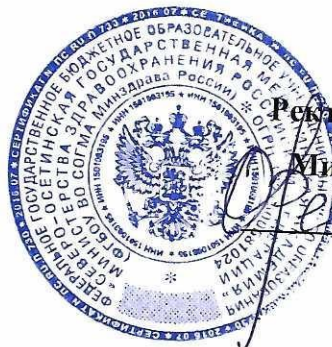


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Осетинская государственная медицинская академия»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации



УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО СОГМА

Минздрава России, д.м.н.

О.В. Ремизов

13 апреля 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ИНФОРМАЦИОННЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В  
БИОЛОГИИ И МЕДИЦИНЕ**

основной профессиональной образовательной программы высшего образования –  
программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре для  
группы научных специальностей **1.5. Биологические науки**

Научная специальность **1.5.4. Биохимия**  
**1.5.5. Физиология человека и животных**  
**1.5.22. Клеточная биология**

Форма обучения: **очная**

Срок освоения: **4 года**

Кафедра **Химии и физики**

Владикавказ, 2023 г

При разработке рабочей программы дисциплины «*Информационные компьютерные технологии в биологии и медицине*» для группы научных специальностей **1.5. Биологические науки** по научным специальностям **1.5.4. Биохимия, 1.5.5. физиология человека и животных, 1.5.22. Клеточная биология** в основу положены:

1. Федеральные государственные требования к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденных 20 октября 2021 приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 951 (далее ФГТ);

2. Учебный план по специальности для группы научных специальностей **1.5. Биологические науки** для научных специальностей: **1.5.4. Биохимия, 1.5.5. Физиология человека и животных, 1.5.22. Клеточная биология**, одобренный ученым Советом ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России «13» апреля 2023 г.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры Химии и физики от «12» декабря 2023 г., протокол №. 6

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании центрального координационного учебно-методического совета от «14» марта 2023 г., протокол №4

Рабочая программа дисциплины утверждена ученым Советом ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России от «13» апреля 2023 г.

**Разработчики:**

Доцент кафедры химии и физики



Бабенко А.В.

**Рецензенты:**

Туаева И.Ш. доцент кафедры Гигиены медико-профилактического факультета с эпидемиологией.

Болотаева И.И. доцент кафедры «Информационные технологии и системы» СКГМИ (ГТУ)

### Содержание рабочей программы

1. титульный лист с указанием наименования дисциплины;
2. перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
3. указание места дисциплины в структуре ООП;
4. объем учебной дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;
5. содержание дисциплин (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий;
6. перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине;
7. фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю);
8. перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины;
9. перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля);
10. методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля);
11. перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
12. описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю);
13. Ведение образовательной деятельности с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) И РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

п/п №	Содержание дисциплины (или ее разделов)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5
1.	<b>Теоретические основы информатики.</b>	теоретические основы информатики, сбор, хранение, поиск, переработка, преобразование, распространение информации в медицинских и биологических системах, использование информационных компьютерных систем в медицине и здравоохранении;	пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; производить расчеты по результатам эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных;	базовыми технологиями преобразования информации: графические, текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет.
2.	<b>Технические средства реализации информационных процессов</b>	теоретические основы информатики, сбор, хранение, поиск, переработка, преобразование, распространение информации в медицинских и биологических системах, использование информационных компьютерных систем в медицине и здравоохранении;	пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; производить расчеты по результатам эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных;	базовыми технологиями преобразования информации: графические, текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет.
3.	<b>Телекоммуникационные технологии и Интернет- ресурсы в медицине.</b>	теоретические основы информатики, сбор, хранение, поиск, переработка, преобразование, распространение информации в медицинских и биологических системах, использование информационных компьютерных систем в медицине и здравоохранении;	пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; производить расчеты по результатам эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных;	базовыми технологиями преобразования информации: графические, текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет.
4.	<b>Базовые технологии преобразования информации.</b>	теоретические основы информатики, сбор, хранение, поиск, переработка, преобразование,	пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для	базовыми технологиями преобразования информации: графические,

		распространение информации в и медицинских биологических системах, использование информационных компьютерных систем в медицине и здравоохранении;	профессиональной деятельности; производить расчеты по результатам эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных;	текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет.
5.	<b>Моделирование физиологических, морфологических, молекулярно-генетических и биохимических процессов. Информационные системы лечебно-профилактических учреждений Автоматизированные медико-технологические системы клинко-лабораторных исследований и функциональной диагностики.</b>	теоретические основы информатики, сбор, хранение, поиск, переработка, преобразование, распространение информации в медицинских и биологических системах, использование информационных компьютерных систем в медицине и здравоохранении;	пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; производить расчеты по результатам эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных;	технологиями преобразования информации: графические, текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет.

