

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«АМУРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

СОГЛАСОВАНО  
Проректор по учебной работе,

 Н.В. Лоскутова

« 27 » апреля 2023 г.


Решение ЦКМС  
« 27 » апреля 2023 г.

протокол № 7



УТВЕРЖДЕНО  
решением ученого совета ФГБОУ ВО  
Амурская ГМА Минздрава России  
« 16 » мая 2023 г.  
протокол № 15

Ректор ФГБОУ ВО Амурская ГМА  
Минздрава России

 Т.В. Заболотских

« 16 » мая 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
дисциплины «Медицинская информатика»**

**Специальность: 31.05.01 Лечебное дело**

**Курс: 2, 5**

**Семестр: 4, 10**

**Всего часов: 144 часов**

**Всего зачетных единиц: 4 з.е.**

**Форма контроля - зачет (4 семестр)**

**- зачёт с оценкой (10 семестр)**

**Благовещенск 2023**

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности 31.05.01 Лечебное дело, утверждённого приказом Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 988 (зарегистрировано в Минюсте России 26.08.2020 г. № 59493), ОПОП ВО (2021 г.).

Автор:

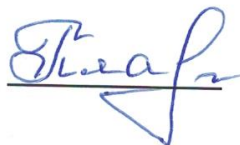
зав. кафедрой медицинской физики, к.п.н., доцент, Е.В. Плащевая  
ст. преподаватель кафедры медицинской физики Н.В. Нигей

Рецензенты:

зав. кафедрой физиологии и патофизиологии ФГБОУ ВО Амурская ГМА, д.б.н., к.х.н., доцент, Т.А. Баталова  
зав. кафедрой экономики, управления и технологии, ФГБОУ ВО «БГПУ», к. физ.-мат. н., доцент, С.Ю. Ланина

УТВЕРЖДЕНА на заседании кафедры «Медицинская физика»,  
протокол № 9 от «20» марта 2023 г.

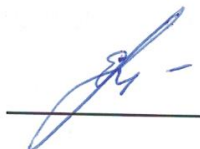
Зав. кафедрой, к.м.н., доцент



Е.В. Плащевая

Заключение Экспертной комиссии по рецензированию Рабочих программ:  
протокол № 1 от «21» марта 2023 г.

Эксперт экспертной комиссии,  
к.т.н.



Е.А. Уточкина

УТВЕРЖДЕНА на заседании ЦМК №1: протокол № 6 от «21» марта 2023 г.

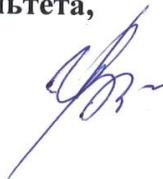
Председатель ЦМК №1  
д.м.н., профессор



Е.А. Бородин

СОГЛАСОВАНО: декан лечебного факультета,

д.м.н., доцент



И.В. Жуковец

«27» апреля 2023 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1</b>	<b>Пояснительная записка</b>	<b>4</b>
1.1	Характеристика дисциплины	4
1.2	Цель и задачи дисциплины	4
1.3	Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	5
1.4	Требования к студентам	5
1.5	Междисциплинарные связи с последующими дисциплинами	6
1.6	Требования к результатам освоения дисциплины	7
1.7	Этапы формирования компетенций и описание шкал оценивания	9
1.8	Формы организации обучения и виды контроля	9
<b>2</b>	<b>Структура и содержание дисциплины</b>	<b>11</b>
2.1	Объем дисциплины и виды учебной деятельности	11
2.2	Тематический план лекций и их краткое содержание	12
2.3	Тематический план практических занятий и их содержание	15
2.4	Интерактивные формы обучения	22
2.5	Критерии оценки знаний студентов	24
2.6	Самостоятельная работа студентов: аудиторная и внеаудиторная	27
2.7	Научно-исследовательская (проектная) работа	33
<b>3</b>	<b>Учебно-методическое, материально-техническое и информационное обеспечение дисциплины</b>	<b>34</b>
3.1	Основная литература	34
3.2	Дополнительная литература	34
3.3	Учебно-методическое обеспечение дисциплины, подготовленное сотрудниками кафедры	34
3.4	Оборудование, используемое для образовательного процесса	36
3.5	Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, электронные образовательные ресурсы	37
3.6	Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое в образовательном процессе	39
3.7	Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	40
<b>4</b>	<b>Фонд оценочных средств</b>	<b>40</b>
4.1	Текущий тестовый контроль (входной, исходный, выходной), итоговый.	40
4.1.1	Примеры тестовых заданий входного контроля (с эталонами ответов)	40
4.1.2	Примеры тестовых заданий исходного контроля (с эталонами ответов)	41
4.1.3	Примеры тестовых заданий выходного контроля (с эталонами ответов)	42
4.1.4	Примеры тестовых заданий контроля практических навыков (с эталонами ответов)	44
4.1.5	Примеры тестовых заданий итогового контроля (с эталонами ответов)	45
4.2	Ситуационные задачи, упражнения	46
4.3	Перечень практических навыков, которым должен обладать студент после освоения дисциплины	49
4.4	Перечень вопросов к зачету	50

## **1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

### **1.1. Характеристика 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 знаний преподаваемой дисциплины «Медицинская информатика».

Особенностями изучения дисциплины «Медицинская информатика» являются: взаимозависимость между целями информационного и медицинского образования; универсальность и фундаментальность курса; особенность построения их содержания в зависимости от характера и общих целей подготовки врача и его специализации.

### **1.2. Цель и задачи дисциплины.**

#### **Цель преподавания дисциплины:**

- ознакомление с основными сведениями по информатике и медицинской информатике;
- формирование представлений о современных программных и аппаратных средствах обработки медицинской информации;
- формирование знаний о компьютеризации управления в системе здравоохранения;
- формирование 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.

#### **Учебные 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;
- формирование представлений о методах информатизации врачебной деятельности, автоматизации клинических исследований, информатизации управления в системе здравоохранения;
- освоение студентами современных средств информатизации, в т. ч. прикладных и специальных компьютерных программ для решения задач медицины и здравоохранения с учетом новейших информационных и телекоммуникационных технологий;
- изучение средств информационной поддержки принятия врачебных решений;
- освоение студентами практических умений по использованию медицинских информационных систем в целях диагностики, профилактики, лечения и реабилитации.

### 1.3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования.

В соответствии с ФГОС ВО – специалитет по специальности 31.05.01 Лечебное дело (2020) дисциплина «Медицинская информатика» относится к дисциплинам базовой части, Блок 1. Общая трудоемкость составляет 4 з.е. (144 часа), преподается в 4 и 10 семестре на 2 и 5 курсе. Форма контроля – зачет в 4 семестре и зачет с оценкой в 10 семестре.

Обучение студентов осуществляется на основе преемственности знаний и умений, полученных в школьном курсе информатики общеобразовательных учебных заведений. Для освоения дисциплины «Медицинская информатика» необходимы теоретические знания и умения по информатике, практические навыки компьютерной грамотности в объеме, предусмотренном программой средней школы.

Дисциплина «Медицинская информатика» является предметом, необходимым для изучения профильных дисциплин, которые преподаются параллельно с данным предметом или на последующих курсах. Освоение дисциплины «Медицинская информатика» предшествует изучению: нормальной физиологии, патофизиологии, клинической патофизиологии; биохимии; гистологии, эмбриологии, цитологии; гигиене; микробиологии и вирусологии; общественному здоровью и здравоохранению; неврологии; оториноларингологии; офтальмологии, лучевой диагностике и лучевой терапии; инфекционных болезней и других клинических дисциплин.

Дисциплина «Медицинская информатика» состоит из 2 разделов, в которых представлена наиболее важная и нужная, определяющая для учебного процесса информация:

Раздел 1: Базовые технологии представления и обработки медицинской информации.

Раздел 2: Медицинские информационные системы (МИС). Электронное здравоохранение.

### 1.4 Требования к студентам

Для изучения дисциплины «Медицинская информатика» студент должен обладать необходимыми знаниями, умениями и навыками, формируемыми в учреждениях среднего (полного) общего образования:

<b>Информатика</b>
<b>Знания:</b> теоретических основ: информатики и принципов построения архитектуры компьютерной техники; работы с текстовым и графическим редактором; подготовки презентаций и работы сети Интернет.
<b>Умения:</b> пользоваться компьютерным оборудованием; проводить элементарную статистическую обработку; пользоваться сетью Интернет; пользоваться учебной, научно-популярной литературой.
<b>Навыки:</b> владеть базовыми технологиями преобразования информации; работать с текстовыми и табличными редакторами, производить поиск в сети Интернет.
<b>Математика</b>
<b>Знания:</b> основ математической статистики и теории вероятностей.
<b>Умения:</b> использовать математический аппарат для статистических расчётов.
<b>Навыки:</b> применяет простейший математический аппарат для работы с медико-биологическими данными.

### 1.5 Междисциплинарные связи с последующими дисциплинами

Знания, умения и навыки, необходимые для изучения последующих дисциплин:

№ п/п	Наименование последующих дисциплин	Номера разделов дисциплины, необходимых для изучения последующих дисциплин	
		1	2
1	Биохимия	+	+
2	Нормальная физиология	+	+
3	Патофизиология, клиническая патофизиология	+	+
4	Фармакология	+	+
5	Гигиена	+	+
6	Пропедевтика внутренних болезней	+	+
7	Гистологии, эмбриология, цитология	+	+
8	Госпитальная терапия	+	+
9	Факультетская хирургия, урология	+	+
10	Оториноларингология	+	+
11	Офтальмология	+	+
12	Микробиология, вирусология	+	+
13	Неврология	+	+
14	Общественное здоровье и здравоохранение	+	+
15	Инфекционные болезни	+	+
16	Лучевая диагностика	+	+
17	Анестезиология, реанимация, интенсивная терапия	+	+

### 1.6 Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины «Медицинская информатика» направлено на формирование следующих компетенций: универсальных (УК-1, 4, 6) и общепрофессиональных (ОПК-10, 11).

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<b>Универсальные компетенции</b>		
1	<b>УК-1.</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<b>ИД УК-1.1.</b> Анализирует проблемную ситуацию, как систему, выявляя её составные и связи между ними. <b>ИД УК-1.2.</b> Определяет пробелы в информации, необходимой для решений проблемных ситуаций, и проектирует процессы по их устранению. <b>ИД УК-1.3.</b> Применяет системный анализ для разрешения проблемных ситуаций в профессиональной сфере.
	<b>УК-4.</b> Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<b>ИД УК-4.2.</b> Использует современные коммуникативные ресурсы для поиска, обработки и передачи информации, необходимой для качественного выполнения профессиональных задач и достижения профессионально значимых целей.
	<b>УК-6.</b> Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	<b>ИД УК-6.1.</b> Оценивает свои личностные, ситуационные, временные ресурсы и оптимально их использует для выполнения порученного задания. <b>ИД УК-6.3.</b> Осуществляет критический самоанализ результатов собственной деятельности.
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>		
2	<b>ОПК-10.</b> Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения профессиональной деятельности.	<b>ИД ОПК-10.2.</b> Осуществляет эффективный поиск информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности, с использованием правовых справочных систем и профессиональных фармацевтических баз данных. <b>ИД ОПК-10.3.</b> Применяет специализированное программное обеспечение для математической обработки данных наблюдений и экспериментов при решении задач в профессиональной деятельности.

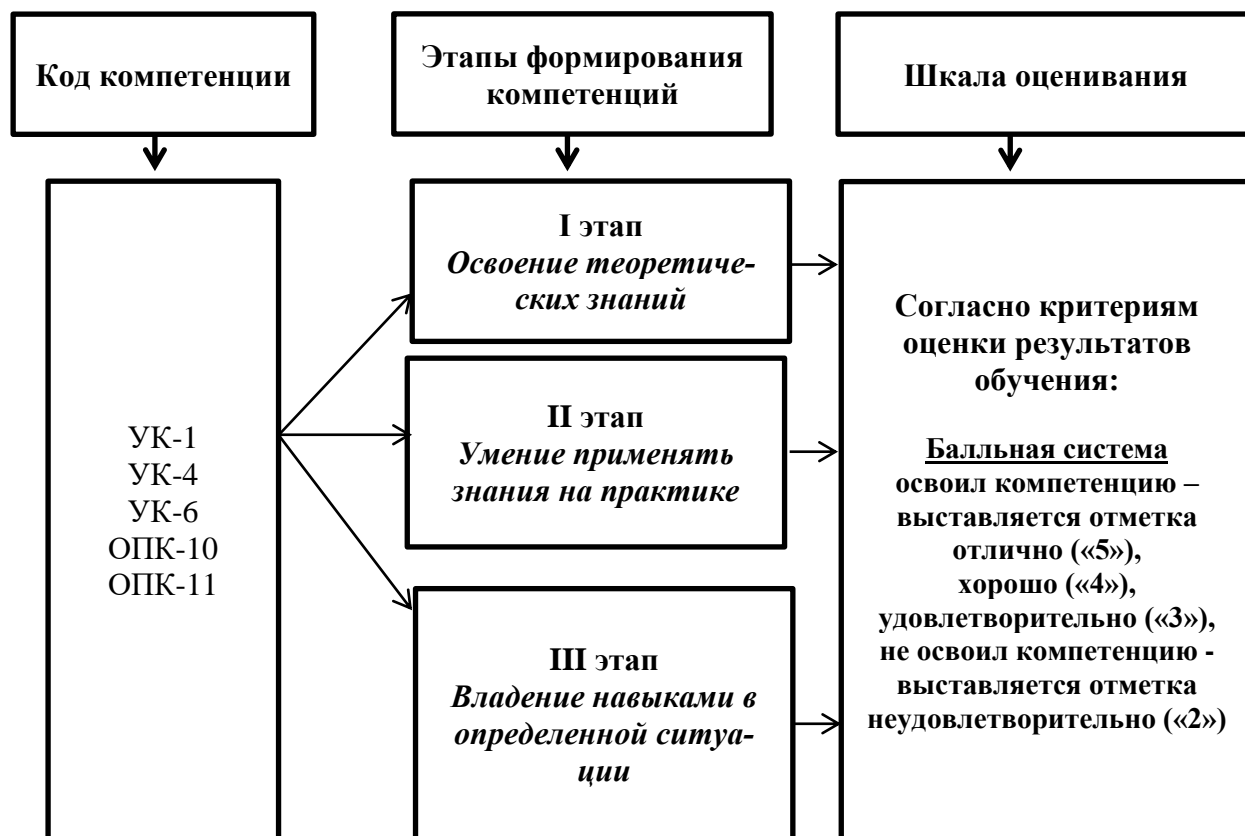
	<p><b>ОПК-11.</b> Способен подготавливать и применять научную, научно-производственную, проектную, организационно-управленческую и нормативную документацию в системе здравоохранения</p>	<p><b>ИД ОПК 11.1.</b> Применяет современные методики сбора и обработки информации, проводит статистический анализ полученных данных в профессиональной области и интерпретирует результаты для решения профессиональных задач.</p> <p><b>ИД ОПК-11.2.</b> Выявляет и анализирует проблемные ситуации, осуществляет поиск и отбор научной, нормативно-правовой и организационно-распорядительной документации в соответствии с заданными целями.</p> <p><b>ИД ОПК-11.4.</b> Проводит научно-практические исследования, анализирует информацию с использованием исторического метода и оформляет публикации по результатам исследований.</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



