

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт фундаментальной медицины и биологии



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по образовательной деятельности КФУ  
Проф. Д.А. Таюрский

» 20\_\_ г.

*подписано электронно-цифровой подписью*

## Программа дисциплины

Медицинская информатика

Специальность: 33.05.01 - Фармация

Специализация: не предусмотрено

Квалификация выпускника: провизор

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
  - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) заместитель директора по научной деятельности Гайнутдинова А.Ф. (Директорат Института ВМ и ИТ, Институт вычислительной математики и информационных технологий), Aida.Gainutdinova@kpfu.ru

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

| Шифр компетенции | Расшифровка приобретаемой компетенции                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1            | готовностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической и фармацевтической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности |
| ОПК-7            | готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач                                                                                                                                     |

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- что такое информация, ее основные свойства, особенности сбора, хранения, поиска, преобразования, распространения информации в медицинских и биологических системах, использование информационных компьютерных систем в медицине и здравоохранении;
- современные компьютерные технологии в приложении к решению задач медицины и здравоохранения.
- основные подходы к формализации и структурированию различных типов медицинских данных, используемых для формирования решений в ходе лечебно-диагностического процесса.
- виды, структуру, характеристики медицинских информационных систем;
- государственные стандарты, посвященные электронной истории болезни, а также способам и средствам защиты персональных данных в медицинских информационных системах;
- алгоритмы и программные средства поддержки принятия решений в ходе лечебно-диагностического процесса.

Должен уметь:

- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности
- проводить текстовую и графическую обработку медицинских данных с использованием стандартных средств операционной системы и общепринятых офисных приложений, а также прикладных и специальных программных средств;
- разрабатывать структуры и формировать базы данных и знаний для систем поддержки врачебных решений.
- использовать статистические и эвристические алгоритмы диагностики и управления лечением заболеваний, оценивать их эффективность.

Должен владеть:

- базовыми технологиями преобразования информации - текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет;
- терминологией, связанной с современными информационными и телекоммуникационными технологиями применительно к решению задач медицины и здравоохранения;
- базовыми технологиями преобразования информации с использованием систем управления базами данных;
- базовыми методами статистической обработки клинических и экспериментальных данных с применением стандартных прикладных и специальных программных средств;
- основными навыками использования медицинских информационных систем и Интернет-ресурсов для реализации профессиональных задач.

Должен демонстрировать способность и готовность:

- применять полученные знания на практике

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.Б.11 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 33.05.01 "Фармация (не предусмотрено)" и относится к базовой (общепрофессиональной) части.

Осваивается на 1 курсе в 1 семестре.

### 3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) на 72 часа(ов).

Контактная работа - 44 часа(ов), в том числе лекции - 12 часа(ов), практические занятия - 32 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 28 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 1 семестре.

### 4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

#### 4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

| N  | Разделы дисциплины / модуля                                                                                                                                                                         | Семестр | Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах) |                      |                     | Самостоятельная работа |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------|----------------------|---------------------|------------------------|
|    |                                                                                                                                                                                                     |         | Лекции                                                   | Практические занятия | Лабораторные работы |                        |
| 1. | Тема 1. Введение в медицинскую информатику. Понятие информации. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации.                                                  | 1       | 2                                                        | 6                    | 0                   | 5                      |
| 2. | Тема 2. Аппаратное и программное обеспечение информационных процессов. Технология передачи данных в информационных системах.                                                                        | 1       | 2                                                        | 6                    | 0                   | 5                      |
| 3. | Тема 3. Нормативно-правовое обеспечение информатизации здравоохранения. Основные понятия и определения в сфере информационной безопасности и защиты информации. Методы и средства защиты информации | 1       | 2                                                        | 6                    | 0                   | 5                      |
| 4. | Тема 4. Информационная поддержка диагностического и лечебного процесса. Медицинские информационные системы.                                                                                         | 1       | 2                                                        | 6                    | 0                   | 5                      |
| 5. | Тема 5. Базовые технологии преобразования информации                                                                                                                                                | 1       | 2                                                        | 4                    | 0                   | 5                      |
| 6. | Тема 6. Моделирование физиологических процессов.                                                                                                                                                    | 1       | 2                                                        | 4                    | 0                   | 3                      |
|    | Итого                                                                                                                                                                                               |         | 12                                                       | 32                   | 0                   | 28                     |

#### 4.2 Содержание дисциплины (модуля)

##### Тема 1. Введение в медицинскую информатику. Понятие информации. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации.

