

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет  
имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России)

Медико-биологический факультет

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан медико-биологического  
факультета

д-р биол. наук, проф.

Е.В. Прохорчук



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б.1.В.В.5.2 ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В  
МЕДИЦИНЕ**

для образовательной программы высшего образования -  
программы магистратуры  
по направлению подготовки  
**06.04.01 Биология**

Москва 2020 г.

Настоящая рабочая программа дисциплины Б.1.В.В.5.2 «Информационно-коммуникационные технологии в медицине» (Далее – рабочая программа дисциплины), является частью программы магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 Биология.

Направленность (профиль) образовательной программы: Медицинская биоинформатика.

Форма обучения: очная.

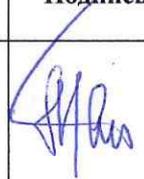
Рабочая программа дисциплины подготовлена на кафедре медицинской кибернетики и информатики (далее – кафедра) ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России авторским коллективом под руководством Зарубиной Т.В., доктора медицинских наук, профессора.

Составители:

№ п.п.	Фамилия, Имя, Отчество	Ученая степень, ученое звание	Занимаемая должность в Университете	Основное место работы	Подпись
1	Зарубина Татьяна Васильевна	д-р мед. наук, проф.	Заведующий кафедрой мед. кибернетики и информатики МБФ	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России	
2	Липкин Юрий Германович	канд. мед. наук, доцент	Доцент кафедрой мед. кибернетики и информатики МБФ	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России	

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры (Протокол № 327 от «23» июня 2020 г.).

Рабочая программа дисциплины рекомендована к утверждению рецензентами:

№ п.п.	Фамилия, Имя, Отчество	Ученая степень, ученое звание	Занимаемая должность	Основное место работы	Подпись
1.	Максина Александра Генриховна	д-р биол. наук, проф.	заведующий кафедрой физики и математики ПФ	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России	

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена советом медико-биологического факультета, протокол № 6 от «25» июня 2020 г.

Нормативно-правовые основы разработки и реализации рабочей программы дисциплины:

- 1) Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержден приказом Министра образования и науки Российской Федерации «23» сентября 2015 года № 1052.
- 2) Общая характеристика образовательной программы.
- 3) Учебный план образовательной программы.
- 4) Устав и локальные акты Университета.

© Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

## 1. Общие положения

### 1.1. Цель и задачи дисциплины:

1.1.1. Целью изучения дисциплины является получение обучающимися системных знаний в области информатики, получение практических навыков пользователя современного персонального компьютера для решения основной задачи обучения на итоговом курсе – защиты результатов собственного научного исследования (дипломного проекта).

### 1.1.2. Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины:

сформировать систему знаний по использованию персональных компьютеров в решении прикладных научных и практических задач как в условиях их сетевого обеспечения, так и в автономном режиме; приобретение необходимых практических навыков защиты личной информации от несанкционированного использования;

### 1.2. Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина изучается в 1 семестре и относится к части, формируемой участниками образовательного процесса Блок Б1 Дисциплины. Является дисциплиной по выбору.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е

Для успешного освоения настоящей дисциплины обучающиеся должны освоить следующие дисциплины:

- Информатика

Знания, умения и опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения дисциплин:

- Медицинская биоинформатика и функциональная геномика
- Компьютерное конструирование лекарств
- Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (по сборке геномов)
- Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
- Научно-исследовательская работа (НИР)
- Преддипломная практика

### 1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

1 семестр

Планируемые результаты обучения по дисциплине: (знания, умения навыки)	Компетенции студента, на формирование, которых направлены результаты обучения по дисциплине	Шифр компетенции
	<b>Общепрофессиональные компетенции</b>	
<b>Знать:</b> основы интернет-технологий <b>Уметь:</b> использовать современные средств хранения и анализа данных <b>Владеть навыками</b> поиска научной информации по статистическому анализу био-медицинских данных	способностью самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность	ОПК-4

	за качество работ и научную достоверность результатов	
	<b>Профессиональные компетенции</b>	
<b>Знать:</b> приемы работы с информацией в системе Интернет <b>Уметь:</b> критически анализировать получаемую информацию <b>Владеть навыками</b> использования информации из глобальной сети в собственных научных исследованиях	способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	ПК-3