### Разделы дисциплины и код формируемой компетенции

№ п/п	Наименование раздела	Код формируемой компетенции
1	Базовые технологии представления и обработки медицинской информации.	УК-1, УК-4, УК-6, ОПК-10, ОПК-11
2	Медицинские информационные системы (МИС). Электронное здравоохранение.	УК-1, УК-4, УК-6, ОПК-10, ОПК-11

### 1.7 Этапы формирования компетенций и описание шкал оценивания



### 1.8 Формы организации обучения и виды контроля

Форма организации обучения студентов	Краткая характеристика
Лекции	Лекционный материал содержит ключевые и наиболее проблемные вопросы дисциплины, наиболее значимые в подготовке специалиста.
Практические занятия	Предназначены для анализа (закрепления) теоретических положений и контроля над их усвоением с последующим применением полученных знаний в ходе изучения темы.
Интерактивные формы обучения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- решение ситуационных задач и упражнений с последующим обсуждением,</li> <li>- интерактивный опрос;</li> <li>- выполнение творческих заданий,</li> <li>- метод малых групп,</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дискуссии,</li> <li>- онлайн-курс дисциплины в системе Moodle,</li> <li>- тестирование в системе Moodle.</li> </ul>
Участие в научно-исследовательской работе кафедры, студенческом кружке и конференциях	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка устных сообщений и стендовых докладов для выступления на студенческом кружке или научной конференции;</li> <li>- написание тезисов и рефератов по выбранному научному направлению;</li> <li>- подготовка литературного обзора с использованием учебной, научной, справочной литературы и Интернет – источников.</li> </ul>
<b>Виды контроля</b>	<b>Краткая характеристика</b>
Входной контроль	<p>Проверка теоретических знаний и практических навыков, формируемых программой по информатики в учреждениях среднего (полного) общего образования.</p> <p>Входной контроль знаний включает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирование в системе Moodle (тест входного контроля знаний),</li> <li>- решение ситуационных задач и упражнений.</li> </ul> <p>Результаты входного контроля систематизируются, анализируются и используются педагогическими работниками кафедры для разработки мероприятий по совершенствованию и актуализации методик преподавания дисциплины.</p>
Текущий контроль	<p>Текущий контроль знаний включает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проверку решения ситуационных задач и упражнений, выполненных самостоятельно (внеаудиторная самостоятельная работа);</li> <li>- оценку усвоения теоретического материала (устный опрос и компьютерное тестирование);</li> <li>- контроль за техникой выполнения эксперимента на практических занятиях и оформления протокола;</li> <li>- тестирование в системе Moodle по всем темам дисциплины (тесты включают вопросы теоретического и практического характера);</li> <li>- индивидуальные задания (практические и теоретические) по каждой изучаемой теме дисциплины.</li> </ul>
Промежуточная аттестация	<p>Промежуточная аттестация представлена зачетом в конце 4 семестра, зачётом с оценкой в конце 10 семестра.</p> <p>Зачёт включает следующие этапы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка знания теоретического материала (устный опрос и собеседование);</li> <li>- тестирование в системе Moodle (тест промежуточной аттестации);</li> <li>- проверку усвоения практических навыков и умений;</li> <li>- решение ситуационных задач и упражнений по каждой изучаемой теме дисциплины.</li> </ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем дисциплины и виды учебной деятельности

№ п/п	Виды учебной работы	Всего часов	Семестр	
			4	10
1	Лекции	28	20	8
2	Практические занятия	68	52	16
3	Самостоятельная работа студентов	48	36	12
	<b>Общая трудоемкость в часах</b>	<b>144</b>	108	36
	<b>Общая трудоемкость в зачетных единицах</b>	<b>4</b>	3	1

## 2.2 Тематический план лекций и их краткое содержание

№ п/п	Тематика и содержание лекций	Коды формируемых компетенций	Трудоемкость (час.)
	<b>4 семестр</b>		
1	<b>Введение в медицинскую информатику.</b> Медицинские информационные системы. Понятие медицинская информатика. Предмет, объект и цель медицинской информатики. Виды медицинской информации. Способы получения достоверной медицинской информации. Степень доступности медицинской информации. Классификация информация по степени актуальности. Меры медицинской информации.	УК-1 УК-4 УК-6 ОПК-10	2
2	<b>Введение в доказательную медицину.</b> Понятие доказательной медицины. Причины появления доказательной медицины. Процесс доказательной медицины. Описательная и аналитическая статистика как инструменты доказательной медицины.	УК-1 УК-4 УК-6 ОПК-10	2
3	<b>Анализ временных рядов.</b> Временной ряд: определение, способы представления, область применения. Классификация временных рядов. Первичный анализ временного ряда. Исследование структуры временного ряда.	УК-1 УК-4 УК-6 ОПК-10	2
4	<b>Информационные технологии в медицине.</b> Понятие информационной технологии. Виды информационных технологий. Технология обработки медицинской информации.	УК-1 УК-4 УК-6 ОПК-10	2
5	<b>Автоматизированное рабочее место медицинского работника.</b> Понятие и компоненты АРМ. Цель АРМ. Основные принципы и требования создания АРМ. Структура АРМ. АРМ врача. АРМ среднего медицинского работника. АРМ вспомогательных и административно-хозяйственных подразделений.	УК-1 УК-4 УК-6 ОПК-10	2
6	<b>Медицинские информационные системы.</b> Понятие медицинской информационной системы. Функции и свойства МИС. Основные задачи МИС. Классификация медицинских информационных систем по уровням. Основные требования к построению и составу МИС. Основные виды МИС и их назначение. МИС для лечебно-профилактических учреждений. Виды МИС.	УК-1 УК-4 УК-6 ОПК-10	2

	МИС «МЕДИАЛОГ». Достоинства и возможности этой системы. Модульная структура системы «Медиалог». Модуль – «Электронная медицинская карта». Модуль – «Расписание». Работа в системе Медиалог «Профиль терапевта».		
7	<b>Медицинское приложение компьютерных сетей. Медицинские ресурсы Интернет.</b> Назначение компьютерных сетей. Классификация компьютерных сетей Топология локальных сетей. Физические передающие среды в локальных вычислительных сетях (ЛВС). Сетевые кабели и бескабельные каналы. Аппаратура локальных сетей. Специальные медицинские компьютерные сети. Wi-Fi в медицине. Общие сведения о глобальной сети Интернет. Наиболее популярные сервисы Internet. Программы просмотра и навигации (браузеры). Наиболее популярные браузеры. Принципы поиска информации в Internet. Медицинские ресурсы Internet. Классификация медицинских ресурсов и служб интернета. Телемедицина. Направления в использовании телекоммуникационных технологий. История телемедицины. Стандартизация информации в телемедицине. Телемедицинские центры.	УК-1 УК-4 УК-6 ОПК-10	2
8	<b>Телемедицина. Телемедицинские технологии.</b> Основные понятия телемедицины. Регламентирующие документы. Перспективы развития телемедицины в России. Возможности телемедицины. Основные направления телемедицины.	УК-1 УК-4 УК-6 ОПК-10	2
9	<b>Искусственный интеллект в медицине. Нейросети.</b> Понятие искусственного интеллекта. Цели и принципы создания искусственного интеллекта. Технологии искусственного интеллекта. Виды искусственного интеллекта. Задачи в медицине, решаемые благодаря искусственному интеллекту. Области применения искусственного интеллекта в медицине. Основные преимущества и недостатки искусственного интеллекта.	УК-1 УК-4 УК-6 ОПК-10	2
10	<b>Мультимедийные технологии. Технология создания и проведения компьютерных презентаций.</b> Основные понятия. Преимущества мультимедийных презентаций. Способы подачи и передачи информации. Эффективная форма создания презентации. Принципы создания презентации. Структура презентации. Этапы создания презентации. Основные требования при создании слайдов. Программа для создания презентации.	УК-1 УК-4 УК-6 ОПК-10	2
	<b>Всего часов за 4 семестр:</b>		<b>20</b>

	<b>10 семестр</b>		
	<b>Автоматизированное рабочее место врача.</b> Понятие автоматизированного рабочего места. Состав АРМ. Задачи и функции АРМ врача. Эффективные средства компьютеризации АРМ врача.	УК-1 УК-4 УК-6 ОПК-10 ОПК-11	
	<b>МИС. Электронное здравоохранение.</b> Понятие медицинской информационной системы (МИС). Функции и свойства МИС. Основные задачи МИС. Классификация медицинских информационных систем по уровням. Основные требования к построению и составу МИС. Основные виды МИС и их назначение. Понятие электронного здравоохранения. Цели и задачи электронного здравоохранения. Направления электронного здравоохранения. Этапы развития концепции электронного здравоохранения. Результаты внедрения электронного здравоохранения.	УК-1 УК-4 УК-6 ОПК-10 ОПК-11	
	<b>Виды медицинских информационных систем. Модуль «Электронная медицинская карта».</b> Понятие медицинской информационной системы МИС. МИС «Медиалог». Достоинства и возможности этой системы. Модульная структура системы «Медиалог». Модуль – «Электронная медицинская карта». Модуль – «Расписание». Работа в системе Медиалог «Профиль терапевта».	УК-1 УК-4 УК-6 ОПК-10 ОПК-11	
	<b>Телекоммуникационные технологии в медицине.</b> Понятие телемедицины и телемедицинских технологий. Основные направления применения телемедицинских технологий. Основные функции и области применения телемедицинских систем. Дистанционное образование в медицине. Домашняя телемедицина. Клиническое применение телемедицинских технологий.	УК-1 УК-4 УК-6 ОПК-10 ОПК-11	
	<b>Всего часов за 10 семестр:</b>		<b>8</b>
	<b>Всего часов:</b>		<b>28</b>

### 2.3 Тематический план практических занятий и их содержание.

№ п/п	Наименование тем практических заня- тий	Содержание тем практических занятий	Коды формируемых компетенций и индикаторы их достижения	Виды контроля	Трудоемкость (часы)
<b>4 семестр</b>					
1	Введение в медицин- скую информатику. Концепция информа- тизации здравоохра- нения России и Амурской области.	Входной контроль (проверка теоретических знаний и практических навыков, формируемых программой по информатики в учреждениях среднего (полного) общего образования. <b>Теоретическая часть:</b> Основные понятия медицинской информатики. Понятие медицинской информации. Понятие медицинской информатики. Виды медицинской информации. Природа медицинской информации. Особенности медицинской информации. Объективность медицинской информации. Достоверность медицинской информации. Доступность медицинской информации. Актуальность медицинской информации. Меры медицинской информации. <b>Практическая часть:</b> Решение тестовых заданий.	УК-1: ИД 1.1., 1.2., 1.3. УК-4: ИД 4.2. УК-6: ИД 6.1., 6.3. ОПК-10: ИД 10.2., 10.3 ОПК-11: ИД 11.1., 11.2., 11.4.	Решение ситуа- ционных задач, фронтальный опрос, тестиро- вание в си- стеме Moodle.	3,25
2	Использование ин- формационных тех- нологий в медицине и здравоохранении.	<b>Теоретическая часть:</b> Понятие информационной технологии. Виды информа- ционных технологий. Технология обработки медицин- ской информации. <b>Практическая часть:</b> Описание информационных технологий, применяемых в медицине.	УК-1: ИД 1.1., 1.2., 1.3. УК-4: ИД 4.2. УК-6: ИД 6.1., 6.3. ОПК-10: ИД 10.2., 10.3 ОПК-11: ИД 11.1., 11.2., 11.4.	Фронтальный опрос, решение ситуационных задач, работа над практиче- ским заданием, тестирование в системе Moodle.	3,25
3	Основы доказатель- ной медицины.	<b>Теоретическая часть:</b>	УК-1: ИД 1.1., 1.2., 1.3. УК-4: ИД 4.2.	Фронтальный опрос, решение	3,25

		<p>Описательная и аналитическая статистика как инструменты доказательной медицины. Непараметрические методы статистики (критерий Манна-Уитни и критерий Вилкоксона).</p> <p><b>Практическая часть:</b> Решение задач, применяя непараметрические методы статистики (критерий Манна-Уитни и критерий Вилкоксона).</p>	<p>УК-6: ИД 6.1., 6.3. ОПК-10: ИД 10.2., 10.3 ОПК-11: ИД 11.1., 11.2., 11.4.</p>	<p>ситуационных задач, работа над практическим заданием, тестирование в системе Moodle.</p>	
4	<p>Подготовка документов при помощи текстового редактора: создание, редактирование, форматирование текста для решение медицинских задач. Технология работы с рисунками, создание формул.</p>	<p><b>Теоретическая часть:</b> Тестовый редактор. Основные элементы интерфейса программы Microsoft Office Word: строка заголовка; строка меню; панель инструментов; линейки; полосы прокрутки; строка состояния.</p> <p><b>Практическая часть:</b> Создать и отредактировать медицинский документ по заданному шаблону.</p>	<p>УК-1: ИД 1.1., 1.2., 1.3. УК-4: ИД 4.2. УК-6: ИД 6.1., 6.3. ОПК-10: ИД 10.2., 10.3</p>	<p>Фронтальный опрос, работа над практическим заданием, тестирование в системе Moodle.</p>	3,25
5	<p>Подготовка документов при помощи текстового редактора: внедрение объектов. Приемы работы с таблицами, создание диаграмм.</p>	<p><b>Теоретическая часть:</b> Тестовый редактор. Основные элементы интерфейса программы Microsoft Office Word: строка заголовка; строка меню; панель инструментов; линейки; полосы прокрутки; строка состояния.</p> <p><b>Практическая часть:</b> Создать и отредактировать таблицу и диаграмму в медицинский документе по заданному шаблону.</p>	<p>УК-1: ИД 1.1., 1.2., 1.3. УК-4: ИД 4.2. УК-6: ИД 6.1., 6.3. ОПК-10: ИД 10.2., 10.3</p>	<p>Фронтальный опрос, работа над практическим заданием, тестирование в системе Moodle.</p>	3,25
6	<p>Создание презентаций в среде MS Power Point. Интерфейс, основные элементы и возможности для решения медицинских задач.</p>	<p><b>Теоретическая часть:</b> Основные элементы интерфейса программы Power Point.</p> <p><b>Практическая часть:</b> Создать и отредактировать презентацию на медицинскую тему по заданному шаблону.</p>	<p>УК-1: ИД 1.1., 1.2., 1.3. УК-4: ИД 4.2. УК-6: ИД 6.1., 6.3. ОПК-10: ИД 10.2., 10.3</p>	<p>Фронтальный опрос, работа над практическим заданием, тестирование в системе Moodle.</p>	3,25