3. **МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ООП)**  
 Рабочая программа дисциплина «*Информационные технологии в медицине и биологии*» относится к образовательному компоненту программы аспирантуры для группы научных специальностей 1.5. **Биологические науки** для научных специальностей 1.5.4. **Биохимия, 1.5.5. физиология человека и животных, 1.5.22. Клеточная биология.**

## 4. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Вид учебной работы	Всего часов/ зачетных единиц	Всего часов	Семестр обучения	
				1 часов	2 часов
1	2	3	4	5	6
1	<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе:</b>	54	54		54
2	Лекции (Л)				
3	Клинические практические занятия (ПЗ)				
4	Семинары (С)				
5	<b>Самостоятельная работа обучающегося (СР)</b>	18	18		18
6	<b>Вид промежуточной аттестации</b>	зачет (З)			3
		экзамен (Э)			
7	<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	часов	72	72	72
		ЗЕ	2	2	2

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№/п	Семестр	Наименование раздела (темы) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	2	Понятие информации. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Методы и средства информатизации в медицине и здравоохранении.			3		3	Пр
2	2	Технические средства реализации информационных процессов			3		3	Пр, Т
3	2	Телекоммуникационные технологии и Интернет- ресурсы в медицине.			6	3	9	Пр, Т
4	2	Базовые технологии преобразования информации.			18	8	26	Пр, Т
5	2	Моделирование физиологических, морфологических, молекулярно-генетических и биохимических процессов.			9	5	14	Пр, Т
6	2	Информационные системы лечебно-профилактических учреждений.			3	1	4	Пр
7	2	Информационная поддержка лечебно-диагностического процесса.			3	1	4	Пр
8	2	Медико-технологические системы контроля и управления функциями организма.			3		3	Пр
9	2	Автоматизированные медико-технологические системы клинико-лабораторных исследований и функциональной диагностики.			3		3	Пр

10		Информационные системы в управлении здравоохранением территориального и федерального уровней.			3		3	
<b>ИТОГО:</b>					<b>54</b>	<b>18</b>	<b>72</b>	

**6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

№/п	Семестр	Наименование учебно-методической разработки
1	1	Методическое пособие по Информационные технологии в медицине и биологии
2	1	Рабочая тетрадь по Информационные технологии в медицине и биологии

**7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

№/п	Год обучения	Показатель(и) оценивания	Критерий(и) оценивания	Шкала оценивания	Наименование ФОС
1	2	3	4	5	6
1	1	см. стандарт оценки качества образования, утв. Приказом ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России от 10.07.2018г., №264/о	см. стандарт оценки качества образования, утв. Приказом ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России от 10.07.2018г., №264/о	см. стандарт оценки качества образования, утв. Приказом ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России от 10.07.2018г., №264/о	<b>Зачетные вопросы Эталоны тестовых заданий</b>

**8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**8.1.1. Основная литература**

№	Наименование	Автор(ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров		Наименование ЭБС/ссылка в ЭБС
				в библиотеке	на кафедре	
1	2	3	4	5		6
1.	Медицинская информатика	Чернов В.И. и др.	Ростов н/Д, Феникс, 2007.	100	5	«Консультант студента» <a href="http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970436455.html">http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970436455.html</a>
2.	Медицинская информатика	Кобринский Б.А.	М., Академия, 2012	100	5	
3.	Информационные системы в здравоохранении	Сабанов В.И., Голубев А.Н., Комина Е.Р.	Ростов н/Д, Феникс, 2007.	71	5	
4.	Основы практической информатики в медицине	Чернов В.И., Есауленко В.И., Семенов С.Н.	Ростов н/Д, Феникс, 2007.	101	5	
5.	Медицинская статистика			100	5	

## 8.1.2. Дополнительная литература

№	Наименование	Автор(ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров		Наименование ЭБС/ссылка в ЭБС
				в библиотеке	на кафедре	
1	2	3	4	5		6
1	Информатика. Практический курс для студентов медицинских вузов	Арунянц Г.Г., Столбовский Д.Н., Калинин А.Ю.	Владикавказ, Олимп, 2005.	196	5	
2	Информационные системы и технологии в медицине и здравоохранении	под ред. Арунянца Г.Г.	Владикавказ, Олимп, 2001.	222	5	
	Основы работы в сети INTERNET	Арунянц Г.Г., Столбовский Д.Н., Калинин А.Ю.	Владикавказ, Олимп, 2001.	207	5	
	Медицинская статистика	Герасимов А.Н.	М., МИА, 2007	78	5	