## 2. Формы работы обучающихся, виды учебных занятий и их трудоемкость

Формы работы обучающихся / Виды учебных занятий/ Формы промежуточной аттестации	Всего часов	Распределение часов по семестрам												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
<b>Учебные занятия</b>														
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем в семестре (КР), в т.ч.:</b>	<b>72</b>	<b>72</b>												
Лекционное занятие (ЛЗ)														
Семинарское занятие (СЗ)														
Практическое занятие (ПЗ)	69	69												
Практикум (П)														
Лабораторно-практическое занятие (ЛПЗ)														
Лабораторная работа (ЛР)														
Клинико-практические занятия (КПЗ)														
Специализированное занятие (СПЗ)														
Комбинированное занятие (КЗ)														
Коллоквиум (К)														
Контрольная работа (КР)														
Итоговое занятие (ИЗ)	3	3												
Групповая консультация (ГК)														
Конференция (Конф.)														
Иные виды занятий														
<b>Самостоятельная работа обучающихся в семестре (СРО), в т.ч.</b>	<b>36</b>	<b>36</b>												
Подготовка к учебным аудиторным занятиям	12	12												
Подготовка истории болезни														
Подготовка курсовой работы	24	24												
Подготовка реферата														
Иные виды самостоятельной работы (в т.ч. выполнение практических заданий проектного, творческого и др. типов)														
<b>Промежуточная аттестация</b>														
<b>Контактная работа обучающихся в ходе промежуточной аттестации, в т.ч.:</b>														
Зачёт (З)	-*													
Защита курсовой работы (ЗКР)	-*													
Экзамен (Э)**														
<b>Самостоятельная работа обучающихся при подготовке к промежуточной аттестации (СРПА), в т.ч.</b>														
Подготовка к экзамену**														
<b>Общая трудоемкость дисциплины (ОТД)</b>	<b>в часах:</b> ОТД = КР+СРС+КРПА+СРПА	<b>108</b>	108											
	<b>в зачетных единицах:</b> ОТД (в часах):36	<b>3</b>	3											

### 3. Содержание дисциплины

#### 3.1 Содержание разделов, тем дисциплины

№ п/п	№ компетенции	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы) в дидактических единицах
1	2	3	4
1.	ОПК-4, ПК-3	Основы работы на персональном компьютере	Изучается порядок включения и выключения компьютера, работа со сменными носителями. Навигация в файловой системе средствами Total Commander. Защита от вирусной опасности.
2.	ОПК-4, ПК-3	Организация виртуальной персональной среды пользователя.	Знакомство со средами виртуализации. Создание виртуальной OS на базе VirtualBox и VMware (XP и 10). Средства настройки. Виртуализация реальных сред. Сопровождение персонального виртуального программного окружения. Создание портативных версий программного обеспечения.
3.	ОПК-4, ПК-3	Средства защиты от несанкционированного использования личной информации.	Основные принципы шифрования данных на компьютере. Режимы шифрования. Шифрование виртуальных сред.
4.	ОПК-4, ПК-3	Основы резервного копирования и восстановления утерянной информации, обновление программного обеспечения	Резервное копирование и восстановление. Основы восстановления и полного удаления информации с носителей. Навыки работы с резервными копиями. RAID-технологии хранения резервных копий. Основы безопасного обновления программных продуктов.
5.	ОПК-4, ПК-3	Ресурсы сети Internet	Изучается многоуровневая модель Internet, технологии передачи информации в компьютерных сетях с позиции модели OSI, классификация программного обеспечения файловых ресурсов, основы организации поисковых систем.

#### 3.2 Перечень разделов, тем дисциплины для самостоятельного изучения обучающимися (при наличии)

Разделы и темы дисциплины для самостоятельного изучения обучающимися в программе не предусмотрены.