7	Медицинские ресурсы сети Интернет. Телемедицина.	<p><b>Теоретическая часть:</b> Программы просмотра и навигации (браузеры). Популярные браузеры. Принципы поиска информации в Internet. Перспективы развития отечественной телемедицины. Критерии качества оценки сайта.</p> <p><b>Практическая часть:</b> Знакомство с браузером Mozilla Firefox. Произвести оценку качества сайта Амурской государственной медицинской академии. Поиск медицинской информации в интернете.</p>	<p>УК-1: ИД 1.1., 1.2., 1.3. УК-4: ИД 4.2. УК-6: ИД 6.1., 6.3. ОПК-10: ИД 10.2., 10.3 ОПК-11: ИД 11.1., 11.2., 11.4.</p>	Фронтальный опрос, решение ситуационных задач, работа над практическим заданием, тестирование в системе Moodle.	3,25
8	Компьютерные сети в медицине.	<p><b>Теоретическая часть:</b> Назначение компьютерных сетей. Пропускная способность канала информации. Классификация компьютерных сетей. Топология локальных сетей. Физические передающие среды в локальных вычислительных сетях (ЛВС). Сетевые кабели и бескабельные каналы.</p> <p><b>Практическая часть:</b> Определение классификации компьютерных сетей. Специальные медицинские компьютерные сети. Использование Wi-Fi в медицине.</p>	<p>УК-1: ИД 1.1., 1.2., 1.3. УК-4: ИД 4.2. УК-6: ИД 6.1., 6.3. ОПК-10: ИД 10.2., 10.3 ОПК-11: ИД 11.1., 11.2., 11.4.</p>	Фронтальный опрос, решение ситуационных задач, работа над практическим заданием, тестирование в системе Moodle.	3,25
9	Медицинские информационные системы.	<p><b>Теоретическая часть:</b> Понятие медицинской информационной системы (МИС). Функции и свойства МИС. Основные задачи МИС. Классификация медицинских информационных систем по уровням. Основные требования к построению и составу МИС. Основные виды МИС и их назначение. Понятие электронного здравоохранения. Цели и задачи электронного здравоохранения. Направления электронного здравоохранения. Этапы развития концепции электронного здравоохранения. Результаты внедрения электронного здравоохранения.</p> <p><b>Практическая часть:</b> Работа с МИС (поликлиника и стационар).</p>	<p>УК-1: ИД 1.1., 1.2., 1.3. УК-4: ИД 4.2. УК-6: ИД 6.1., 6.3. ОПК-10: ИД 10.2., 10.3 ОПК-11: ИД 11.1., 11.2., 11.4.</p>	Собеседование (оценка знаний теоретического материала), тестирование в системе Moodle.	3,25
10	Средства сети	<b>Теоретическая часть:</b>	УК-1: ИД 1.1., 1.2., 1.3.	Фронтальный	3,25

	Интернет для поиска профессиональной информации по отдельным разделам медицинских знаний. Библиотечные информационные системы.	Поиск медицинской информации. Автоматизированные библиотечные информационные системы. Справочно - библиографический аппарат. Электронные поисковые системы в библиотеке. Справочно-библиографический фонд Принцип построения. функции программного обеспечения АБИС. <b>Практическая часть:</b> Работа с библиотечными информационными системами.	УК-4: ИД 4.2. УК-6: ИД 6.1., 6.3. ОПК-10: ИД 10.2., 10.3 ОПК-11: ИД 11.1., 11.2., 11.4.	опрос, решение ситуационных задач, работа над практическим заданием, тестирование в системе Moodle.	
11	Хранение и обработка информации при помощи электронных таблиц: создание, редактирование, форматирование таблиц.	<b>Теоретическая часть:</b> Электронная таблица. Основные элементы интерфейса программы Microsoft Office Excel. Типы данных. Рабочая книга. Компоненты рабочего листа. Активная ячейка. Использование электронной таблицы в качестве базы данных. Математическое моделирование. <b>Практическая часть:</b> Создать, отредактировать и отформатировать электронную таблицу по заданному шаблону.	УК-1: ИД 1.1., 1.2., 1.3. УК-4: ИД 4.2. УК-6: ИД 6.1., 6.3. ОПК-10: ИД 10.2., 10.3	Фронтальный опрос, работа над практическим заданием, тестирование в системе Moodle.	3,25
12	Вычисления в электронных таблицах: формулы, функции, надстройки	<b>Теоретическая часть:</b> Электронная таблица. Основные элементы интерфейса программы Microsoft Office Excel. Использование электронной таблицы в качестве базы данных. Математическое моделирование. Изучение простейших приемов вычисления в электронной таблице Excel. <b>Практическая часть:</b> Произвести вычисления в электронных таблицах с помощью функций. Набор формул.	УК-1: ИД 1.1., 1.2., 1.3. УК-4: ИД 4.2. УК-6: ИД 6.1., 6.3. ОПК-10: ИД 10.2., 10.3	Фронтальный опрос, работа над практическим заданием, тестирование в системе Moodle.	3,25
13	Применение электронных таблиц Excel для статистической обработки медико-биологических данных.	<b>Теоретическая часть:</b> Электронная таблица. Основные элементы интерфейса программы Microsoft Office Excel. Типы данных. Использование электронной таблицы в качестве базы данных. Математическое моделирование. Изучение простейших приемов программирования в электронной таблице Excel. <b>Практическая часть:</b>	УК-1: ИД 1.1., 1.2., 1.3. УК-4: ИД 4.2. УК-6: ИД 6.1., 6.3. ОПК-10: ИД 10.2., 10.3 ОПК-11: ИД 11.1., 11.2., 11.4.	Фронтальный опрос, работа над практическим заданием, тестирование в системе Moodle.	3,25

		Выполнить статистическую обработку медицинских данных с помощью электронной таблицы.			
14	Изучение вероятностной диагностики с применением компьютерных технологий.	<p><b>Теоретическая часть:</b> Понятие вероятностной диагностики. Диагностический алгоритм. Понятие о симптомокомплексе. Машинная диагностика. Основные виды врачебной логики при машинной диагностике. Методика расчета величины для диагностической таблицы.</p> <p><b>Практическая часть:</b> На основании симптомокомплекса, установленного у больного, и данных диагностической таблицы определить вероятности каждой из возможных болезней. Решение индивидуальной задачи по вероятностной диагностике с использованием MS Excel.</p>	<p>УК-1: ИД 1.1., 1.2., 1.3. УК-4: ИД 4.2. УК-6: ИД 6.1., 6.3. ОПК-10: ИД 10.2., 10.3 ОПК-11: ИД 11.1., 11.2., 11.4.</p>	Фронтальный опрос, решение ситуационных задач, работа над практическим заданием, тестирование в системе Moodle.	3,25
15	Стандартные прикладные программные средства в решении медицинских задач.	<p><b>Теоретическая часть:</b> Основные элементы интерфейса программы Microsoft Office Word в решении медицинских задач. Основные элементы интерфейса программы Microsoft Office Excel в решении медицинских задач. Основные элементы интерфейса программы Microsoft Office Power Point в решении медицинских задач.</p> <p><b>Практическая часть:</b> Решение тестовых заданий.</p>	<p>УК-1: ИД 1.1., 1.2., 1.3. УК-4: ИД 4.2. УК-6: ИД 6.1., 6.3. ОПК-10: ИД 10.2., 10.3 ОПК-11: ИД 11.1., 11.2., 11.4.</p>	Собеседование (оценка знаний теоретического материала), тестирование в системе Moodle.	3,25
16	Зачетное занятие	<p>Промежуточная аттестация включает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценку знания теоретического материала;</li> <li>- тестирование в системе Moodle;</li> <li>- проверку усвоения практических навыков и умений;</li> <li>- решение ситуационных задач и упражнений.</li> </ul>	<p>УК-1: ИД 1.1., 1.2., 1.3. УК-4: ИД 4.2. УК-6: ИД 6.1., 6.3. ОПК-10: ИД 10.2., 10.3 ОПК-11: ИД 11.1., 11.2., 11.4.</p>	Собеседование, решение задач и упражнений, тестирование в системе Moodle.	3,25
<b>Всего часов за 4 семестр:</b>					<b>52</b>
<b>10 семестр</b>					
1	Электронные медицинские документы:	<b>Теоретическая часть:</b>	<p>УК-1: ИД 1.1., 1.2., 1.3. УК-4: ИД 4.2.</p>	Фронтальный опрос, решение	3,2

	«Электронная медицинская карта».	<p>Понятие Электронной медицинской карты. Основной экран ЭМК. Модуль ЭМК. Возможности и преимущества модуля ЭМК. Работа в системе Медиалог «Профиль терапевта».</p> <p><b>Практическая часть:</b></p> <p>Изучить и описать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользовательский интерфейс;</li> <li>- навигация по записям пациентов;</li> <li>- экранные формы ЭМК;</li> <li>- использование справочника в ЭМК.</li> </ul>	<p>УК-6: ИД 6.1., 6.3. ОПК-10: ИД 10.2., 10.3 ОПК-11: ИД 11.1., 11.2., 11.4.</p>	ситуационных задач, работа над практическим заданием, тестирование в системе Moodle.	
2	Ведение электронной истории болезни в рамках МИС МО.	<p><b>Теоретическая часть:</b></p> <p>Электронная история болезни. Электронная персональная медицинская запись. Структура электронной истории болезни.</p> <p><b>Практическая часть:</b></p> <p>Изучить и описать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- регистрация пациента;</li> <li>- оформление госпитализации и отказа от госпитализации;</li> <li>- первичный осмотр в отделении;</li> <li>- назначения лечащего врача;</li> <li>- лист назначений;</li> <li>- дневниковые записи врача;</li> <li>- осмотр анестезиолога;</li> <li>- протокол операций;</li> <li>- движение пациента по стационару;</li> <li>- выписной эпикриз;</li> <li>- отчетность.</li> </ul>	<p>УК-1: ИД 1.1., 1.2., 1.3. УК-4: ИД 4.2. УК-6: ИД 6.1., 6.3. ОПК-10: ИД 10.2., 10.3 ОПК-11: ИД 11.1., 11.2., 11.4.</p>	Фронтальный опрос, решение ситуационных задач, работа над практическим заданием, тестирование в системе Moodle.	3,2
3	Электронные медицинские документы: «Расписание», «Статистика», «Учёт услуг».	<p><b>Теоретическая часть:</b></p> <p>МИС «Медиалог». Достоинства и возможности этой системы. Модульная структура системы «Медиалог». Модуль – «Статистика». Модуль – «Расписание». Модуль – «Учёт услуг»</p> <p><b>Практическая часть:</b></p>	<p>УК-1: ИД 1.1., 1.2., 1.3. УК-4: ИД 4.2. УК-6: ИД 6.1., 6.3. ОПК-10: ИД 10.2., 10.3 ОПК-11: ИД 11.1., 11.2., 11.4.</p>	Фронтальный опрос, решение ситуационных задач, работа над практическим за-	3,2

		Изучить и описать: <ul style="list-style-type: none"> <li>- запись пациента на приём к врачу;</li> <li>- настройка графика работы врача;</li> <li>- дополнительные ресурсы (опции);</li> <li>- настройка преискуранта;</li> <li>- регистрация договоров;</li> <li>- создание запроса;</li> <li>- настройка вида отчёта;</li> <li>- работа с отчётами.</li> </ul>		данием, тестирование в системе Moodle.	
4	Автоматизированное рабочее место медицинского работника.	<b>Теоретическая часть:</b> Понятие АРМ. принципы создания АРМ. Классификация АРМ. Медицинская база данных. <b>Практическая часть:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работа со справочником Харрисона по внутренним болезням;</li> <li>- работа с международной классификацией болезней МКБ-10;</li> <li>- работа с электронной энциклопедией лекарств;</li> <li>- работа со справочником практического врача.</li> </ul>	УК-1: ИД 1.1., 1.2., 1.3. УК-4: ИД 4.2. УК-6: ИД 6.1., 6.3. ОПК-10: ИД 10.2., 10.3 ОПК-11: ИД 11.1., 11.2., 11.4.	Фронтальный опрос, решение ситуационных задач, работа над практическим заданием, тестирование в системе Moodle.	3,2
5	Зачётное занятие.	Промежуточная аттестация включает: <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценку знания теоретического материала;</li> <li>- тестирование в системе Moodle;</li> <li>- проверку усвоения практических навыков и умений;</li> <li>- решение ситуационных задач и упражнений.</li> </ul>	УК-1: ИД 1.1., 1.2., 1.3. УК-4: ИД 4.2. УК-6: ИД 6.1., 6.3. ОПК-10: ИД 10.2., 10.3 ОПК-11: ИД 11.1., 11.2., 11.4.	Собеседование, решение задач и упражнений, тестирование в системе Moodle.	3,2
<b>Всего часов за 10 семестр:</b>					<b>16</b>
<b>Всего часов</b>					<b>68</b>

## 2.4 Интерактивные формы обучения

С целью активизации познавательной деятельности студентов на практических занятиях широко используются интерактивные методы обучения (интерактивный опрос, работа малыми группами, компьютерный тестовый контроль и др.), участие в учебно-исследовательской и научно-исследовательской работе.

