

ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ»  
(ЧОУВО СПбМСИ)

УТВЕРЖДАЮ  
Ректор С.Б. Мальцев



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Основы алгоритмизации. Мировые информационные ресурсы, медико-биологическая статистика»**

(наименование учебной дисциплины)

Направление подготовки (специальность) «Лечебное дело», 31.05.01 уровень специалитета), квалификация (степень) «Врач общей практики»

Форма обучения очная

Срок освоения ООП 6 лет

Кафедра естественно-научных дисциплин

Санкт-Петербург  
2016 г.

При разработке рабочей программы учебной дисциплины (модуля) в основу положены: ФГОС ВО по специальности 31.05.01 Лечебное дело утвержденный приказом №95 Министерства образования и науки РФ 09.02.2016 г.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры естественно-научных дисциплин от « 17 » 03 2016г.

Протокол № 8

Заведующий кафедрой  (А.Г. Шлейкин)

**Разработчики:**

Профессор  
(занимаемая должность)

Полякова Т.И.  
(подпись)

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.

## 1.1. Цели и задачи дисциплины

**Цель дисциплины:** научить студентов современным технологиям применения компьютеров в области биотехнических систем и технологий, дать студенту знания и практические навыки по алгоритмизации, разработке, отладке и тестированию программ. Большое внимание уделяется современной технологии разработки программного продукта в условиях многократного использования созданных программ и работы вычислительных систем в реальном масштабе времени, обработке и хранению больших объемов информации, диалоговому режиму работы на ЭВМ.

**Основные задачи** дисциплины:

- сформировать у студентов информационную культуру и отчетливое представление о роли современных информационных технологий;
- дать необходимые знания об аппаратных и программных средствах информационного обеспечения деятельности специалиста;
- научить навыкам практической работы на персональном компьютере, являющемся базисным инструментом функционирования информационных технологий; научить приемам применения технологии программирования для задач автоматизации обработки информации, в том числе для целей информатизации здравоохранения

## 1.2 Перечень компетенций, которые должны быть сформированы в процессе изучения дисциплины

№ п/п	Номер/ индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1.	ОК-1 <i>Продвину- тый уровень</i>	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	социально-значимые проблемы и процессы, естественн	использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук,	Методикой использования физико-химического и математического аппарата в различных видах профессиональной и социальной деятельности,	<i>собеседовани е по ситуационны м задачам, тестировани е письменное индивидуальн ые домашние задания,</i>
2.	ОПК-1 <i>Базовый уровень</i>	готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологическо й терминологи и, информационно-	онаучную сущность проблем, методы системного подхода к анализу медицинской информации, принципы доказательной медицины, медико-техническу ю	использовать для их решения соответствующи й физико-химический и математический аппарат. Применять принципы доказательной медицины к анализу медицинской информации, получать информацию из	Поиском решений с использованием теоретических знаний и практических умений в целях совершенствования профессиональной деятельности, навыком работы с информацией в глобальных компьютерных сетях; , возможностями современных	

		коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности	аппаратуру, компьютерную технику, принципы научно-медицинской информации и	различных источников, изучать научно-медицинскую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	информационных технологий для решения профессиональных задач, Методикой анализа зарубежного опыта по тематике исследования
--	--	--	--	---	--

## 2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ИНСТИТУТА

Учебная дисциплина «Основы алгоритмизации. мировые информационные ресурсы. медико-биологическая статистика» относится к естественнонаучному циклу дисциплин. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- физика, математика;
- медицинская информатика.

**В результате освоения дисциплины, обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:**

**Знать:**

- математические методы решения интеллектуальных задач и их применение в медицине;
- теоретические основы информатики, сбор, хранение, поиск, переработка, преобразование, распространение информации в медицинских и биологических системах, использование информационных компьютерных систем в медицине и здравоохранении.

**Уметь:**

- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;
- производить расчеты по результатам эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных;

**Владеть:**

- базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет;
- понятием ограничения в достоверности и специфику наиболее часто встречающихся лабораторных тестов;

## 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ 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.

Общая трудоемкость дисциплины «Основы алгоритмизации. мировые информационные ресурсы. медико-биологическая статистика» 2 зачетных единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		3
Аудиторные занятия (всего)	<b>48</b>	<b>48</b>
в том числе:		
Лекции (Л)	12	12
Практические занятия (ПЗ)	36	36
Семинары (С)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа (всего)	24	24
Вид промежуточной аттестации <b>зачет</b>	-	зачет
Общая трудоемкость (часов)	<b>72</b>	<b>72</b>