## 4 Тематический план дисциплины

### 4.1 Тематический план контактной работы обучающихся с преподавателем

№ п/п	Виды учебных занятий/ форма промеж. *	Период обучения (семестр). Наименование раздела, темы дисциплины. Тема учебного занятия	Количество часов	Виды текущего контроля усп. **	Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации ***					
					КП	А	ОУ	ТЭ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9		
<b>1 семестр</b>										
<b>1</b>		<b>Основы работы на персональном компьютере</b>	<b>8</b>							
1	ПЗ	Техника безопасности, порядок включения компьютера, работа со сменными носителями. Требования к курсовой работе.	4	Д	*					
2	ПЗ	Навигация в файловой системе средствами Total Commander.	4	Д	*	*				
<b>2</b>		<b>Организация виртуальной персональной среды пользователя.</b>	<b>16</b>							
3	ПЗ	Виртуализация OS. Знакомство со средами виртуализации. Сознание виртуальной OS на базе VirtualBox. (XP и 8.1)	4	Д	*	*				
4	ПЗ	Сознание виртуальной OS на базе VMware. Средства настройки на примерах Yamicsoft и модулей AusLogics_BoostSpeed. Виртуализация реальных сред средствами VMware и Paragon Virtualization Manager.	4	ДТ	*	*				
5	ПЗ	Программное обеспечение процессов очистки OS Windows на примерах AusLogics_BoostSpeed, CCleaner, R-Wipe & Clean, Uninstall Tool, WashAndGo, Tracks Eraser Pro, DiskPart.	4	Д	*	*				
6	ПЗ	Понятие фрагментации OS. Программные средства дефрагментации. Создание портативных версий программ. ThinApp.	4	Д	*	*				
<b>3</b>		<b>Средства защиты от несанкционированного использования личной информации.</b>	<b>8</b>							
7	ПЗ	Основы шифрования личных данных. Технология создания портативного программного обеспечения.	4	Д	*	*				
8	ПЗ	TrueCrypt . Создание скрытого контейнера. Зашифровка Flash-накопителя.	4	ДТ	*	*				
<b>5</b>		<b>Основы резервного копирования и восстановления утерянной информации, обновление программного обеспечения</b>	<b>24</b>							
9	ПЗ	Резервное копирование и восстановление. Acronis TrueImage, Paragon Backup & Recovery, Работа с носителями (разбиение, слияние, перемещение разделов). Partition Wizard.	4	Д	*	*				
10	ПЗ	Основы восстановления и полного удаления информации с носителей.	4	Д	*	*				

		Recuva, Ontrack EasyRecovery, Auslogics File Recovery, O&O SafeErase.								
11	ПЗ	Обзор необходимого программного обеспечения. Бесплатное программное обеспечение.	4	Д	*	*				
12	ПЗ	Реестр и утилиты для работы с реестром. Управление сервисами.	4	Д	*	*				
13	ПЗ	Основы безопасного обновления MS Windows и MS Office на примерах wsusoffline и autopatcher.	4	ДТ	*	*				
14	ПЗ	RAID-технологии хранения резервных копий.	4	ДТ	*	*				
<b>6</b>	ПЗ	<b>Ресурсы сети Internet</b>	<b>16</b>							
15	ПЗ	Файловые ресурсы Internet. Модель Internet.	4	ДТ	*	*				
16	ПЗ	Технологии передачи данных в информационных системах.	4	ДТ	*	*				
17	ПЗ	Основы организации поисковых систем. Поиск средствами Copernic.	4	ДТ	*	*				
18	ИЗ	Итоговый контроль. Защита курсовой работы.	4	ДИ	*	*				
		<b>Всего за семестр:</b>	<b>72</b>							
		<b>Всего по дисциплине:</b>	<b>72</b>							

### Условные обозначения:

Виды учебных занятий и формы промежуточной аттестации \*

Виды учебных занятий, формы промежуточной аттестации	Сокращённое наименование	
	Лекционное занятие	Лекция
Семинарское занятие	Семинар	СЗ
Практическое занятие	Практическое	ПЗ
Практикум	Практикум	П
Лабораторно-практическое занятие	Лабораторно-практическое	ЛПЗ
Лабораторная работа	Лабораторная работа	ЛР
Клинико-практические занятия	Клинико-практическое	КПЗ
Специализированное занятие	Специализированное	СЗ
Комбинированное занятие	Комбинированное	КЗ
Коллоквиум	Коллоквиум	К
Контрольная работа	Контр. работа	КР
Итоговое занятие	Итоговое	ИЗ
Групповая консультация	Групп. консультация	КС
Конференция	Конференция	Конф.
Защита курсовой работы	Защита курсовой работы	ЗКР
Экзамен	Экзамен	Э