№ п/п	Тема практического занятия	Трудоёмкость в часах	Интерактивная форма обучения	Трудоемкость в часах, в % от занятия
<b>4 семестр</b>				
1	Введение в медицинскую информатику. Концепция информатизации здравоохранения России и Амурской области.	3,25	Интерактивный опрос Тестирование в системе Moodle	15 мин (0,1 часа) / 10% 15 мин (0,1 часа) / 10%
2	Использование информационных технологий в медицине и здравоохранении.	3,25	Интерактивный опрос Тестирование в системе Moodle	15 мин (0,1 часа) / 10% 15 мин (0,1 часа) / 10%
3	Основы доказательной медицины.	3,25	Интерактивный опрос Работа в группах Тестирование в системе Moodle	15 мин (0,1 часа) / 10% 40 мин (0,25 часа) / 27,4% 15 мин (0,1 часа) / 10%
4	Подготовка документов при помощи текстового редактора: создание, редактирование, форматирование текста для решение медицинских задач. Технология работы с рисунками, создание формул.	3,25	Интерактивный опрос Работа в группах Тестирование в системе Moodle	15 мин (0,1 часа) / 10% 40 мин (0,25 часа) / 27,4% 15 мин (0,1 часа) / 10%
5	Подготовка документов при помощи текстового редактора: внедрение объектов. Приемы работы с таблицами, создание диаграмм.	3,25	Интерактивный опрос Тестирование в системе Moodle	15 мин (0,1 часа) / 10% 15 мин (0,1 часа) / 10%
6	Создание презентаций в среде MS Power Point. Интерфейс, основные элементы и возможности для решения медицинских задач.	3,25	Интерактивный опрос Работа в группах Тестирование в системе Moodle	15 мин (0,1 часа) / 10% 40 мин (0,25 часа) / 27,4% 15 мин (0,1 часа) / 10%
7	Медицинские ресурсы сети Интернет. Телемедицина.	3,25	Интерактивный опрос Работа в группах	15 мин (0,1 часа) / 10% 15 мин (0,1 часа) / 10%

			Тестирование в системе Moodle	
8	Компьютерные сети в медицине.	3,25	Интерактивный опрос Работа в группах Тестирование в системе Moodle	15 мин (0,1 часа) / 10% 40 мин (0,25 часа) / 27,4% 15 мин (0,1 часа) / 10%
9	Медицинские информационные системы.	3,25	Интерактивный опрос Работа в группах Тестирование в системе Moodle	15 мин (0,1 часа) / 10% 40 мин (0,25 часа) / 27,4% 15 мин (0,1 часа) / 10%
10	Средства сети интернет для поиска профессиональной информации по отдельным разделам медицинских знаний. Библиотечные информационные системы.	3,25	Интерактивный опрос и дискуссия.	3,25 ч / 100%
11	Хранение и обработка информации при помощи электронных таблиц: создание, редактирование, форматирование таблиц.	3,25	Интерактивный опрос Работа в группах Тестирование в системе Moodle	15 мин (0,1 часа) / 10% 40 мин (0,25 часа) / 27,4% 15 мин (0,1 часа) / 10%
12	Вычисления в электронных таблицах: формулы, функции, надстройки	3,25	Интерактивный опрос Работа в группах Тестирование в системе Moodle	15 мин (0,1 часа) / 10% 40 мин (0,25 часа) / 27,4% 15 мин (0,1 часа) / 10%
13	Применение электронных таблиц Excel для статистической обработки медико-биологических данных.	3,25	Интерактивный опрос Работа в группах Тестирование в системе Moodle	15 мин (0,1 часа) / 10% 40 мин (0,25 часа) / 27,4% 15 мин (0,1 часа) / 10%
14	Изучение вероятностной диагностики с применением компьютерных технологий.	3,25	Интерактивный опрос Работа в группах Тестирование в системе Moodle	15 мин (0,1 часа) / 10% 40 мин (0,25 часа) / 27,4% 15 мин (0,1 часа) / 10%
15	Стандартные прикладные программные средства в решении медицинских задач.	3,25	Интерактивный опрос и дискуссия.	3,25 ч / 100%
16	Зачетное занятие	3,25	Тестирование в системе Moodle	90 мин (61,5%)
<b>10 семестр</b>				
1	Электронные медицинские документы: «Электронная медицинская карта».	3,2	Интерактивный опрос Работа в группах Тестирование в системе Moodle	15 мин (0,1 часа) / 10% 40 мин (0,25 часа) / 27,4% 15 мин (0,1 часа) / 10%
2	Ведение электронной истории болезни в рамках МИС МО.	3,2	Интерактивный опрос Работа в группах	15 мин (0,1 часа) / 10% 40 мин (0,25 часа) / 27,4% 15 мин (0,1 часа) / 10%

			Тестирование в системе Moodle	
3	Электронные медицинские документы: «Расписание», «Статистика», «Учёт услуг».	3,2	Интерактивный опрос Работа в группах Тестирование в системе Moodle	15 мин (0,1 часа) / 10% 40 мин (0,25 часа) / 27,4% 15 мин (0,1 часа) / 10%
4	Автоматизированное рабочее место медицинского работника.	3,2	Интерактивный опрос Работа в группах Тестирование в системе Moodle	15 мин (0,1 часа) / 10% 40 мин (0,25 часа) / 27,4% 15 мин (0,1 часа) / 10%
5	Зачётное занятие.	3,2	Тестирование в системе Moodle	90 мин (61,5%)

## 2.5 Критерии оценки знаний студентов

Оценка результатов обучения проводится согласно «Положения о системе оценивания результатов обучения студентов ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России.

Основой для определения уровня знаний, умений, навыков являются критерии оценивания - полнота и правильность:

- правильный, точный ответ;
- правильный, но неполный или неточный ответ
- неправильный ответ; нет ответа.

При выставлении отметок учитывается классификации ошибок и их качество:

- грубые ошибки;
- однотипные ошибки;
- негрубые ошибки; недочеты.

Успешность освоения обучающимися тем дисциплины «Медицинская информатика» определяется качеством освоения знаний, умений и практических навыков, оценка выставляется по пяти-балльной системе: «5» – отлично, «4» – хорошо, «3» – удовлетворительно, «2» – неудовлетворительно.

### Критерии оценивания

Качество освоения	Отметка по 5-ти балльной шкале
90 - 100 %	«5»
80 - 89 %	«4»
70 - 79 %	«3»
меньше 70 %	«2»

### Входной контроль

Проводится на первом занятии, включает: решение задач и упражнений; тестирование в системе Moodle.

Режим доступа для 4 семестра: <https://educ-amursma.ru/course/view.php?id=107>

Режим доступа для 10 семестра: <https://educ-amursma.ru/course/view.php?id=308>

Тестовый контроль включает вопросов по курсу информатики, изучаемой в учреждениях среднего (полного) общего образования.

### Текущий контроль

Текущий контроль включает исходный и выходной контроль знаний.



Исходный контроль - осуществляется преподавателем в начале каждого занятия в виде фронтального опроса, решения задач и упражнений.

Выходной контроль – включает контроль за техникой выполнения эксперимента и оформления протокола, письменную работу по вариантам, тестирование в системе Moodle.

Режим доступа для 4 семестра: <https://educ-amursma.ru/course/view.php?id=107>

Режим доступа для 10 семестра: <https://educ-amursma.ru/course/view.php?id=308>

Итоговая оценка при проведении текущего контроля знаний выставляется в день проведения занятия, как среднеарифметический результат за все виды деятельности, предусмотренные на данном занятии рабочей программы дисциплины.

#### **Критерий оценивания устного ответа**

- «5» (**отлично**) – студент показывает глубокие и полные знания учебного материала, при изложении не допускает неточностей и искажения фактов, излагает материал в логической последовательности, хорошо ориентируется в излагаемом материале, может дать обоснование высказываемым суждениям.
- «4» (**хорошо**) - студент освоил учебный материал в полном объеме, хорошо ориентируется в учебном материале, излагает материал в логической последовательности, однако при ответе допускает неточности.
- «3» (**удовлетворительно**) – студент освоил основные положения темы практического занятия, однако при изложении учебного материала допускает неточности, излагает его неполно и непоследовательно, для изложения нуждается в наводящих вопросах со стороны преподавателя, испытывает сложности с обоснованием высказанных суждений.
- «2» (**неудовлетворительно**) – студент имеет разрозненные и несистематизированные знания учебного материала, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении основных понятий, искажает их смысл, не может самостоятельно излагать материал.

#### **Критерий оценивания практической части**

- «5» (**отлично**) – студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины.
- «4» (**хорошо**) – студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины, однако допускает некоторые неточности.
- «3» (**удовлетворительно**) – студент владеет лишь некоторыми практическими навыками умениями.
- «2» (**неудовлетворительно**) – студент демонстрирует выполнение практических навыков и умений с грубыми ошибками.

#### **Критерии оценивания внеаудиторной самостоятельной работы:**

- уровень освоения студентом учебного материала;
- полнота и глубина общеучебных представлений, знаний и умений по изучаемой теме, к которой относится данная самостоятельная работа;
- сформированность универсальных и общепрофессиональных компетенций (умение применять теоретические знания на практике.);
- правильно решены задачи и выполнены упражнения, даны точные ответы на тестовые задания – «зачтено».
- не правильно решены задачи и выполнены упражнения, даны не точные ответы на тестовые задания – «не зачтено».

#### **Критерии оценивания реферата:**

- **«5» (отлично)** – выставляется студенту, если он подготовил полный, развернутый, оформленный согласно требованиям, реферат по выбранной теме, представил свою работу в виде доклада с компьютерной презентацией, ответил на вопросы по теме доклада;
- **«4» (хорошо)** – выставляется студенту за полный, развернутый, оформленный согласно требованиям реферат, но плохо представленный;
- **«3» (удовлетворительно)** – реферат содержит информацию по изучаемому вопросу не в полном объеме, оформлен с ошибками, плохо представленный;
- **«2» (неудовлетворительно)** – выставляется студенту, если реферат не написан, либо написан с грубыми ошибками, доклад и компьютерная презентация не подготовлены, либо их содержание не соответствует теме реферата.

#### **Отработки задолженностей по дисциплине.**

1. Если студент пропустил занятие по уважительной причине, он имеет право отработать его и получить максимальную отметку, предусмотренную рабочей программой дисциплины за это занятие. Уважительная причина должна быть документально подтверждена.
2. Если студент пропустил занятие по неуважительной причине или получает отметку «2» за все виды деятельности на занятии, то он обязан его отработать. При этом отметка, полученная за все виды деятельности, умножается на 0,8.
3. Если студент освобожден от занятия по представлению деканата (участие в спортивных, культурно-массовых и иных мероприятиях), то ему за это занятие выставляется отметка «5» при условии предоставления отчета о выполнении обязательной внеаудиторной самостоятельной работы по теме пропущенного занятия.

#### **Критерии оценивания промежуточной аттестации.**

Промежуточная аттестация (зачет в 4 семестре и зачет с оценкой в 10 семестре) – предназначена для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения дисциплины и позволяет оценить уровень и качество ее освоения обучающимися.

Успешность освоения обучающимися дисциплины оценивается по 5-ти балльной системе: «5» - отлично, «4» - хорошо, «3» - удовлетворительно, «2» - неудовлетворительно.

**«Отлично»** - за глубину и полноту овладения содержанием учебного материала, в котором студент легко ориентируется, за умения соединять теоретические вопросы с практическими, высказывать и обосновывать свои суждения, грамотно и логично излагать ответ; при тестировании допускает до 10% ошибочных ответов. Практические умения и навыки, предусмотренные рабочей программой дисциплины, освоены полностью.

**«Хорошо»** - студент полностью освоил учебный материал, ориентируется в нем, грамотно излагает ответ, но содержание и форма имеет некоторые неточности; при тестировании допускает до 20% ошибочных ответов. Полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины, однако допускает некоторые неточности

**«Удовлетворительно»** - студент овладел знаниями и пониманиями основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, не умеет высказывать и обосновывать свои суждения; при тестировании допускает до 30 % ошибочных ответов. Владеет лишь некоторыми практическими навыками и умениями.

**«Неудовлетворительно»** - студент имеет разрозненные и бессистемные знания учебного материала, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажает их смысл, беспорядочно и не уверенно излагает материал, при тестировании допускает более 30% ошибочных ответов. Практические навыки и умения выполняет с грубыми ошибками.

Обучающийся может претендовать на получение оценки «отлично» автоматически, если он занял призовое место в дисциплинарных или междисциплинарных олимпиадах (вузовских, региональных) и имеет средний балл по итогам текущей успеваемости не ниже 4,8 баллов. Обучающийся может отказаться от оценки - «автомата» и сдавать зачет вместе с группой на общих основаниях.

**Промежуточная аттестация проводится через систему сдачи зачета в 3 этапа:**

1. Тестирование в системе «Moodle»:
 

Режим доступа для 4 семестра: <https://educ-amursma.ru/course/view.php?id=107>

Режим доступа для 10 семестра: <https://educ-amursma.ru/course/view.php?id=308>
2. Выполнение в полном объёме практической части дисциплины: предусматривает посещение всех практических занятий, выполнения экспериментов с оформлением протокола. На основании оценок по текущему контролю знаний, умений, навыков на практических занятиях рассчитывается средний балл текущей успеваемости, который фиксируется в учебном (электронном) журнале. Средний балл текущего контроля знаний учитывается при промежуточной аттестации.
3. Сдача практических навыков (контроль уровня сформированности компетенций). Включает 10 вариантов, содержащих по 10 вопросов практического характера.

#### Критерии оценивания промежуточной аттестации (4 семестр)

Этапы	Отметка по 5-ти балльной шкале	Бинарная шкала
Тестовый контроль в системе «Moodle»	3-5	<b>зачтено</b>
Выполнение в полном объёме практической части дисциплины	3-5	
Сдача практических навыков (контроль формирования компетенций)	3-5	
Тестовый контроль в системе «Moodle»	2	<b>не зачтено</b>
Выполнение в полном объёме практической части дисциплины	2	
Сдача практических навыков (контроль формирования компетенций)	2	

#### Критерии оценивания промежуточной аттестации (10 семестр)

Этапы	Отметка по 5-ти балльной шкале	Балльная система
Тестовый контроль в системе «Moodle»	3-5	<b>5 – «отлично» 4 – «хорошо» 3 – «удовлетворительно»</b>
Выполнение в полном объёме практической части дисциплины	3-5	
Сдача практических навыков (контроль формирования компетенций)	3-5	
Тестовый контроль в системе «Moodle»	2	<b>2 – «неудовлетворительно»</b>
Выполнение в полном объёме практической части дисциплины	2	
Сдача практических навыков (контроль формирования компетенций)	2	

## 2.6 Самостоятельная работа студентов: аудиторная и внеаудиторная.

Организация аудиторной самостоятельной работы студентов осуществляется при помощи методических указаний для студентов, которые содержат учебные цели, перечень основных теоретических вопросов для изучения, перечень практических работ и методику их проведения, указания по

оформлению полученных результатов, их обсуждению и выводам, задания для самоконтроля с эталонами ответов, перечень рекомендуемой литературы.

От 1/4 до 1/2 времени практического занятия отводится для самостоятельной работы студентов: проведения исследований, записи результатов, их обсуждения, формулировки выводов, выполнения индивидуальных заданий. Подготовительный этап, или формирование ориентировочной основы действий, начинается у студентов во внеаудиторное время при подготовке к практическому занятию, а завершается на занятии.