**3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ.**

**4.1.Содержание разделов дисциплины**

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах (темы разделов)
1.	Основы алгоритмизации	Основы алгоритмизации Алгоритм и его свойства. Разновидности структур алгоритмов. Способы описания алгоритмов. Стандартизация графического представления алгоритмов. Классификация алгоритмов Линейные, разветвляющиеся, циклические алгоритмы. Комбинированные алгоритмы. Исполнитель алгоритма. Исполнитель «Муравей» Работа на ПК
2.	Мировой рынок информационных услуг.	Мировой рынок информационных услуг. Характеристика мирового рынка информационных услуг, этапы развития. Сектора информации, их краткая характеристика. Информационные агентства. Предоставляемые услуги. Технологии доступа к информации. Государственные информационные ресурсы. Общая характеристика государственных информационных ресурсов. Организация представления информации для формирования государственных информационных ресурсов. Информационные агентства, ведущие каталоги баз данных России. Источники сведений по медицинским вопросам

**4.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами**

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин				
		1	2	3	4	5-6...
		1	Общественное здоровье и здравоохранение, экономика здравоохранения	+	+	+
2	Лабораторная диагностика	+	+	+	+	+

**4.3. Разделы учебной дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы контроля**

п/№	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)				
		Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего
1	3	4	5	6	7	8
1.	Основы алгоритмизации	6		18	12	36
2.	Мировой рынок информационных услуг	6		18	12	36
	<b>ИТОГО:</b>	12		36	24	72

**4.4. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)**

№	Название тем лекций учебной дисциплины (модуля)	Семестр 3
1.	Основы алгоритмизации. Алгоритм и его свойства. Разновидности структур алгоритмов. Способы описания алгоритмов. Стандартизация графического представления алгоритмов.	3
2.	Классификация алгоритмов Линейные, разветвляющиеся, циклические алгоритмы. Комбинированные алгоритмы. Исполнитель алгоритма. Исполнитель «Муравей». Работа на ПК	3
3.	Выбор. Циклы. Циклы с условием.	3
4.	Переменные. Типы переменных. Символьные переменные.	2

5.	Массивы. Алгоритм сортировки массива.	1
	Итого	12

#### 4.5. Название тем практических занятий и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)

№ п/п	Название тем практических занятий	Семестр 3
1.	Основы алгоритмизации Алгоритм и его свойства. Разновидности структур алгоритмов. Способы описания алгоритмов. Стандартизация графического представления алгоритмов.	6
2.	Классификация алгоритмов. Линейные, разветвляющиеся, циклические алгоритмы. Комбинированные алгоритмы. Исполнитель алгоритма. Исполнитель «Муравей». Работа на ПК	6
3.	Мировой рынок информационных услуг. Характеристика мирового рынка информационных услуг, этапы развития. Источники сведений по медицинским вопросам.	6
4.	Сектора информации, их краткая характеристика.	6
5.	Технологии доступа к информации. Государственные информационные ресурсы. Общая характеристика государственных информационных ресурсов	6
6.	Организация представления информации для формирования государственных информационных ресурсов. Информационные агентства, ведущие каталоги баз данных России. Информационные агентства. Предоставляемые услуги	6
	Итого	36

3.2.5. Лабораторный практикум. Не предусмотрен

### 3.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

#### 3.3.1. Виды СРС

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
1.	Основы алгоритмизации. Алгоритм и его свойства. Разновидности структур алгоритмов. Способы описания алгоритмов. Стандартизация графического представления алгоритмов.	ПОИСК ИНФОРМАЦИИ РАСЧЕТНЫЕ РАБОТЫ РАБОТА С ПРОГРАММОЙ	4
2.	Классификация алгоритмов. Линейные, разветвляющиеся, циклические алгоритмы. Комбинированные алгоритмы. Исполнитель алгоритма Исполнитель «Муравей».	ПОИСК ИНФОРМАЦИИ РАСЧЕТНЫЕ РАБОТЫ РАБОТА С ПРОГРАММОЙ	4