### Виды текущего контроля успеваемости (ВТК)\*\*

Виды текущего контроля успеваемости (ВТК)**	Сокращённое наименование		Содержание
Текущий дисциплинирующий контроль	Дисциплинирующий	Д	Контроль посещаемости занятий обучающимся
Текущий тематический контроль	Тематический	Т	Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности на занятиях по теме.
Текущий рубежный (модульный) контроль	Рубежный	Р	Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности по теме (разделу, модулю) дисциплины
Текущий итоговый контроль	Итоговый	И	Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности по темам (разделам, модулям) дисциплины

### Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся /виды работы обучающихся/ \*\*\*

№	Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (ФТКУ) ***	Техническое и сокращённое наименование		Виды работы обучающихся (ВРО) ***	Типы контроля
1	Контроль присутствия (КП)	Присутствие	КП	Присутствие	Присутствие
2	Учет активности (А)	Активность	А	Работа на занятии по теме	Участие
3	Опрос устный (ОУ)	Опрос устный	ОУ	Выполнение задания в устной форме	Выполнение обязательно
4	Опрос письменный (ОП)	Опрос письменный	ОП	Выполнение задания в письменной форме	Выполнение обязательно
5	Опрос комбинированный (ОК)	Опрос комбинированный	ОК	Выполнение заданий в устной и письменной форме	Выполнение обязательно
6	Тестирование в электронной форме (ТЭ)	Тестирование	ТЭ	Выполнение тестового задания в электронной форме	Выполнение обязательно
7	Проверка реферата (ПР)	Реферат	ПР	Написание (защита) реферата	Выполнение обязательно
8	Проверка лабораторной работы (ЛР)	Лабораторная работа	ЛР	Выполнение (защита) лабораторной работы	Выполнение обязательно
9	Подготовка учебной истории болезни (ИБ)	История болезни	ИБ	Написание (защита) учебной истории болезни	Выполнение обязательно
10	Решение практической (ситуационной) задачи (РЗ)	Практическая задача	РЗ	Решение практической (ситуационной) задачи	Выполнение обязательно
11	Подготовка курсовой работы (ПКР)	Курсовая работа	ПКР	Выполнение (защита) курсовой	Выполнение обязательно

				работы	
12	Клинико-практическая работа (КПР)	Клинико-практическая работа	КПР	Выполнение клинико-практической работы	Выполнение обязательно
13	Проверка конспекта (ПК)	Конспект	ПК	Подготовка конспекта	Выполнение обязательно
14	Проверка контрольных нормативов (ПKN)	Проверка нормативов	ПKN	Сдача контрольных нормативов	Выполнение обязательно
15	Проверка отчета (ПО)	Отчет	ПО	Подготовка отчета	Выполнение обязательно
16	Контроль выполнения домашнего задания (ДЗ)	Контроль самостоятельной работы	ДЗ	Выполнение домашнего задания	Выполнение обязательно, Участие
17	Контроль изучения электронных образовательных ресурсов (ИЭОР)	Контроль ИЭОР	ИЭОР	Изучения электронных образовательных ресурсов	Изучение ЭОР

#### 4.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Период обучения (семестр). Наименование раздела, тема дисциплины.	Содержание самостоятельной работы обучающихся	Всего часов
1	2	3	4
<b>1 семестр</b>			
1.	Основы работы на персональном компьютере	Подготовка к учебным аудиторным занятиям: Проработка теоретического материала учебной дисциплины	<b>4</b>
2.	Организация виртуальной персональной среды пользователя.	Подготовка к учебным аудиторным занятиям: Проработка теоретического материала учебной дисциплины Решение практических задач Подготовка к текущему контролю	<b>8</b>
3.	Средства защиты от несанкционированного использования личной информации.	Подготовка к учебным аудиторным занятиям: Проработка теоретического материала учебной дисциплины Решение практических задач Подготовка к текущему контролю	<b>6</b>
4.	Основы резервного копирования и восстановления утерянной информации, обновление программного обеспечения	Подготовка к учебным аудиторным занятиям: Проработка теоретического материала учебной дисциплины Подготовка курсовой работы	<b>6</b>
5.	Ресурсы сети Internet	Подготовка к учебным аудиторным занятиям: Проработка теоретического материала учебной дисциплины Подготовка курсовой работы	<b>4</b>
6.	Групповая консультация. Приём курсовых работ. Итоговое занятие.	Подготовка курсовой работы	<b>8</b>
<b>Итого:</b>			<b>36</b>