СОГЛАСОВАНО  
Зав. библиотекой

*Л. В. Попова*

**9. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» (ДАЛЕЕ – ИНТЕРНЕТ), НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1. [www.nlr.ru/](http://www.nlr.ru/) - Российская национальная библиотека  
[www.nns.ru/](http://www.nns.ru/) - Национальная электронная библиотека  
[www.rsl.ru/](http://www.rsl.ru/) - Российская государственная библиотека  
[www.elibrary.ru/](http://www.elibrary.ru/) - Научная электронная библиотека

2. **Навигатор по информационно-библиотечным ресурсам Интернет** на сайте ГПТНБ Сибирского отделения РАН. Является общим ресурсом, интегрирующим ссылки на другие библиотеки.

3. [it2med.ru/mir.html](http://it2med.ru/mir.html)

“МИР — Медицинские интернет-ресурсы” на сайте “МедИнформКонсалтинг” (Москва). Является специализированным ресурсом, интегрирующим ссылки на медицинские библиотеки и другие медицинские ресурсы.

4. [www.scsml.rssi.ru/](http://www.scsml.rssi.ru/)

**Центральная научная медицинская библиотека (ЦНМб) ММА им. И. М. Сеченова**, база данных “Российская медицина” — содержит информацию о первоисточниках, поступивших в ЦНМб после 1988 г. по разделам:

- статьи — включают статьи из отечественных журналов и сборников;
- диссертации — включают отечественные авторефераты и диссертации;
- книги — включают отечественные, переводные и иностранные книги.



Эта база данных содержит только библиографические описания первоисточников, имеющихся в ЦНМБ, и практически не содержит рефератов и текстов самих документов. Подписчики могут заказать бумажные и электронные копии статей и авторефератов. ЦНМБ не изготавливает полных копий книг и диссертаций, а также электронных текстовых копий первоисточников.

5. [www.webmedinfo.ru/index.php](http://www.webmedinfo.ru/index.php)

**WEBmedINFO.RU** — книги (по многим медицинским специальностям), программное обеспечение, справочники, атласы, тесты, рефераты, истории болезни ([www.webmedinfo.ru/referat/](http://www.webmedinfo.ru/referat/)), статьи, поиск лекарств в аптеках разных городов.

6. [medlib.ws/](http://medlib.ws/)

**Medlib.ws** — новый проект (открыт 1 августа 2008 г.), предлагающий книги и статьи по многим медицинским специальностям, по народной медицине и здоровому образу жизни. Кроме того, на сайте размещены электронные справочники, тесты и видеоматериалы.

7. [ucm.sibtechcenter.ru/](http://ucm.sibtechcenter.ru/)

8. [www.kuban.su/medicine/shtm/00.htm](http://www.kuban.su/medicine/shtm/00.htm)

**Медицинская библиотека на сайте [kuban.su](http://kuban.su)** предлагает статьи, книги по различным медицинским специальностям (кардиология, гастроэнтерология, неврология, нефрология, офтальмология, геронтология, пульмонология, эндокринология, репродукция, ортопедология, неотложная помощь), материалы по применению медикаментов, ссылки на медицинские сайты и несколько нормативных документов.

9. [www.neuro.net.ru/bibliot/](http://www.neuro.net.ru/bibliot/)

**Библиотека НЕВРОНЕТ** предлагает литературу для специалистов и пациентов в области неврологии, психиатрии и смежных специальностей. Содержит подборку материалов по эпилепсии, словари, справочники и энциклопедии (терминологический словарь ЭЭГ, семиотика заболеваний у детей, справочник Харрисона по внутренним болезням, Большая медицинская энциклопедия, Большая энциклопедия массажа, медицинский словарь Oxford).

10. [lib.ru/NTL/MED/](http://lib.ru/NTL/MED/)

**Раздел “Медицина” проекта “LIB.RU — библиотека Максима Мошкова”**, содержит справочные материалы и руководства по некоторым вопросам медицины (лечебная физкультура, гомеопатия, улучшение зрения, избыточный вес, альтернативная медицина, хирургия, теория старения).