Все последующие этапы осуществляются на занятии. Этап материализованных действий (решение задач по алгоритму или без алгоритма, с заранее неизвестным ответом) осуществляется самостоятельно. Преподаватель при необходимости проводит консультирование, оказывает помощь и одновременно осуществляет контроль качества знаний студентов и их умения применять имеющиеся знания для решения поставленных задач.

№ п/п	Тема практического занятия	Время на подготовку студента к занятию	Формы внеаудиторной самостоятельной работы	
			Обязательные и одинаковые для всех студентов	По выбору студента (реферат по темам)
4 семестр				
1	Введение в медицинскую информатику. Концепция информатизации Здравоохранения России и Амурской области.	2,25 часа	<ul style="list-style-type: none"><li>- подготовка к практическому занятию (чтение лекций, основной и дополнительной литературы);</li><li>- составление плана ответа на вопросы;</li><li>- знакомство с образцами решения типовых задач</li></ul> выполнение практического задания (задачи) для контроля усвоения темы.	<ul style="list-style-type: none"><li>- реферат: «Виды медицинской информации»;</li><li>- сообщение: «Проблемы информатизации здравоохранения Амурской области»;</li><li>- обзор журналов и газет.</li></ul>
2	Использование информационных технологий в медицине и здравоохранении.	2,25 часа	<ul style="list-style-type: none"><li>- подготовка к практическому занятию (чтение лекций, основной и дополнительной литературы);</li><li>- составление плана ответа на вопросы;</li><li>- знакомство с образцами решения типовых задач</li><li>- выполнение практического задания (задачи) для контроля усвоения темы.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- реферат: «Виды информационных технологий»;</li><li>- сообщение: «Использование информационных технологий в медицине».</li></ul>
3	Основы доказательной медицины.	2,25 часа	<ul style="list-style-type: none"><li>- подготовка к практическому занятию (чтение лекций, основной и дополнительной литературы);</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- сообщение: «Основы доказательной медицины»;</li><li>- сообщение: «Как проводится про</li></ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- составление плана ответа на вопросы;</li> <li>- знакомство с образцами решения типовых задач</li> <li>- выполнение практического задания (задачи) для контроля усвоения темы.</li> </ul>	<p>верка на нормальность распределения»;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сообщение: «Непараметрические критерии, их достоинства»;</li> <li>- сообщение: «Использование методов математической статистики»;</li> <li>- сообщение: «Проверка на нормальность распределения».</li> </ul>
4	Подготовка документов при помощи текстового редактора: создание, редактирование, форматирование текста для решение медицинских задач. Технология работы с рисунками, создание формул.	2,25 часа	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка к практическому занятию (чтение лекций, основной и дополнительной литературы);</li> <li>- составление плана ответа на вопросы;</li> <li>- знакомство с образцами решения типовых задач</li> <li>- выполнение практического задания (задачи) для контроля усвоения темы».</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изготовление плаката по теме «Текстовый редактор Word»</li> <li>- компьютерная презентация по вопросам темы «Текстовый редактор Word».</li> </ul>
5	Подготовка документов при помощи текстового редактора: внедрение объектов. Приемы работы с таблицами, создание диаграмм.	2,25 часа	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка к контрольной работе (чтение лекций, основной и дополнительной литературы);</li> <li>- повторить образцы решения типовых задач;</li> <li>- выполнение примерной контрольной работы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сообщение: «Технология работы с медицинскими документами (создание рисунков)»;</li> <li>- реферат: «Технология создания макросов в редакторе WORD»;</li> <li>- сообщение: «Особенности новых версий WORD».</li> </ul>
6	Создание презентаций в среде MS Power Point. Интерфейс, основные элементы и возможности для решения медицинских задач.	2,25 часа	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка к практическому занятию (чтение лекций, основной и дополнительной литературы);</li> <li>- составление плана ответа на вопросы;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сообщение: «Создание презентаций в среде MS Power Point»;</li> <li>- компьютерная презентация по темам медицинского характера.</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- знакомство с образцами решения типовых задач</li> <li>- выполнение практического задания (задачи) для контроля усвоения темы.</li> </ul>	
7	Медицинские ресурсы сети Интернет. Телемедицина.	2,25 часа	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка к практическому занятию (чтение лекций, основной и дополнительной литературы);</li> <li>- составление плана ответа на вопросы;</li> <li>- знакомство с образцами решения типовых задач</li> <li>- выполнение практического задания (задачи) для контроля усвоения темы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- компьютерная презентация по вопросам темы «Развитие телемедицины в Амурской области»;</li> <li>- обзор журналов и газет по теме «Развитие телемедицины в Амурской области»;</li> <li>- компьютерная презентация по вопросам темы «Медицинские ресурсы сети Интернет»</li> <li>- реферат по вопросам темы «Телемедицина. Перспективы развития».</li> </ul>
8	Компьютерные сети в медицине.	2,25 час	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка к практическому занятию (чтение лекций, основной и дополнительной литературы);</li> <li>- составление плана ответа на вопросы;</li> <li>- выполнение практического задания (задачи) для контроля усвоения темы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- компьютерная презентация по вопросам темы «Компьютерные сети в медицине»;</li> <li>- реферат по вопросам темы «Использование средств коммуникаций для межличностного общения».</li> </ul>
9	Медицинские информационные системы.	2,25 час	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка к практическому занятию (чтение лекций, основной и дополнительной литературы);</li> <li>- составление плана ответа на вопросы;</li> <li>- выполнение практического задания (задачи) для контроля усвоения темы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- компьютерная презентация по вопросам темы «Медицинские информационные системы в Амурской области»;</li> <li>- обзор журналов и газет по теме «Виды МИС в Амурской области»</li> </ul>

				и г. Благовещенска».
10	Средства сети интернет для поиска профессиональной информации по отдельным разделам медицинских знаний. Библиотечные информационные системы.	2,25 часа	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка к контрольной работе (чтение лекций, основной и дополнительной литературы;</li> <li>- составление плана ответа на вопросы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- компьютерная презентация по вопросам темы «Средства сети интернет»;</li> <li>- реферат по вопросам темы «Библиотечные информационные системы».</li> </ul>
11	Хранение и обработка информации при помощи электронных таблиц: создание, редактирование, форматирование таблиц.	2,25 час	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка к практическому занятию (чтение лекций, основной и дополнительной литературы);</li> <li>- составление плана ответа на вопросы;</li> <li>- выполнение практического задания (задачи) для контроля усвоения темы».</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изготовление плаката по теме «Электронные таблицы Excel»</li> <li>- реферат по вопросам темы «Создание макрокоманд в Excel».</li> </ul>
12	Вычисления в электронных таблицах: формулы, функции, надстройки	2,25 час	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка к практическому занятию (чтение лекций, основной и дополнительной литературы;</li> <li>- составление плана ответа на вопросы;</li> <li>- выполнение практического задания (задачи) для контроля усвоения темы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изготовление плаката по теме «Электронные таблицы Excel»</li> <li>- компьютерная презентация по вопросам темы «Электронные таблицы Excel».</li> </ul>
13	Применение электронных таблиц Excel для статистической обработки медико-биологических данных.	2,25 часа	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка к практическому занятию (чтение лекций, основной и дополнительной литературы);</li> <li>- составление плана ответа на вопросы;</li> <li>- знакомство с образцами решения типовых задач</li> <li>- выполнение практического задания (задачи) для контроля усвоения темы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изготовление плаката по теме «Электронные таблицы Excel»</li> <li>- реферат по вопросам темы «Создание макрокоманд в Excel».</li> </ul>

14	Изучение вероятностной диагностики с применением компьютерных технологий.	2,25 часа	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка к практическому занятию (чтение лекций, основной и дополнительной литературы);</li> <li>- составление плана ответа на вопросы;</li> <li>- знакомство с образцами решения типовых задач</li> <li>- выполнение практического задания (задачи) для контроля усвоения темы.</li> </ul>	- реферат по вопросам темы «Метод информационно-вероятностной диагностики» и «Основные виды врачебной логики
15	Стандартные прикладные программные средства в решении медицинских задач.	2,25 часа	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка к контрольной работе (чтение лекций, основной и дополнительной литературы);</li> <li>- составление плана ответа на вопросы.</li> </ul>	- реферат по вопросам темы «Создание медицинских публикаций на основе использования готовых шаблонов».
16	Зачетное занятие	2,25 часа	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка зачётному занятию (чтение лекций, основной и дополнительной литературы);</li> <li>- составление плана ответа на вопросы;</li> <li>- подготовка к тестовому заданию.</li> </ul>	
<b>10 семестр</b>				
1	Электронные медицинские документы: «Электронная медицинская карта».	2,4 часа	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка к практическому занятию (чтение лекций, основной и дополнительной литературы);</li> <li>- составление плана ответа на вопросы;</li> <li>- подготовка к тестовому заданию.</li> </ul>	реферат по вопросам темы «Электронная медицинская карта»: <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользовательский интерфейс;</li> <li>- навигация по записям пациентов;</li> <li>- экранные формы ЭМК;</li> <li>- использование справочника в ЭМК.</li> </ul>
2	Ведение электронной истории болезни в рамках МИС МО.	2,4 часа	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка к практическому занятию (чтение лекций, основной и дополнительной литературы);</li> <li>- составление плана ответа на вопросы;</li> </ul>	реферат по вопросам темы «Электронная история болезни»: <ul style="list-style-type: none"> <li>- регистрация пациента;</li> <li>- первичный осмотр в отделении.</li> </ul>



			- подготовка к тестовому заданию.	
3	Электронные медицинские документы: «Расписание», «Статистика», «Учёт услуг».	2,4 часа	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка к практическому занятию (чтение лекций, основной и дополнительной литературы;</li> <li>- составление плана ответа на вопросы;</li> <li>- подготовка к тестовому заданию.</li> </ul>	<p>реферат по вопросам темы: «Электронные клинические документы»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- модульная структура системы «Меддиалог». Модуль – «Статистика». Модуль – «Расписание». Модуль – «Учёт услуг»</li> </ul>
4	Автоматизированное рабочее место медицинского работника.	2,4 часа	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка к практическому занятию (чтение лекций, основной и дополнительной литературы;</li> <li>- составление плана ответа на вопросы;</li> <li>- подготовка к тестовому заданию.</li> </ul>	<p>сообщения по вопросам темы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- «Электронная история болезни»;</li> <li>- «Электронные клинические документы».</li> </ul>
5	Зачетное занятие	2,4 часа	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка зачетному занятию (чтение лекций, основной и дополнительной литературы;</li> <li>- составление плана ответа на вопросы;</li> <li>- подготовка к тестовому заданию.</li> </ul>	
<b>Трудоёмкость в часах</b>		36 часов	36 часов	12 часов
<b>Общая трудоёмкость в часах</b>		<b>48 часов</b>		

## 2.7 Научно-исследовательская (проектная) работа

**Научно-исследовательская (проектная) работа** студентов является обязательным разделом изучения дисциплины и направлена на комплексное формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций обучающихся. Научно-исследовательская (проектная) работа с предусматривает изучение специальной литературы и другой научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний, участие в проведении научных исследований и др. Тематика определяется студентами самостоятельно или при консультации с преподавателем.

### **Список рекомендуемых тем научно-исследовательской (проектной) работы:**

1. Цифровое здравоохранение в Амурской области.
2. Совершенствование информационных технологий в медицинских организациях Амурской области.
3. Защита персональных данных в здравоохранении.
4. Способы повышения эффективности применения электронных медицинских документов в медицинской информационной системе.

5. Обеспечение информационной безопасности в медицинских организациях.
6. Информационные технологии в медицине: неиспользуемые возможности и перспективы.
7. Совершенствование алгоритмов электронной записи на прием к врачу.
8. Создание автоматизированного рабочего места (АРМ любого врача).
9. Применение информационных технологий в медицине.
10. Перспективы информатизации здравоохранения (на примере больницы или поликлиники)
11. Преимущества привлечения современных информационных технологий в медицину.
12. Основные этапы внедрения электронной медицинской карты (ЭМК) пациента в лечебном учреждении.
13. Возможность применения полиграфа для контроля лечения пациента.
14. Искусственный интеллект в медицине.
15. Доказательная медицина: проблемы и перспективы развития.
16. Медицинские ресурсы сети и Интернет.
17. Использование специальных программ для осуществления молекулярного исследования.
18. Информационно-коммуникационные технологии в медицине: современные тренды.
19. Подходы к повышению безопасности пациентов средствами МИС.

#### **Критерий оценки научно-исследовательской (проектной) работы студентов:**

- материал о результатах исследования в докладе изложен подробно, хорошо проработана специальная литература, изучена научно-техническая информации о достижении отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний – «зачтено».
- материал о результатах исследования в докладе изложен недостаточно верно, плохо проработана специальная литература, изучена научно-техническая информации о достижении отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний - «не зачтено».

### **3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Основная литература:**

1. Медицинская информатика: учебник / под ред. Т. В. Зарубиной, Б. А. Кобринского - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022 .464 с. - ISBN 978-5-9704-6273-7. ЭБС «Консультант студента» – ISBN 978-5-9704-4573-0. Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970462737.html>
2. Омельченко, В. П. Информатика, медицинская информатика, статистика: учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 608 с. - ISBN 978-5-9704-5921-8. ЭБС «Консультант студента» - ISBN 978-5-9704-5921-8. - Текст: электронный. Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970459218.html>

#### **3.2 Дополнительная литература:**

1. Медицинская информатика: параметрические и непараметрические методы статистики на компьютере / Н. В. Маркина, Э. И. Беленкова, Г. А. Диденко и др. - Челябинск: ТЕТА, 2022. - 138 с. ЭБС «Букап». Режим доступа: <https://www.books-up.ru/ru/book/medicinskaya-informatika-parametricheskie-i-neparametricheskie-metody-statistiki-na-kompyutere-15440733>

2. Бортновский, С. В. Основы программирования виртуальных инструментов. Раздел 1: учебное пособие / С. В. Бортновский, Д. Н. Кузьмин, И. В. Шадрин. - Красноярск: КГПУ им. В.П. Астафьева, 2023. - 70 с. - ISBN 978-5-00102-619-8. Лань: электронно-библиотечная система. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/310658>
3. Коксеген, А. Е. Проектирование программных систем: учебное пособие / А. Е. Коксеген. - Астана: КазАТУ, 2022. - 80 с. Лань: электронно-библиотечная система. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/233960>
4. Максименко, Е. В. Аппаратные и программные средства обработки медицинской информации: учебно-методическое пособие / Е. В. Максименко, А. А. Хрипунова. - Ставрополь: СтГМУ, 2020. - 104 с. Лань: электронно-библиотечная система. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/259103>

### 3.3 Учебно-методическое обеспечение дисциплины, подготовленное сотрудниками кафедр:

#### Учебные пособия (УМО):

1. Плащевая Е.В., Нигей Н.В., Смирнов В.А., Лысак В.А. Пособие для практических занятий по медицинской информатике. Рекомендовано УМО РАЕ по классическому университетскому и техническому образованию. Благовещенск: Типография ГОАУ ДПО Амурский областной институт развития образования, 2014, 212 с.
2. Плащевая Е.В., Нигей Н.В., Учебное пособие по медико-биологической статистике для студентов медицинских вузов (учебное пособие). Рекомендовано УМО РАЕ по классическому университетскому и техническому образованию. Благовещенск: ГОАУ ДПО Амурский областной институт развития образования, 2017, 155 с.