## 5. Организация текущего контроля успеваемости обучающихся

### 5.1. Оценочные средства текущего контроля успеваемости обучающихся

#### 5.1.1. Условные обозначения:

##### Типы контроля (ТК)\*

Типы контроля		Тип оценки
Присутствие	П	наличие события
Участие (дополнительный контроль)	У	дифференцированный
Изучение электронных образовательных ресурсов (ЭОР)	И	наличие события
Выполнение (обязательный контроль)	В	дифференцированный

##### Виды текущего контроля успеваемости (ВТК)\*\*

Виды текущего контроля успеваемости (ВТК)**	Сокращённое наименование		Содержание
Текущий дисциплинирующий контроль	Дисциплинирующий	Д	Контроль посещаемости занятий обучающимся
Текущий тематический контроль	Тематический	Т	Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности на занятиях по теме.
Текущий рубежный (модульный) контроль	Рубежный	Р	Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности по теме (разделу, модулю) дисциплины
Текущий итоговый контроль	Итоговый	И	Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности по темам (разделам, модулям) дисциплины

#### 5.1.2. Структура текущего контроля успеваемости по дисциплине

1 семестр

Виды занятий		Формы текущего контроля успеваемости/виды работы		ТК*	ВТК**	Max.	Min.	Шаг
Практическое занятие	ПЗ	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	1
		Учет активности	А	У	Д	10	0	1
Итоговый контроль	К	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	1
		Защита курсовой работы	ПР	В	И	100	0	1

### 5.1.3. Весовые коэффициенты текущего контроля успеваемости обучающихся (по видам контроля и видам работы)

1 семестр

Вид контроля	План в %	Исходно		Формы текущего контроля успеваемости/ виды работы	ТК	План в %	Исходно		Коэф.
		Баллы	%				Баллы	%	
Текущий дисциплинирующий контроль	10			Контроль присутствия	КП	10			
Текущий тематический контроль	40			Учет активности	У	40			
Текущий итоговый контроль	50			Защита курсовой работы	В	50			
Мах. кол. баллов	100								

5.2. Порядок текущего контроля успеваемости обучающихся (критерии, показатели и порядок текущего контроля успеваемости обучающихся)

Критерии, показатели и порядок балльно-рейтинговой системы текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине устанавливается Положением о балльно-рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова Министерства здравоохранения Российской Федерации с изменениями и дополнениями (при наличии).

#### 6. Организация промежуточной аттестации обучающихся

1 семестр.

- 1) Форма промежуточной аттестации согласно учебному плану – зачет.
- 2) Форма организации промежуточной аттестации:  
– на основании семестрового рейтинга обучающихся.

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

7.1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (по периодам освоения образовательной программы) – согласно п. 1.3. настоящей рабочей программы дисциплины.

7.2 Критерии, показатели и порядок промежуточной аттестации обучающихся с использованием балльно-рейтинговой системы. Порядок перевода рейтинговой оценки обучающегося в традиционную систему оценок.

1 семестр

## **Порядок промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине в форме защиты курсовой работы:**

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта проводится на основании результатов текущего контроля успеваемости обучающегося в семестре, в соответствии с расписанием занятий по дисциплине, как правило на последнем занятии.

Время на подготовку к промежуточной аттестации не выделяется.

Критерии, показатели и порядок балльно-рейтинговой системы промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета, а также порядок перевода рейтинговой оценки обучающегося в традиционную систему оценок устанавливается Положением о балльно-рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова Министерства здравоохранения Российской Федерации с изменениями и дополнениями (при наличии).

### **8. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины**

Обучение по дисциплине «Информационно-коммуникационные технологии в медицине» складывается из контактной работы, включающей практические занятия, самостоятельной работы и промежуточной аттестации.

Практические и лабораторно-практические занятия проходят в учебных аудиториях и компьютерных классах. В ходе занятий студенты разбирают и обсуждают вопросы по соответствующим разделам и темам дисциплины, выполняют теоретические и лабораторно-практические задания, защищают результаты, полученные в ходе лабораторных работ.