11. [www.medtext.ru/pafiledb/index.php](http://www.medtext.ru/pafiledb/index.php)

Проект **“МедТЕХТ”** — содержит в архивированном виде учебные материалы по многим медицинским специальностям, статьи, истории болезни, рефераты, программное обеспечение (в том числе под MS-DOS).

12. [www.medliter.ru/?page=buy](http://www.medliter.ru/?page=buy)

Платный ресурс **“Медицинская литература”**. Оплата может быть проведена путём отправки SMS-сообщения или через какую-либо систему электронных платежей.

13. [it-medical.ru/index.php?option=com\\_mtree&Itemid=33](http://it-medical.ru/index.php?option=com_mtree&Itemid=33)

Электронная медицинская библиотека **IT Medical**, позволяющая просматривать материалы по некоторым медицинским специальностям (анатомия, анестезиология, медицинское право, патанатомия, реаниматология, терапия, фармация, хирургия).

14. [www.infarktu.net/](http://www.infarktu.net/)

Проект **“Инфаркту.Нет”** — предоставляет специалистам тексты статей по ИБС (инфаркт миокарда, острый коронарный синдром, стабильная и нестабильная стенокардия), тромболитической терапии, атеросклерозу, артериальной гипертензии, сердечной недостаточности и аритмии.

15. [www.rusanesth.com/](http://www.rusanesth.com/)

**“Русский анестезиологический сервер”** — специализированный ресурс, предлагающий тексты статей по вопросам: региональная анестезия и лечение боли, проблемы общей анестезиологии, новое в интенсивной терапии, лекарственные средства в анестезиологии, практические аспекты анестезиологии, вопросы акушерской анестезиологии.

16. [www.galark.ru/arhiv/index.html](http://www.galark.ru/arhiv/index.html)

Библиотека сайта **“Анестезиология и имплантология в стоматологии”** содержит подборку статей для пациентов и врачей. В этом разделе также расположены некоторые программы для врачей.

17. [reanclub.info/publ/](http://reanclub.info/publ/)

Проект **“Реанимационный клуб”**, предназначен для профессионального и социального общения специалистов, имеющих отношение к интенсивной терапии, реаниматологии, анестезиологии. Содержит специализированную подборку статей и книг, медицинское программное обеспечение.

18. [www.disser.ru/library.htm](http://www.disser.ru/library.htm)

Раздел **“Библиотека”** сайта **“Врач-аспирант”**, содержит архивированные тексты статей из научно-практического журнала **“Врач-аспирант”**, статьи по философии, по использованию статистики и вычислительной техники, по общим вопросам, полезные аспирантам.

19. [surgerylib.ru/index.html](http://surgerylib.ru/index.html)

Электронная библиотека **SURGERYLIB.RU** по хирургии. Содержит архив рентген- и КТ-изображений, фото- и видеоматериалы, статьи, электронные книги, методички, рефераты, материалы диссертаций.

20. [www.photomedicine.ru/rus/knowlbase/downloads/](http://www.photomedicine.ru/rus/knowlbase/downloads/)

Медицинская библиотека в проекте **“СОФ — Клуб специалистов в области фотомедицины”**. Содержит статьи по фотомедицине, фото- и видеоматериалы.

21. [www.medtrust.ru/pls/biblioteka/index.html](http://www.medtrust.ru/pls/biblioteka/index.html)

Раздел “Медицинская библиотека” проекта “Медтраст”. Содержит энциклопедию клинического обследования больного, архив историй болезни, энциклопедию лабораторных тестов, материалы по диетологии, справочники (в том числе фармакологический) и материалы из некоторых периодических медицинских журналов.

22. [www.medicbuzz.net/biblioteka/index.ph](http://www.medicbuzz.net/biblioteka/index.ph)

Медицинская библиотека портала “Современная медицина”. Содержит книги по различным отраслям медицины.

23. [www.gastroportal.ru/](http://www.gastroportal.ru/)

Библиотека проекта “Гастроэнтерологический портал России”. Содержит специализированные статьи, книги, справочники, методические рекомендации, коллекции изображений, рефераты научных публикаций 2000—2005 гг.

24. [www.elsevier.ru/products/electronic/medical/](http://www.elsevier.ru/products/electronic/medical/)

Издательство “Эльзевир” (Elsevier), предлагает электронные базы данных, в том числе систему клинических знаний MD Consult и онлайн-ресурсы для младшего медицинского персонала (электронная библиотека навыков, электронное руководство по процедурам интенсивной терапии и неотложной помощи и т. д.).