Общие сведения об информатике и кибернетике. Информация и данные (количество информации, источники, способы получения и типы данных, носители информации). Информационные технологии. Поколения вычислительных машин. Этапы развития информационных технологий.

Понятие информации. Характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации.

Методы и средства информатизации в медицине и здравоохранении. Компьютер и здоровье.

## **Тема 2. Аппаратное и программное обеспечение информационных процессов. Технология передачи данных в информационных системах.**

Архитектура ЭВМ. Основные составляющие системного блока. Процессор (разрядность, тактовая частота). Оперативная память. Постоянное и внешние запоминающие устройства. Устройства ввода и вывода данных. Состав базового программного обеспечения. Задачи операционной системы. Прикладные программные средства. Понятие о сетях передачи данных. Общие принципы построения вычислительных сетей. Технологии защиты информации.

Медицинская статистика, ее значение в оценке здоровья населения и деятельности органов и учреждений здравоохранения. Базовые технологии преобразования информации. Графические изображения в медицине и здравоохранении. Наглядное представление результатов статистического исследования с помощью MS Excel

## **Тема 3. Нормативно-правовое обеспечение информатизации здравоохранения. Основные понятия и определения в сфере информационной безопасности и защиты информации. Методы и средства защиты информации**

Основные этапы развития отечественной медицинской информатики. Особенности медицинской информации. Основные законодательные документы, касающиеся защиты информации в здравоохранении. Аппаратные и программные средства защиты информации. Электронное здравоохранение. Электронное правительство.

Телекоммуникационные технологии. Технологии Интернет в медицине и здравоохранении. Интернет-ресурсы для поиска профессиональной информации.

## **Тема 4. Информационная поддержка диагностического и лечебного процесса. Медицинские информационные системы.**

Классы и виды медицинских информационных систем. Структура и основные функции автоматизированных медико-технологических информационных систем. Методология построения медицинской информационной системы. Уровни информатизации лечебно-профилактического учреждения. Цели, задачи, структура, основные функции и принципы разработки автоматизированных информационных систем ЛПУ. Роль автоматизации отдельных служб и подразделений ЛПУ.

Работа с текстовым редактором Word. Отличие редактора документов от текстового процессора. Запуск процессора Word. Состав окна программы. Создание нового документа в программе Word. Ввод текста, создание абзаца. Редактирование текста. Форматирование текста. Сохранение документа. Работа с таблицами. Применение электронных таблиц (ЭТ). Структура окна ЭТ. Обозначения структурных элементов таблицы. Ввод данных. Режим редактирования. Режимы форматирования содержимого ячейки. Формула. Ссылка.

## **Тема 5. Базовые технологии преобразования информации**

Возможности стандартных программных приложений (текстовый редактор, электронные таблицы, система компьютерных презентаций) и пакетов статистической обработки для решения задач практической медицины и научно-медицинских исследований. Стандартный набор компьютерных приложений для решения задач медицины и здравоохранения.

Изучение статистической обработки данных. Изучение построения диаграммы линейной функции. По каким формулам рассчитывают две основные статистические характеристики выборки. Усреднение статистических параметров. Этапы расчета основных статистических характеристик выборки. Автоматизация расчета статистических характеристик в Excel. Ввод формулы диапазон данных.

## **Тема 6. Моделирование физиологических процессов.**

Принципы создания компьютерных математических моделей процессов, протекающих в организме человека, для последующего их использования в составе автоматизированных систем поддержки принятия врачебных решений (расчет индивидуального режима подбора лекарственных препаратов и т.п.). Виды математических моделей.

Параметрические методы оценки достоверности результатов статистического исследования: определение ошибок репрезентативности, доверительных границ, оценка достоверности разности результатов статистического исследования по критерию Стьюдента. Оценка достоверности результатов статистического исследования, используя MS Excel. Корреляционный анализ. Функциональная и корреляционная зависимости. Коэффициент линейной корреляции и его свойства. Корреляционный анализ в MS Excel.

## **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

## **6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модуля).

## **7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;
- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Ассоциация развития медицинских информационных технологий - <http://www.armit.ru/>

Книги по медицинской информатике и биостатистике. -

[http://kingmed.info/knigi/Meditsinskaya\\_informatika\\_i\\_biostatistika](http://kingmed.info/knigi/Meditsinskaya_informatika_i_biostatistika)

Медицинская информатика. Электронное учебное пособие. - [http://krasgmu.ru/sys/files/ebooks/el\\_medinfo/](http://krasgmu.ru/sys/files/ebooks/el_medinfo/)

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

В лекционном курсе рекомендуется использовать слайд-презентации, демо-версии информационных медицинских систем.



