, 44, 3 этаж. ПЗ)  №9 – 39 (проспект Имама Шамиля, 44, 3 этаж. ПЗ, ЛЗ)  Ассистентская – 19,5  Адрес: проспект Имама Шамиля, 44</p>	<p>Для практических занятий –</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• персональные компьютеры в количестве 80 шт.</li> <li>• набор демонстрационных таблиц и плакатов; компьютерные классы с установленной программой для проведения тестирования КТС.</li> </ul>
	<p>Для лекционных занятий – залы:  №1 – 270 (проспект Имама Шамиля, 44, 1 этаж)  №2 – 270 (проспект Имама Шамиля, 44, 1 этаж)  №3 – 270 (проспект Имама Шамиля, 44, 1 этаж)</p>	<p>Для лекционных занятий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• комплект электронных презентаций/слайдов.</li> <li>• Ноутбук Samsung;</li> <li>• проектор Epson EB-X02;</li> <li>• Canon MF231;</li> </ul>

#### **VIII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

## **IX. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (прилагается)**

### **X. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

#### **10.1. Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости осуществляется кафедрой на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

#### **10.2. В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья кафедра обеспечивает:**

- 1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
  - размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
  - присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
  - выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- 2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
  - надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
- 3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:
  - возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры. В случае невозможности беспрепятственного доступа на кафедру организовывать учебный процесс в специально оборудованном центре индивидуального и коллективного пользования специальными техническими средствами обучения для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ул. А.Алиева 1, биологический корпус, 1 этаж, научная библиотека ДГМУ).

#### **10.3. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья**

может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

#### **10.4. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.**

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в

формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Категории студентов	Формы
нарушением слуха	- в печатной форме; - в форме электронного документа;
С нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом; - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	- печатной форме; - в форме электронного документа;

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

### 10.5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

10.5.1. Перечень фондов оценочных средств, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья

Категории студентов	Виды оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушением слуха	тест	преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	собеседование	преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	решение дистанционных тестов, контрольные вопросы	организация контроля в ЭИОС ДГМУ, письменная проверка

Обучающимся с, относящимся к категории инвалидов и лиц, с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов к зачёту, разрешается подготовка к зачету с использованием дистанционных образовательных технологий.

10.5.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;

- в форме аудиофайла.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

1. инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, устно с использованием услуг сурдопереводчика);
2. доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);
3. доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

#### **10.6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.**

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляются основная и дополнительная учебная литература в виде электронного документа в фонде библиотеки и / или в электронно-библиотечных системах. А также предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

#### **10.7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

#### **10.8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения:

- лекционная аудитория - мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха); источники питания для индивидуальных технических средств;

- учебная аудитория для практических занятий (семинаров) мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха);

- учебная аудитория для самостоятельной работы - стандартные рабочие места с персональными компьютерами; рабочее место с персональным компьютером, с программой экранного доступа, программой экранного увеличения и брайлевским дисплеем для студентов с нарушением зрения.

В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, должно быть предусмотрено соответствующее количество мест для обучающихся с учётом ограничений их здоровья.

## **XI. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ**

Изменения в рабочую программу вносятся на основании приказов и распоряжений ректора, а так же на основании решений о совершенствовании учебно-методического обеспечения дисциплины, утвержденных на соответствующем уровне (решение Ученого Совета), ЦКМС и регистрируются в лист изменений.

### Лист регистрации изменений в рабочую программу

<b>Перечень дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины</b>	<b>РП актуализирована на заседании кафедры</b>		
	<b>Дата</b>	<b>Номер протокола заседания кафедры</b>	<b>Подпись заведующего кафедрой</b>
В рабочую программу вносятся следующие изменения 1. ....; 2.....			