#### Электронные и цифровые технологии:

1. **Онлайн-курс по дисциплине «Медицинская информатика» в ЭИОС ФГБОУ ВО Амурской ГМА**

Режим доступа для 4 семестра: <https://educ-amursma.ru/course/view.php?id=107>

Режим доступа для 10 семестра: <https://educ-amursma.ru/course/view.php?id=308>

Характеристика модулей в электронном информационно-образовательном курсе

Обучающий	Контролирующий
Теоретический (лекционный) материал, видео-опыты, научно-познавательные и обучающие фильмы	Методические рекомендации для студентов по внеаудиторной самостоятельной работе.
Методические рекомендации для студентов к практическим занятиям. Методические рекомендации для решения задач и упражнений по темам дисциплины.	Список рекомендуемых тем реферативных работ и положение для оформления реферата.
Справочные материал, таблицы стандартных величин.	Тесты входного, текущего и итогового контролей знаний.

2. **Мультимедийные презентации (Microsoft Power Point), к занятиям лекционного типа, согласно, тематического плана лекций:**

**Режим доступа для 4 семестра:** <https://educ-amursma.ru/course/view.php?id=107>

- Введение в медицинскую информатику
- Анализ временных рядов
- Введение в доказательную медицину

- Информационные технологии в медицине
- Автоматизированное рабочее место врача
- Медицинская информационная система
- Медицинское приложение компьютерных сетей. Медицинские ресурсы Интернет
- Телемедицина. Телемедицинские технологии.
- Искусственный интеллект в медицине. Нейросети.
- Мультимедийные технологии. Технология создания и проведения компьютерных презентаций.

**Режим доступа для 9 семестра:** <https://educ-amursma.ru/course/view.php?id=308>

- Электронная медицинская карта
- МИС. Электронное здравоохранение.
- Телекоммуникационные технологии в медицине.
- Автоматизированное рабочее место медицинского работника.

### 3. Видеоматериалы:

- Интерактивный видеокурс Windows.
- Экспресс-курс. Программы и компоненты Windows.
- Репетитор MS Excel.
- Репетитор MS Word.
- Microsoft Office Excel. Базовый обучающий видеокурс.
- Microsoft Office Excel. Базовый обучающий видеокурс.
- Медико-биологическая статистика. Базовый обучающий видеокурс.
- Статистика в Excel. Базовый обучающий видеокурс.

### 4. Электронные учебные пособия:

(размещены в ЭИОС ФГБОУ ВО Амурской ГМА. Режим доступа:

<https://educ-amursma.ru/course/view.php?id=308>).

- Электронное учебное пособие по дисциплине «Медицинская информатика». Часть 2.

### 3.4 Оборудование, используемое для образовательного процесса

№ п/п	Наименование	Кол-во
<b>1.</b>	<b>Помещение для практических занятий: ДК - 1</b>	
	Доска	1
	Стол преподавателя	1
	Стол учебный	4
	Стол компьютерный	13
	Компьютеры	17
	Набор наушников	13
	Стулья	18
	Комплект раздаточных материалов	26
<b>2.</b>	<b>Помещение для практических занятий: ДК - 2</b>	
	Доска	1
	Стол преподавателя	1
	Стол учебный	4
	Стол компьютерный	13

	Компьютеры	17
	Стулья	18
	Комплект раздаточных материалов	26
<b>3.</b>	<b>Помещение для практических занятий: ДК - 3</b>	1
	Доска	1
	Стол преподавателя	1
	Стол компьютерный	13
	Набор наушников	13
	Компьютеры	13
	Стулья	18
	Комплект раздаточных материалов	26
<b>4</b>	<b>Помещение для практических занятий: практикум 2</b>	2
	Доска	1
	Стол преподавателя	1
	Стулья	18
	Стол учебный	10
	Комплект раздаточных материалов	26
<b>5</b>	<b>Помещение для самостоятельной работы студентов практикум 3</b>	
	Доска	1
	Стол преподавателя	1
	Стулья	18
	Стол учебный	7
	Комплект раздаточных материалов	56

### 3.5. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, электронные образовательные ресурсы.

№ п/п	Название ресурса	Описание ресурса	Доступ	Адрес ресурса
Электронно-библиотечные системы				
1	«Консультант студента» Электронная библиотека медицинского вуза.	Для студентов и преподавателей медицинских и фармацевтических вузов. Предоставляет доступ к электронным версиям учебников, учебных пособий и периодическим изданиям.	библиотека, индивидуальный доступ	<a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>
2	«Консультант врача» Электронная медицинская библиотека.	Материалы, размещенные в библиотеке разработаны ведущими российскими специалистами на основании современных научных знаний (доказательной медицины). Информация подготовлена с учетом позиции научно-практического медицинского общества (мирового, европейского и российского) по соответствующей специальности. Все материалы прошли обязательное независимое рецензирование.	библиотека, индивидуальный доступ	<a href="http://www.rosmedlib.ru/cgi-bin/mb4x">http://www.rosmedlib.ru/cgi-bin/mb4x</a>

3	PubMed	Бесплатная система поиска в крупнейшей медицинской библиографической базе данных MedLine. Документирует медицинские и биологические статьи из специальной литературы, а также даёт ссылки на полнотекстовые статьи.	библиотека, свободный доступ	<a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/</a>
4	Oxford Medicine Online.	Коллекция публикаций Оксфордского издательства по медицинской тематике, объединяющая свыше 350 изданий в общий ресурс с возможностью перекрестного поиска. Публикации включают The Oxford Handbook of Clinical Medicine и The Oxford Textbook of Medicine, электронные версии которых постоянно обновляются.	библиотека, свободный доступ	<a href="http://www.oxfordmedicine.com">http://www.oxfordmedicine.com</a>
5	База знаний по биологии человека	Справочная информация по физиологии, клеточной биологии, генетике, биохимии, иммунологии, патологии. (Ресурс Института молекулярной генетики РАН.)	библиотека, свободный доступ	<a href="http://humbio.ru/">http://humbio.ru/</a>
6	Медицинская онлайн библиотека	Бесплатные справочники, энциклопедии, книги, монографии, рефераты, англоязычная литература, тесты.	библиотека, свободный доступ	<a href="http://med-lib.ru/">http://med-lib.ru/</a>
Информационные системы				
7	Российская медицинская ассоциация	Профессиональный интернет - ресурс. Цель: содействие осуществлению эффективной профессиональной деятельности врачебного персонала. Содержит устав, персоналии, структура, правила вступления, сведения о Российском медицинском союзе.	библиотека, свободный доступ	<a href="http://www.rmass.ru/">http://www.rmass.ru/</a>
8	Web-медицина.	Сайт представляет каталог профессиональных медицинских ресурсов, включающий ссылки на наиболее авторитетные тематические сайты, журналы, общества, а также полезные документы и программы. Сайт предназначен для врачей, студентов, сотрудников медицинских университетов и научных учреждений.	библиотека, свободный доступ	<a href="http://webmed.irkutsk.ru/">http://webmed.irkutsk.ru/</a>
Базы данных				
9	Всемирная организация здравоохранения	Сайт содержит новости, статистические данные по странам входящим во всемирную организацию здравоохранения, информационные бюллетени, доклады, публикации ВОЗ и многое другое.	библиотека, свободный доступ	<a href="http://www.who.int/ru/">http://www.who.int/ru/</a>

10	Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.	Сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации содержит новости, информационные бюллетени, доклады, публикации и многое другое.	библиотека, свободный доступ	<a href="http://www.minobrnauki.gov.ru">http://www.minobrnauki.gov.ru</a>
11	Министерство просвещения Российской Федерации.	Сайт Министерства просвещения Российской Федерации содержит новости, информационные бюллетени, доклады, публикации и многое другое.	библиотека, свободный доступ	<a href="https://edu.gov.ru/">https://edu.gov.ru/</a>
12	Федеральный портал «Российское образование»	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. На данном портале предоставляется доступ к учебникам по всем отраслям медицины и здравоохранения.	библиотека, свободный доступ	<a href="http://www.edu.ru/">http://www.edu.ru/</a> <a href="http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.81.1">http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.81.1</a>
<b>Библиографические базы данных</b>				
13	БД «Российская медицина»	Создается в ЦНМБ, охватывает весь фонд, начиная с 1988 года. База содержит библиографические описания статей из отечественных журналов и сборников, диссертаций и их авторефератов, а также отечественных и иностранных книг, сборников трудов институтов, материалы конференций и т.д. Тематически база данных охватывает все области медицины и связанные с ней области биологии, биофизики, биохимии, психологии и т.д.	библиотека, свободный доступ	<a href="http://www.scsml.rssi.ru/">http://www.scsml.rssi.ru/</a>
14	eLIBRARY.RU	Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 13 млн. научных статей и публикаций. На платформе eLIBRARY.RU доступны электронные версии более 2000 российских научно-технических журналов, в том числе более 1000 журналов в открытом доступе.	библиотека, свободный доступ	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>
15	Портал Электронная библиотека диссертаций	В настоящее время Электронная библиотека диссертаций РГБ содержит более 919 000 полных текстов диссертаций и авторефератов.	библиотека, свободный доступ	<a href="http://diss.rsl.ru/?menu=diss_catalog/">http://diss.rsl.ru/?menu=diss_catalog/</a>
16	Медлайн.ру	Медико-биологический портал для специалистов. Биомедицинский журнал. Последнее обновление 7 февраля 2021 г.	библиотека, свободный доступ	<a href="http://www.medline.ru">http://www.medline.ru</a>

**3.6. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое в образовательном процессе.**



**Перечень программного обеспечения (коммерческие программные продукты).**

№ п/п	Перечень программного обеспечения (коммерческие программные продукты)	Реквизиты подтверждающих документов
1	Операционная система MS Windows 7 Pro	Номер лицензии 48381779
2	Операционная система MS Windows 10 Pro	ДОГОВОР № УТ-368 от 21.09.2021
3	MS Office	Номер лицензии: 43234783, 67810502, 67580703, 64399692, 62795141, 61350919
4	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 50-99 Node 2 year Educational Renewal License	Договор 165А от 25.11.2022
5	1С Бухгалтерия и 1С Зарплата	ЛИЦЕНЗИОННЫЙ ДОГОВОР 612/Л от 02.02.2022
6	1С: Университет ПРОФ	ЛИЦЕНЗИОННЫЙ ДОГОВОР № ЦБ-1151 от 01.14.2022
7	1С: Библиотека ПРОФ	ЛИЦЕНЗИОННЫЙ ДОГОВОР № 2281 от 11.11.2020
8	Консультант Плюс	Договор № 37/С от 25.02.2022
9	Контур.Толк	Договор № К007556/22 от 19.09.2022
10	Среда электронного обучения 3KL (Русский Moodle)	Договор № 1362.3 от 21.11.2022
11	Astra Linux Common Edition	Договор № 142 А от 21.09.2021
12	Информационная система "Планы"	Договор № 9463 от 25.05.2022
13	1С: Документооборот	Договор № 2191 от 15.10.2020
14	Р7-Офис	Договор № 2 КС от 18.12.2020

**Перечень свободно распространяемого программного обеспечения.**

№ п/п	Перечень свободно распространяемого программного обеспечения	Ссылки на лицензионное соглашение
1	Браузер «Яндекс»	Бесплатно распространяемое Лицензионное соглашение на использование программ Браузер «Яндекс» <a href="https://yandex.ru/legal/browser_agreement/">https://yandex.ru/legal/browser_agreement/</a>
2	Яндекс.Телемост	Бесплатно распространяемое Лицензионное соглашение на использование программ <a href="https://yandex.ru/legal/telemost_mobile_agreement/">https://yandex.ru/legal/telemost_mobile_agreement/</a>
3	Dr.Web CureIt!	Бесплатно распространяемое Лицензионное соглашение: <a href="https://st.drweb.com/static/new-www/files/license_CureIt_ru.pdf">https://st.drweb.com/static/new-www/files/license_CureIt_ru.pdf</a>
4	OpenOffice	Бесплатно распространяемое Лицензия: <a href="http://www.gnu.org/copyleft/lesser.html">http://www.gnu.org/copyleft/lesser.html</a>
5	LibreOffice	Бесплатно распространяемое Лицензия: <a href="https://ru.libreoffice.org/about-us/license/">https://ru.libreoffice.org/about-us/license/</a>
6	VK Звонки	Бесплатно распространяемое <a href="https://vk.com/licence">https://vk.com/licence</a>

**3.7. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**



- Библиотека Амурской ГМА. Режим доступа:  
<https://amursma.ru/obuchenie/biblioteki/biblioteka-amurskoy-gma/>
- ЭБС «Консультант студента». Режим доступа:  
<http://www.studmedlib.ru/cgi-bin/mb4x>
- Электронная библиотека медицинской литературы. Режим доступа:  
<https://www.books-up.ru/ru/entrance/97977feab00ecfbf9e15ca660ec129c0/>
- Научно-практический журнал «Врач и информационные технологии». Режим доступа:  
<http://www.studmedlib.ru/book/1811-0193-2010-01.html>

## 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 4.1. Текущий тестовый контроль (входной, исходный, выходной), итоговый.

#### 4.1.1 Примеры тестовых заданий входного контроля (с эталонами ответов)

Тестовые задания расположены в системе «Moodle».

Режим доступа для 4 семестра: <https://educ-amursma.ru/course/view.php?id=107>

Общее количество тестов – 100.