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

Самостоятельная работа с литературой формируют способность анализировать медицинские и социальные проблемы, умение использовать естественно-научные, медико-биологические и клинические сведения на практике в различных видах профессиональной и социальной деятельности.

Самостоятельная работа обучающихся складывается из теоретической самоподготовки обучающихся по темам, входящим в учебный план, знакомство с дополнительной учебной литературой и специализированными программными продуктами. Самостоятельная работа способствует овладению культурой мышления, способностью в письменной и устной речи логически правильно оформить его результаты; готовностью к формированию системного подхода к анализу медицинской информации, восприятию инноваций; формируют способность и готовность к самосовершенствованию, самореализации, личностной и предметной рефлексии.

Самостоятельная работа студентов включает подготовку к устному опросу. Для этого студент изучает лекции, основную и дополнительную литературу, публикации, информацию из Интернет-ресурсов. Тема и вопросы к семинарским занятиям, вопросы для самоконтроля содержатся в рабочей учебной программе и доводятся до студентов заранее.

Контрольная работа является одной из составляющих учебной деятельности студента. К ее выполнению необходимо приступить только после изучения тем дисциплины. Целью контрольной работы является определения качества усвоения лекционного материала и части дисциплины, предназначенной для самостоятельного изучения. Задачи, стоящие перед студентом при подготовке и написании контрольной работы:

1. закрепление полученных ранее теоретических знаний;
2. выработка навыков самостоятельной работы;
3. выяснение подготовленности студента к будущей практической работе.

Контрольная работа выполняется студентами в аудитории, под наблюдением преподавателя. Преподаватель готовит задания либо по вариантам, либо индивидуально для каждого студента. Подготовку контрольной работы следует начинать с повторения соответствующего раздела учебника, учебных пособий по данной теме и конспектов лекций.

Промежуточный тестовый контроль проводится с целью определения качества усвоения лекционного материала и части дисциплины, предназначенной для самостоятельного изучения. Контроль знаний, умений и результатов работы студентов проводится в письменной форме. Студенту необходимо подготовиться по лекционным материалам, дополнительной и основной литературе. Отвечая на тесты, студенты в предельно сжатые сроки систематизируют знания, приобретенные в процессе изучения дисциплины.

#### **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

#### **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

Компьютерный класс.

#### **12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;

- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по специальности: 33.05.01 "Фармация" и специализации "не предусмотрено".



Приложение 2  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.Б.11 Медицинская информатика

**Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Специальность: 33.05.01 - Фармация

Специализация: не предусмотрено

Квалификация выпускника: провизор

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

**Основная литература:**

1. Медицинская информатика [Электронный ресурс] : учебник / В.П. Омельченко, А.А. Демидова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436455.html>
2. Медицинская информатика [Электронный ресурс] : учебник / под общ. ред. Т.В. Зарубиной, Б.А. Кобринского. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436899.html>
3. Применение методов статистического анализа для изучения общественного здоровья из здравоохранения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Под ред. В.З. Кучеренко. - 4 изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970419151.html>
4. Статистические методы анализа в здравоохранении. Краткий курс лекций [Электронный ресурс] / Леонов С.А., Вайсман Д.Ш., Моравская С.В, Мирсков Ю.А. - М. : Менеджерздравоохранения, 2011. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785903834112.html>

**Дополнительная литература:**

1. Общественное здоровье и здравоохранение, экономика здравоохранения [Электронный ресурс] / под ред. В.З. Кучеренко - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970424155.html>
2. Общественное здоровье и здравоохранение: практикум [Электронный ресурс] : учеб.пособие / В. А. Медик, В. И. Лисицин, А. В. Прохорова - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970428696.html>
3. Физика и биофизика. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / Антонов В.Ф., Черныш А.М., Козлова Е.К., Коржуев А.В. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970421468.html>
4. Основы высшей математики и математической статистики [Электронный ресурс] / Павлушков И.В. и др. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415771.html>

Приложение 3  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.Б.11 Медицинская информатика

**Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Специальность: 33.05.01 - Фармация

Специализация: не предусмотрено

Квалификация выпускника: провизор

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.