25. [www.visma.ac.ru/~lib/medlib/index.htm](http://www.visma.ac.ru/~lib/medlib/index.htm)

Электронная медицинская библиотека издательства “Практика”, предлагает тексты всех книг серии “Зарубежные практические руководства по медицине”, подготовленных в 1997—2000 гг., позволяет просматривать материалы по некоторым медицинским специальностям в собственном интерфейсе (терапия, кардиология, неврология, педиатрия, хирургия, психиатрия, акушерство, эндокринология, иммунология, фармакология). Имеет язык запросов для сложного поиска.

26. [revolution.allbest.ru/medicine/](http://revolution.allbest.ru/medicine/)

Раздел “Медицина” проекта Allbest.ru — коллекция медицинских рефератов.

27. [www.medsite.net.ru/](http://www.medsite.net.ru/)

Проект Medsite — коллекция историй болезни по многим специальностям.

28. [makvlad.narod.ru/emergency/history.html](http://makvlad.narod.ru/emergency/history.html)

Истории болезни на проекте “Сайт Makvlad`a”.

29. [www.sudmed.ru/index.php?showforum=11](http://www.sudmed.ru/index.php?showforum=11)

Специализированная судебно-медицинская библиотека проекта “ФСМ — форум судебных медиков”. Содержит авторефераты диссертаций, рефераты и книги по судебной медицине.

30. [www.medstatistica.com/articles.html](http://www.medstatistica.com/articles.html)

“Статистика в медико-биологических исследованиях”. Статьи и книги по применению статистики в медицинских и биологических исследованиях. Есть платный раздел материалов диссертационных работ.

31. Lib-Med — библиотека инструкций к лекарственным препаратам на неофициальном сайте кафедры стоматологии общей практики и анестезиологии ФПДО МГМСУ.
32. [www.library2.ru/](http://www.library2.ru/)  
Проект Library2.ru содержит сборник инструкций к лекарствам и профилактическим средствам, словарь медицинских терминов.
33. [statmed.ru](http://statmed.ru/)- сайт по медицинской статистике.

#### 10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

№/п	Год обучения	Наименование учебно-методической разработки
1	1	Методическое пособие по Информационные технологии в медицине и биологии
2	1	Рабочая тетрадь по Информационные технологии в медицине и биологии

#### 11. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)

Лекционные аудитории и оборудованные компьютерные классы для выполнения студентами учебно-исследовательских работ, предусмотренных в практикуме и оснащенные локальной сетью и выходом в сеть Интернет; средства реализации мультимедийных демонстраций (мультимедиа-проектор, ноутбук, экран, проектор, звуковые колонки).

Программное обеспечение, информационно-справочные и поисковые системы:  
OS Linux Mandriva 2010 , OS Windows XP, программа компьютерного тестирования Test Pro, Интернет-поисковики FireFox, Explorer, Opera, Интернет-сайты кафедр.

## 12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№/п	Наименование оборудования	Количество	Техническое состояние
1	2	3	4
<b>Специальное оборудование</b>			
1.	Моноблоки	24	удовлетворительное
2.	Проектор	1	отличное
3.	Экран	1	хорошее
4.	Ноутбук	2	Удовл/хорошее
<b>Программное обеспечение</b>			
5.	OS Linux Mandriva 2010	На всех моноблоках	
6.	OS Windows	На всех моноблоках	
7.	MS Office	На всех моноблоках	
8.	программа компьютерного тестирования Test Pro	На всех моноблоках	
9.	Интернет-поисковики FireFox, Explorer, Opera	На всех моноблоках	

## 13. Ведение образовательной деятельности с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

В условиях введения ограничительных мероприятий (карантина), связанных с неблагоприятной эпидемиологической ситуацией, угрозой распространения новой коронавирусной инфекции и прочих форс-мажорных событиях, не позволяющих проводить учебные занятия в очном режиме, возможно изучение настоящей дисциплины или ее части с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Преподавание дисциплины в вышеописанных ситуациях будет осуществляться посредством освоения электронного курса с доступом к интерактивным материалам курса: презентациям, статьям, дополнительным материалам, тестам и различным заданиям. При проведении учебных занятий, текущего контроля успеваемости, а также промежуточной аттестации обучающихся могут использоваться платформы электронной информационно-образовательной среды академии и/или иные системы электронного обучения, рекомендованные к применению в академии, такие как Moodle, Zoom, Webinar и др.

Проведение практических занятий возможно в режиме on-line как в синхронном, так и в асинхронном режиме. Семинары могут проводиться в виде web-конференций.