#### 1. ИНФОРМАТИКА:

- 1) область человеческой деятельности, связанная с процессами преобразования и использования информации с помощью компьютерных технологий
- 2) наука об устройстве компьютера и способах его применения в различных областях человеческой деятельности
- 3) дисциплина, которая призвана сформировать умение взаимодействовать с компьютером
- 4) наука об общих свойствах и закономерностях информации

#### 2. ВНЕШНЯЯ ПАМЯТЬ НЕОБХОДИМА ДЛЯ:

- 1) для долговременного хранения информации после выключения компьютера
- 2) для хранения часто изменяющейся информации в процессе решения задачи компьютера
- 3) для обработки текущей информации
- 4) для постоянного хранения информации о работе компьютера

#### 3. СКОРОСТЬ РАБОТЫ КОМПЬЮТЕРА ЗАВИСИТ ОТ:

- 1) тактовой частоты обработки информации в процессоре
- 2) наличия или отсутствия подключенного принтера
- 3) организации интерфейса операционной системы
- 4) объема внешнего запоминающего устройства

Эталоны ответов: 1-1; 2-1; 3-1.

Режим доступа для 10 семестра: <https://educ-amursma.ru/course/view.php?id=308>

Общее количество тестов – 100.

#### 1. ПРЕДМЕТ ИЗУЧЕНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ИНФОРМАТИКИ:

- 1) медицинская информация
- 2) информационные процессы в медицине
- 3) компьютер
- 4) информационные технологии

#### 2. ОБЪЕКТ ИЗУЧЕНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ИНФОРМАТИКИ

- 1) медицинская информация

- 2) информационные процессы в медицине
- 3) компьютер
- 4) информационные технологии

### 3. МЕДИЦИНСКАЯ ИНФОРМАТИКА – ЭТО:

- 1) научная дисциплина, изучающая количественные закономерности, состояние и динамику населения, системы здравоохранения
- 2) научная дисциплина, связанная с разработкой, конструированием и производством медицинских электронных приборов и аппаратов
- 3) научная дисциплина, занимающаяся исследованием процессов получения, передачи, обработки, хранения, распространения, представления информации с использованием информационной техники и технологии в медицине и здравоохранении
- 4) совокупность данных о пациентах и заболеваниях, образующаяся при их взаимодействии с адекватными им методами и снимающая неопределенность и неполноту предварительных знаний

Эталоны ответов: 1-1; 2-4; 3-3.

#### 4.1.2 Примеры тестовых заданий исходного контроля (с эталонами ответов)

Тестовые задания расположены в системе «Moodle».

**Режим доступа для 4 семестра:** <https://educ-amursma.ru/course/view.php?id=107>

Общее количество тестов – 200.

#### 1. ИНТЕРНЕТ ЭТО:

- 1) локальная сеть
- 2) корпоративная сеть
- 3) глобальная сеть
- 4) региональная сеть

#### 2. MICROSOFT WORD - ЭТО:

- 1) текстовый файл
- 2) табличный редактор
- 3) текстовый редактор
- 4) записная книжка

#### 3. КОМПЬЮТЕР, ПРЕДОСТАВЛЯЮЩИЙ СВОИ РЕСУРСЫ ДРУГИМ КОМПЬЮТЕРАМ ПРИ СОВМЕСТНОЙ РАБОТЕ, НАЗЫВАЕТСЯ:

- 1) коммутатором
- 2) сервером
- 3) модемом
- 4) адаптером

Эталоны ответов: 1-3; 2-3; 3-2.

**Режим доступа для 10 семестра:** <https://educ-amursma.ru/course/view.php?id=308>

Общее количество тестов – 200.

#### 1. ОСНОВНОЙ ЭКРАН ЭМК (РЕЗЮМЕ) СОСТОИТ:

- 1) титульный лист, общий анамнез, история наблюдений и результаты обследований
- 2) экран заполнения обследования ЭМК, диагноз заболеваний, история болезни

- 3) электронная медицинская карта, ведение протоколов больных, персональные данные
  - 4) экран учёта обследования, результаты обследований, информация о пациентах
2. КАКИЕ МЕДИЦИНСКИЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ В ЛПУ (ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ УЧРЕЖДЕНИЯХ):
- 1) Медиалог, Пациент, Авиценна
  - 2) Российская медицинская информационная система, Доктор, Пациент
  - 3) Акцент, Здоровье, Медицина
  - 4) Терапевт, Альтернатива, Колос
3. ДОСТОИНСТВА СИСТЕМЫ «МЕДИАЛОГ»:
- 1) функциональная полнота, гибкость настроек, удобство интерфейса, простота и масштабируемость
  - 2) повышение доступности, простота, гибкость настроек, интегрированность
  - 3) регулирование потоков пациентов, полнота информации
  - 4) сокращение времени обслуживания пациентов, гибкость настроек, качество обслуживания

Эталоны ответов: 1-1; 2-1; 3-1.

#### 4.1.3 Примеры тестовых заданий выходного контроля (с эталонами ответов)

Тестовые задания расположены в системе «Moodle».

**Режим доступа для 4 семестра:** <https://educ-amursma.ru/course/view.php?id=107>

Общее количество тестов – 200.

1. В ТЕКСТОВОМ РЕДАКТОРЕ ПРИ ЗАДАНИИ ПАРАМЕТРОВ СТРАНИЦЫ УСТАНАВЛИВАЮТСЯ:
  - 1) поля, ориентация, размер
  - 2) гарнитура, размер, начертание
  - 3) отступ, интервал
  - 4) стиль, шаблон
2. КАКОВА СРЕДНЯЯ СКОРОСТЬ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ПО ИНФРОКРАСНОМУ КАНАЛУ:
  - 1) 5-10 Мбит/с
  - 2) 500 Мбит/с
  - 3) 1 Гбит/с
  - 4) 10 Гбит/с
3. ДОКУМЕНТ, СОЗДАННЫЙ В MICROSOFT EXCEL, НАЗЫВАЕТСЯ:
  - 1) рабочей книгой
  - 2) рабочим полем
  - 3) рабочей строкой
  - 4) рабочим столбцом

Эталоны ответов: 1-1; 2-1; 3-1.

**Режим доступа для 10 семестра:** <https://educ-amursma.ru/course/view.php?id=308>

Общее количество тестов – 200.

1. АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ РАБОЧЕЕ МЕСТО ЭТО:

- 1) аппаратно-компьютерный комплекс
- 2) программно-компьютерный комплекс
- 3) персональный компьютер
- 4) медицинская компьютерная программа

2. МЕДИЦИНСКАЯ БАЗА ДАННЫХ ЭТО:

- 1) организованная совокупность данных, предназначенная для длительного хранения, постоянного обновления и использования
- 2) продукт запросов пользователей
- 3) достаточно объемный набор хорошо структурированных по единым правилам данных в области медицины на машинных носителях
- 4) набор историй болезни из различных медицинских учреждений

3. СТАНДАРТ DICOM 3 ЭТО:

- 1) цифровые изображения и обмен ими в медицине, предназначен для передачи медицинских изображений между компьютерами
- 2) программное обеспечение, предназначенное для работы с базами данных: их определения, создания, поддержки, осуществление контролируемого доступа
- 3) программное обеспечение, предназначенное для работы с базами данных: их определения, создания, поддержки, осуществление контролируемого доступа
- 4) цифровые изображения, предназначенные для правильной постановки диагноза

Эталоны ответов: 1-1; 2-1; 3-1.

**4.1.4 Примеры тестовых заданий контроля практических навыков (с эталонами ответов)**

Тестовые задания расположены в системе «Moodle».

**Режим доступа для 4 семестра:** <https://educ-amursma.ru/course/view.php?id=107>

Общее количество тестов – 200.

1. ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНУЮ ФОРМУЛУ:

- 1)  $=C245 * M67$
- 2)  $A123 + O1$
- 3)  $A2 + B4$
- 4)  $K5 * B4$

2. 1 ГБИТ/С РАВЕН:

- 1) 1024 Мбит/с
- 2) 1024 Мбайт/с
- 3) 1024 Кбит/с
- 4) 1024 байт/с

3. КАКОВА СРЕДНЯЯ СКОРОСТЬ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ПО ИНФРОКРАСНОМУ КАНАЛУ:

- 1) 25-10 Мбит/с
- 2) 500 Мбит/с
- 3) 1 Гбит/с
- 4) 10 Гбит/с

Эталоны ответов: 1-1; 2-1; 3-1.

**Режим доступа для 10 семестра:** <https://educ-amursma.ru/course/view.php?id=308>

Общее количество тестов – 200.

1. МЕДИЦИНСКИЕ ДАННЫЕ ЭТО:

- 1) продукт запросов пользователей
- 2) продукт запросов врачей
- 3) продукт запросов пользователей и врачей
- 4) продукт запросов медицинской информации

2. АВИЦЕННА:

- 1) является многофункциональной системой, обеспечивающей поддержку всего технологического цикла медицинского учреждения
- 2) состоит из модулей, каждый модуль содержит определенную функциональность, которая позволяет медицинскому учреждению автоматизировать определенные виды своей деятельности
- 3) включает разработку МИС: АРМ врача, компьютеризация учета пациентов, применение электронной истории болезни, управление проектами информатизации лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ)
- 4) программный продукт, предназначенный для поддержки работы медицинского учреждения

3. ОСНОВНОЙ ЕДИНИЦЕЙ НАКОПЛЕНИЯ И ХРАНЕНИЯ ДАННЫХ В МЕДИЦИНЕ ЯВЛЯЕТСЯ:

- 1) пациент
- 2) врач
- 3) программа
- 4) электронная карта

Эталоны ответов: 1-1; 2-1; 3-1.

#### 4.1.5 Примеры тестовых заданий итогового контроля (с эталонами ответов)

Тестовые задания расположены в системе «Moodle».

**Режим доступа для 4 семестра:** <https://educ-amursma.ru/course/view.php?id=107>

Общее количество тестов – 200.

1. К ОСНОВНЫМ ВИДАМ ВРАЧЕБНОЙ ЛОГИКИ ОТНОСЯТСЯ:

- 1) детерминистская логика, метод фазового интервала, информационно - вероятностная логика
- 2) логика эмоций, металогики, модальная логика
- 3) формальная логика, жизненная логика
- 4) хаотическая, аналитическая, синтетическая, совершенная

2. МЕРЫ МЕДИЦИНСКОЙ ИНФОРМАЦИИ:

- 1) синтаксическая, семантическая, прагматическая
- 2) прагматическая, невербальная, семантическая
- 3) синтаксическая, биофизическая, прагматическая
- 4) синтаксическая, прагматическая, биофизическая

3. ПРИМЕРАМИ ЗВУКОВЫХ СИГНАЛОВ, ГЕНЕРИРУЕМЫХ МЕДИЦИНСКИМ ОБОРУДОВАНИЕМ, ЯВЛЯЮТСЯ:

- 1) доплеровские сигналы кровотока при эхокардиографии, сигналы от медицинских приборов
- 2) тоны, шумы, хрипы
- 3) комментарий лечащего врача, речь пациента с патологией гортани
- 4) рентгенограммы, эхокардиограммы

Эталоны ответов: 1-1; 2-1; 3-1.

**Режим доступа для 10 семестра:** <https://educ-amursma.ru/course/view.php?id=308>

Общее количество тестов – 200.

**1. КАКАЯ САМАЯ РАСПРОСТРАНЕННАЯ ФОРМА ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТА, В ЛЕЧЕБНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ?**

- 1) электронная история болезни
- 2) электронная регистратура
- 3) электронная медицинская карта
- 4) запись к врачу в электронном виде

**2. АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ РАБОЧЕЕ МЕСТО (АРМ) ЭТО:**

- 1) аппаратно-компьютерный комплекс
- 2) программно-компьютерный комплекс
- 3) медицинская компьютерная программа
- 4) персональный компьютер врача

**3. ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ ЭТО:**

- 1) сведения, представленные в форме набора состояний элементов электронной вычислительной техники, для обработки, хранения и передачи информации
- 2) программное обеспечение, предназначенное для работы с базами данных: их определения, создания, поддержки, осуществление контролируемого доступа
- 3) совокупная информация о пациенте, которая составляется и хранится в автоматизированной информационной базе данных медицинского учреждения и их сети
- 4) организованная совокупность данных, предназначенная только для постоянного использования

Эталоны ответов: 1-1; 2-1; 3-1.

## 4.2 Ситуационные задачи, упражнения

**Для 4 семестра:**

**Пример №1.**

Были изучены сроки гибели животных (в минутах) после введения токсического вещества. Ряд X – контрольная группа, в которой лечение не проводилось; ряд Y – опытная группа, ниже проводилось определенное лечение.

X	6	25	25	30	38	39	44		n = 7
Y	8	30	32	41	41	46	68	100	n = 8

Определить, существуют ли различия в сроках гибели животных.

Решение:

Сформулируем гипотезы:

H<sub>0</sub>: Сроки гибели животных в опытной группе не меньше сроков гибели животных в контрольной группе.

H<sub>1</sub>: Сроки гибели животных в опытной группе меньше сроков гибели животных в контрольной группе.

Решение задачи оформим в таблицу.

X	Y
---	---

Сроки гибели животных	Ранг	Сроки гибели животных	Ранг
25	3,5	8	2
6	1	30	5,5
25	3,5	42	11
38	8	32	7
30	5,5	41	10
39	9	68	14
44	12	100	15
		46	13
Сумма	42,5		77,5

Определить большую из двух ранговых сумм:  $T_x = 77,5$ , она соответствует выборке  $Y$  с  $n_x = 8$ .

Определим значение U-критерия Манна-Уитни:

$$U = 7 \cdot 8 + \frac{8 \cdot (8 + 1)}{2} - 77,5 = 56 + 36 - 77,5 = 14,5.$$

По таблице приложения 1 находим табличные значения U-критерия. При  $n_1 = 7$  и  $n_2 = 8$   $U_{0,05} = 13$ ,  $U_{0,01} = 7$ .

Сравниваем полученное значение  $U = 14,5$  с табличными значениями:

$14,5 > 13$ , следовательно, принимается нулевая гипотеза.

Вывод: различия, полученные в опытной и контрольной группах случайны. Поэтому не следует считать проведенное лечение причиной удлинения срока жизни животных, которым введено токсическое вещество.

### Пример №2.

Было измерено количество билирубина в желчи до и после введения антибиотиков.

Больные	Количество билирубина	
	до введения	после введения
А	68	110
Б	83	101
В	70	120
Г	100	180
Д	110	100
Е	100	100
Ж	180	240
З	60	120
И	200	160
К	210	300

Определить, влияет ли введение антибиотиков на увеличение билирубина в желчи.

Решение:

Сформулируем гипотезы:

$H_0$ : Введение антибиотиков не влияет на увеличение билирубина в желчи.

$H_1$ : Введение антибиотиков влияет на увеличение билирубина в желчи.

Решение задачи оформим в таблицу.

Больные	Количество билирубина		Разность	Ранги
	до введения	после введения		
А	68	110	+42	4
Б	83	101	+18	2

В	70	120	+50	5
Г	100	180	+80	8
Д	110	100	-10	1
Е	100	100	0	
Ж	180	240	+60	6,5
З	60	120	+60	6,5
И	200	160	-40	3
К	210	300	+90	9

1) Сумма рангов значений с плюсовым изменением:

$$4 + 2 + 5 + 8 + 6,5 + 6,5 + 9 = 41,$$

сумма рангов со значением минус  $1 + 3 = 4$ .