Коллоквиум является важным видом занятия, в рамках которого проводится текущий рубежный, а также текущий итоговый контроль успеваемости студента. При подготовке к коллоквиумам студенту следует внимательно изучить материалы лекций и рекомендуемую литературу, а также проработать практические задачи, которые разбирались на занятиях или были рекомендованы для самостоятельного решения.

Для реализации компетентного подхода в учебном процессе широко используются активные и интерактивные формы проведения занятий (использование интернет-фильмов, иллюстрирующих различные молекулярные процессы, использование интернет-ресурсов для подготовки к занятиям и самопроверки, решение ситуационных задач, групповые дискуссии) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Самостоятельная работа студента направлена на подготовку к текущему тематическому, текущему рубежному и текущему итоговому контролю успеваемости. Самостоятельная работа включает в себя проработку лекционных материалов, изучение рекомендованной учебной литературы, изучение информации, публикуемой в периодической печати и представленной в Интернете и написание реферата по предложенной теме.

## 9.1. Основная и дополнительная литература по дисциплине

### 9.1.1. Основная литература:

№ п/п	Наименование	Автор	Год и место издания	Используется при изучении разделов (тем)	Семестр	Наличие литературы	
						В библиотеке	
						Кол. экз.	Электр. адрес ресурса
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Медицинская информатика: учебник для медицинских вузов	Б. А. Кобринский, Т. В. Зарубина	М. : Академия, 2009.	все	1	15	
2.	Медицинская информатика [Электронный ресурс] : учебник	под ред. Т. В. Зарубиной, Б. А. Кобринского.	Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016.	все	1		<a href="http://www.studmedlib.ru/cgi-bin/mb4x?usr_data=access(2med.VWVXS G6SQ2K3Y4Q6-X0A5.ISBN9785970436899.1.lms0ylsqdku.ru.ru)">http://www.studmedlib.ru/cgi-bin/mb4x?usr_data=access(2med.VWVXS G6SQ2K3Y4Q6-X0A5.ISBN9785970436899.1.lms0ylsqdku.ru.ru)</a>

### 9.1.2. Дополнительная литература:

№ п/п	Наименование	Автор	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Наличие доп. литературы			
						В библиотеке		На кафедре	
						Кол. экз.	Электр. адрес ресурса	Кол. экз.	В т.ч. в электр. виде
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Информатика 2015 [Электронный ресурс] : учеб. пособие	А. П. Алексеев.	Москва : СОЛОН-Пресс, 2015	все	1		<a href="http://www.studmedlib.ru/cgi-bin/mb4x?usr_data=access(2med.ZAB90NEH2SP8JDOI-X003.ISBN9785913591586,1,dvp4b3xr3yr.ru.ru)">http://www.studmedlib.ru/cgi-bin/mb4x?usr_data=access(2med.ZAB90NEH2SP8JDOI-X003.ISBN9785913591586,1,dvp4b3xr3yr.ru.ru)</a>		

## 9.2 Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:

1. <http://eor.edu.ru>
2. <http://www.elibrary.ru>
3. ЭБС «Консультант студента» [www.studmedlib.ru](http://www.studmedlib.ru)

### **9.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при наличии);**

1. Автоматизированная образовательная среда университета.
2. Балльно-рейтинговая система контроля качества освоения образовательной программы в автоматизированной образовательной системе университета.

### **9.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории Университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

- доступ к учебному плану, рабочей программе дисциплины, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочей программе дисциплины;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренные программой специалитета, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения (ноутбуки, мультимедийный проектор, проекционный экран, телевизор, конференц-микрофон, блок управления оборудованием)

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения (состав определяется в рабочей программе дисциплины и подлежит обновлению при необходимости).

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочей программе дисциплины, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе дисциплины и подлежит обновлению (при необходимости).

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

#### **Приложения:**

1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине.
2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

Заведующий кафедрой



Т.В. Зарубина

	Содержание	Стр.
1.	Общие положения	4
2.	Формы работы обучающихся, виды учебных занятий и их трудоёмкость	5
3.	Содержание дисциплины	6
4.	Тематический план дисциплины	7
5.	Организация текущего контроля успеваемости обучающихся	11
6.	Организация промежуточной аттестации обучающихся	12
7.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	12
8.	Методические указания обучающимся по освоению дисциплины	13
9.	Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины	14
	Приложения:	
1)	Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине	
2)	Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	