2) Оценивается меньшая из сумм ( $T = 4$ ) при числе пар наблюдений, равном 9.

3) По таблице приложения 2 находим табличные значения Т-критерия. При  $n = 9$   $T_{0,05} = 8$ , для  $T_{0,01} = 3$ .

Сравниваем полученное значение  $T = 4$  с табличными значениями.

$$3 < 4 < 8$$

4) Следовательно, с вероятностью, большей 95% и меньшей 99%, можно утверждать о достоверном влиянии введения антибиотиков на увеличение билирубина в желчи.

### Пример №3.

В результате обследования у больного обнаружены следующие симптомы:

$S_2$  - боли в животе,

$S_4$  - лейкоцитоз,

$S_9$  - изменение ЭКГ,

$S_{10}$  - бледность кожи,

$S_{11}$  - учащение пульса,

$S_{13}$  - угнетение рефлексов,

$S_{14}$  - напряжение брюшной стенки,

$S_{15}$  - вздутие живота

На основании установленного симптомокомплекса, вычислить вероятности четырех возможных болезней:

$P(D_1/S_{ci})$  - инфаркт миокарда,

$P(D_2/S_{ci})$  - перитонит,

$P(D_3/S_{ci})$  - крупозная пневмония,

$P(D_4/S_{ci})$  - тромбоэмболия легочной артерии.

Сделать вывод о наиболее вероятной патологии.

При решении поставленной задачи использовать готовую диагностическую таблицу условных вероятностей.

**Для 10 семестра:**

### Пример №1.

Познакомьтесь со всеми возможностями МИС «Медиалог». Отметьте, какие функции данная МИС выполняет, и, пользуясь таблицей «Функции медицинских информационных систем», сделайте вывод, к какому классу МИС она относится. *Указания: свои пометки делайте плюсиком (+). Ваш вывод необходимо написать после таблицы. Сделайте вывод.*



№ п/п	Функции информационных систем	Классы ИС
1	Информационная поддержка процессов диагностики, лечения и реабилитации пациентов	
2	Информационное обеспечение деятельности врачей (фармакологические базы данных, руководства по применению лекарственных средств, протоколы ведения больных)	
3	Персональный учет пациентов, ведение и обработка медицинских документов	
4	Учет медицинской помощи и медицинских услуг, оказанных пациентам, определение потребности в основных видах медицинской помощи; оценка, контроль и обеспечение качества медицинской помощи	
5	Расчет нормативов и тарифов оплаты за оказанную медицинскую помощь; организация взаиморасчетов между учреждениями здравоохранения	
6	Учета, планирование финансовых и материальных ресурсов и управление учреждениями здравоохранения	
7	Мониторинг за состоянием медико-демографической и эпидемиологической ситуации	
8	Сбор и обработки медицинских статистических данных, мониторинг состояния здоровья населения, оформление и представление государственной медицинской статистической отчетности, анализ статистических данных	
9	Поддержка принятия решений, в т. ч. на основе современных баз знаний, методов логического вывода, экспертных систем и др.	
10	Информационный обмен между ИС здравоохранения, а также ИС других ведомств (социальной защиты, образования и т. д.) в стандартных форматах обмена	
11	Поддержка телемедицинских технологий (телемониторинг, телемедицинских консультаций и консилиумов, видеоконференцсвязи, доступа к удаленным информационным ресурсам)	
12	Доступ к ресурсам сети Интернет; формирование и поддержка собственных информационных Интернет-ресурсов.	
13	Поддержка процессов обучения, подготовки и переподготовки специалистов	
14	Ведение базы данных нормативно-справочной документации	
15	Автоматизации документооборота в учреждении	

### Пример №2.

Вам необходимо обработать результаты опроса пациентов Центра здоровья. Были получены данные, содержащие информацию о поле, возрасте (возраст 20-40 лет), массе тела (кг), росте (см). Создайте базу данных, содержащую 20 записей, и выполните следующее задание:

1. Вставьте после поля рост столбец ИМТ и рассчитайте индекс массы тела по формуле:  $ИМТ = \frac{\text{масса тела (кг)}}{\text{рост (м)}^2}$
2. С помощью автофильтра выберите мужчин и женщин возрасте от 25 до 35 лет и рассчитайте средние значения ИМТ с помощью функции =ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ ИТОГИ
3. Сделайте на листе 2 таблицу по образцу и вставьте в нее полученные результаты

Пол	Средние значения ИМТ
Муж	
Жен	

### Пример №3.

Пациент страдает ишемической болезнью сердца. После долгой прогулки в парке появились боли в области груди, испугавшись, в этот же день обратился к врачу-кардиологу. Врач после обследования успокоил пациента безобидным диагнозом. Врач предложил следить за здоровьем пациента с использованием телемедицинских технологий.

1. Какие данные можно занести в историю болезни пациента?
2. Какой вид телемедицинских технологий можно предложить пациенту? Обоснуйте свой ответ.
3. Какие каналы связи необходимо использовать в этом случае?

#### **4.3 Перечень практических навыков, которым должен обладать студент после освоения дисциплины.**

- пользоваться учебной, научной, научно-популярной, справочной литературой, сетью Интернет;
- прогнозировать и интерпретировать результаты исследования;
- решать типовые практические задачи;
- решать ситуационные задачи на основе теоретических знаний;
- проводить текстовую и графическую обработку документов с использованием стандартных программных средств ЭВМ;
- использовать компьютер для статистической обработки имеющихся данных;
- работать с базами данных и электронными таблицами для совершенствования врачебной деятельности;
- написание реферата по выбранной теме;
- владеть навыками организации мероприятий по охране труда и технике безопасности при работе с аппаратурой.

#### **4.4 Перечень вопросов к зачету**

##### **4 семестр (2 курс)**

1. Доказательная медицина: определение, преимущества использования принципов доказательной медицины, основные разделы.
2. В чем состоит принцип доказательного лечения?
3. В чем состоит принцип доказательной организации здравоохранения?
4. Типы данных в статистическом анализе.
5. Генеральная совокупность. Выборка.
6. Этапы статистического анализа данных. Основные характеристики распределения.
7. Классификация методов статистического анализа.
8. Непараметрические критерии, их достоинства.
9. Критерий Манна-Уитни, критерий Вилкоксона.
10. Что такое анализ временных рядов?
11. Временной ряд: определение, составляющие элементы.
12. Классификация временных рядов.
13. Что такое тренд?
14. Способы представления тренда.
15. Основные виды тренда.
16. Методы, используемые для непосредственного выявления тренда.
17. Критерий Фишера.
18. Что такое «Медицинские информационные системы»?
19. Что такое «Медицинская информатика»?

20. Предмет, объект и цель медицинской информатики.
21. Что такое «Информация» и «Медицинская информация»?
22. Как происходит преобразования биосигнала в медицинскую информацию? Поясните.
23. Какие существуют виды медицинской информации?
24. Какие составляющие обеспечивают степень доступности медицинской информации?
25. Как классифицируется информация по степени актуальности? Поясните.
26. Что такое «Информатизация здравоохранения»?
27. Какова главная цель информатизации здравоохранения?
28. Перечислите функции информатизации здравоохранения. Поясните.
29. Перечислите задачи развития информатизации здравоохранения?
30. Как происходит информатизация здравоохранения в Амурской области.
31. Что такое программное обеспечение?
32. Что такое операционная система?
33. Основные функции операционной системы.
34. Какова структура операционной системы.
35. Основные требования к операционной системе Windows 7:
36. Перечислите основные этапы загрузки операционной системы.
37. Перечислите задачи операционной системы.
38. Перечислите четыре основных класса операционных систем.
39. Какие виды интерфейсов операционной системы Windows 7 вы знаете?
40. Каково назначение медико-технологических информационных систем?
41. Какие функции обеспечивают медико-технологические информационные системы?
42. В каких отделениях ЛПУ используются автоматизированные системы для обработки медицинских сигналов и изображений?
43. Охарактеризуйте возможности современной автоматизированной системы для обработки медицинских сигналов и изображений?
44. Дайте определение экспертной системы. Назовите ее главную особенность.
45. Назовите требования, предъявляемым к экспертным системам.
46. Какие базовые функции реализуются в экспертной системе?
47. Для чего предназначены мониторно-компьютерные системы?
48. Какие функции обеспечивает мониторно-компьютерная система?
49. Назовите формы представления информации в мониторно-компьютерной системе.
50. Общие сведения о глобальной сети Интернет.
51. Наиболее популярные сервисы Internet.
52. Программы просмотра и навигации (браузеры).
53. Наиболее популярные браузеры.
54. Принципы поиска информации в Internet.
55. Медицинские ресурсы Internet.
56. Классификация медицинских ресурсов и служб интернета.
57. Телемедицина.
58. Направления в использовании телекоммуникационных технологий.
59. История телемедицины.
60. Стандартизация информации в телемедицине.
61. Телемедицинские центры.
62. Что такое текстовый редактор?

63. Перечислите основные элементы интерфейса программы Microsoft Office Word 2007. Для чего они предназначены?
64. Что такое «Строка заголовка»? Что она содержит? Охарактеризуйте.
65. Что такое «Строка меню» программы Word? Из каких вкладок она состоит?
66. Охарактеризуйте вкладку «Строка меню».
67. Что такое «Панель инструментов». Для чего она предназначена?
68. Охарактеризуйте вкладку «Панель инструментов»
69. Что такое информационная система? Для чего она предназначена.
70. Что такое медицинская информационная система (МИС)?
71. Перечислите функции МИС.
72. Какими свойствами должна обладать МИС?
73. Перечислите основные задачи МИС.
74. Классификация медицинских информационных систем по уровням. Охарактеризуйте каждый уровень.
75. Какие виды деятельности должны быть автоматизированы на основе МИС?
76. Перечислите основные требования к составу МИС.
77. Перечислите основные виды МИС и их назначение.
78. Перечислите МИС для лечебно-профилактических учреждений и охарактеризуйте.
79. Для чего предназначена программа Microsoft Excel?
80. Что такое электронная таблица?
81. Какие задачи позволяет решить электронная таблица?
82. Перечислите основные типы данных.
83. Назначение компьютерных сетей.
84. Пропускная способность канала информации.
85. Классификация компьютерных сетей.
86. Топология локальных сетей.
87. Физические передающие среды в локальных вычислительных сетях.
88. Специальные медицинские компьютерные сети.
89. Что такое диагностика?
90. Охарактеризуйте этапы переработки информации в системе «врач-больной».
91. Что называется, диагностическим алгоритмом?
92. Понятие о симптомокомплексе.
93. Что такое машинная диагностика?
94. Характеристика основных видов врачебной логики при машинной диагностике.
95. Формула Байеса.
96. Каково назначение медико-технологических информационных систем?
97. Охарактеризуйте возможности современной автоматизированной системы для обработки медицинских сигналов и изображений?
98. Какие системы выделяют среди автоматизированных систем для консультативной помощи в принятии решений?
99. Дайте определение экспертной системы. Назовите ее главную особенность.
100. Какие функции обеспечивают медико-технологические информационные системы?

1. Дайте определение «Электронной медицинской карты (ЭМК)».
2. Перечислите принципы концепции электронных медицинских карт.
3. Какие используются объекты учёта при формировании ЭМК?
4. Перечислите основные преимущества ЭМК перед бумажной картой.
5. Перечислите основные недостатки электронных медицинских карт.
6. Перечислите перспективы развития ЭМК.
7. Что понимается под модулем «Электронная медицинская карта»?
8. Возможности модуля ЭМК.
9. Преимущества модуля ЭМК.
10. Что входит в основной экран ЭМК (резюме)?
11. Расскажите о системной экранной форме «Титульный лист».
12. Какая вводится информация на «Титульном листе»? Перечислите её.
13. Расскажите о системной экранной форме «Наблюдения и анализы». Какая отображается там информация?
14. Перечислите инструменты, предназначенные для ускорения набора текстовой информации.
15. Расскажите о открытии и создании ЭМК пациента.
16. Как происходит ввод информации в ЭМК?
17. Расскажите о внешних базах данных в ЭМК.
18. Как происходит работа с графическими документами в ЭМК?
19. Из каких разделов состоит «Единая электронная медицинская карта» в России? Поясните каждый раздел.
20. Для чего предназначена система «Медиалог»?
21. Перечислите достоинства системы «Медиалог».
22. Цель внедрения системы «Медиалог».
23. Перечислите модули, входящие в систему «Медиалог».
24. Что понимается под модулем «Расписание» и для чего он предназначен?
25. Возможности модуля «Расписание».
26. Перечислите функциональные блоки модуля «Расписание».
27. Перечислите основные элементы модуля «Расписание» и поясните их назначение.
28. Опишите панель модуля «Расписание».
29. Способы открытия панели расписания и что она содержит.
30. Перечислите режимы панели расписания.
31. Приёмы работы с расписанием. Опишите, как происходит запись пациента на приём.
32. Опишите, как выполняется поиск нужного пациента.
33. Опишите, как происходит запись нового пациента.
34. Что понимается под модулем «Статистика» и для чего он предназначен?
35. Что позволяет модуль «Статистика»?
36. Что означает «Параметрирование отчётов»?
37. Какие реализованы стандартные отчёты с помощью модуля «Статистика»?
38. Что понимается под модулем «Учёт услуг» и для чего он предназначен?
39. Какие возможности предоставляет модуль «Учёт услуг»?
40. Перечислите функциональные блоки модуля «Учёт услуг».
41. Что такое «Автоматизированное рабочее место (АРМ)»?
42. Какие компоненты входят в состав АРМ?
43. Перечислите общие принципы создания АРМ.

44. Какова структура АРМ?
45. Какие существуют группы АРМ. Охарактеризуйте каждую группу.
46. Что такое медицинская база данных?
47. Что такое медицинские данные.
48. На какие виды делиться медицинская база данных.
49. Что такое электронный документ?
50. Что понимается под электронной историей болезни?
51. Перечислите преимущества ведения электронной истории болезни.
52. Какова структура медицинской электронной истории болезни?
53. В чём суть стандарта HL-7? Что он в себя включает?
54. Для чего предназначен стандарт «DICOM 3».
55. Понятие телемедицины и телемедицинских технологий.
56. Основные направления применения телемедицинских технологий.
57. Основные функции и области применения телемедицинских систем.
58. Дистанционное образование в медицине.
59. Домашняя телемедицина.
60. Клиническое применение телемедицинских технологий.