	Работа на ПК		
3.	Мировой рынок информационных услуг. Характеристика мирового рынка информационных услуг, этапы развития.. Источники сведений по медицинским вопросам	ПОИСК ИНФОРМАЦИИ РАСЧЕТНЫЕ РАБОТЫ РАБОТА С ПРОГРАММОЙ	4
4.	Сектора информации, их краткая характеристика..	ПОИСК ИНФОРМАЦИИ РАСЧЕТНЫЕ РАБОТЫ РАБОТА С ПРОГРАММОЙ	4
5.	Технологии доступа к информации. Государственные информационные ресурсы. Общая характеристика государственных информационных ресурсов	ПОИСК ИНФОРМАЦИИ РАСЧЕТНЫЕ РАБОТЫ РАБОТА С ПРОГРАММОЙ	4
6.	Организация представления информации для формирования государственных информационных ресурсов. Информационные агентства, ведущие каталоги баз данных России. Информационные агентства. Предоставляемые услуги	ПОИСК ИНФОРМАЦИИ РАСЧЕТНЫЕ РАБОТЫ РАБОТА С ПРОГРАММОЙ	4
Итого:			24

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

### **5.1. Список учебно-методических материалов, для организации самостоятельного изучения тем (вопросов) дисциплины**

1. Методические указания по самостоятельной работе студентов по дисциплине «Основы алгоритмизации. мировые информационные ресурсы. медико-биологическая статистика»

2. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Основы алгоритмизации. мировые информационные ресурсы. медико-биологическая статистика»

### **5.2. Перечень вопросов для самоконтроля при изучении разделов дисциплины**

1. Алгоритм - это

1. правила выполнения определенных действий;
2. ориентированный граф, указывающий порядок выполнения некоторого набора команд;
3. описание последовательности действий, строгое исполнение которых приводит к решению поставленной задачи за конечное число шагов;
4. набор команд для компьютера;
5. протокол вычислительной сети.



2. Алгоритм называется линейным, если

1. он составлен так, что его выполнение предполагает многократное повторение одних и тех же действий;
2. ход его выполнения зависит от истинности тех или иных условий;
3. его команды выполняются в порядке их естественного следования друг за другом независимо от каких-либо условий;
4. он представим в табличной форме;
5. он включает в себя вспомогательный алгоритм.

3. Алгоритм называется циклическим, если

1. он составлен так, что его выполнение предполагает многократное повторение одних и тех же действий;
2. ход его выполнения зависит от истинности тех или иных условий;
3. его команды выполняются в порядке их естественного следования друг за другом независимо от каких-либо условий;
4. он представим в табличной форме;
5. он включает в себя вспомогательный алгоритм.

4. Алгоритм включает в себя ветвление, если

1. он составлен так, что его выполнение предполагает многократное повторение одних и тех же действий;
2. ход его выполнения зависит от истинности тех или иных условий;
3. его команды выполняются в порядке их естественного следования друг за другом независимо от каких-либо условий;
4. он представим в табличной форме;
5. он включает в себя вспомогательный алгоритм.

5. Свойством алгоритма является:

1. результативность;
2. цикличность;
3. возможность изменения последовательности выполнения команд;
4. возможность выполнения алгоритма в обратном порядке;
5. простота записи на языках программирования.

6. Свойство алгоритма, заключающиеся в том, что каждое действие и алгоритм в целом должны иметь возможность завершения, называется

1. дискретность;
2. детерминированность;
3. конечность;
4. массовость;
5. результативность.

7. Свойство алгоритма, заключающиеся в том, что алгоритм должен состоять из конкретных действий, следующих в определенном порядке, называется

1. дискретность;
2. детерминированность;

3. конечность;
4. массовость;
5. результативность.

8. Свойство алгоритма, заключающиеся в отсутствие ошибок, алгоритм должен приводить к правильному результату для всех допустимых входных значениях, называется

1. дискретность;
2. детерминированность;
3. конечность;
4. массовость;
5. результативность.

9. Свойство алгоритма, заключающиеся в том, что один и тот же алгоритм можно использовать с разными исходными данными, называется

1. дискретность;
2. детерминированность;
3. конечность;
4. массовость;
5. результативность.

10. Свойство алгоритма, заключающиеся в том, что любое действие должно быть строго и недвусмысленно определено в каждом случае, называется

1. дискретность;
2. детерминированность;
3. конечность;
4. массовость;
5. результативность.

11. Выберите верное представление арифметического выражения  $\frac{x+3y}{5xy}$  на алгоритмическом языке:

1.  $x + 3y / 5xy$
2.  $x + 3*y / 5*x*y$
3.  $(x + 3y) / 5xy$
4.  $(x + 3*y) / (5*x*y)$
5.  $x + 3*y / (5*x*y)$

12. Алгоритм, записанный на «понятном» компьютеру языке программирования, называется

1. исполнителем алгоритмов;
2. программой;
3. листингом;
4. текстовой;
5. протоколом алгоритма.

**5.3. Ситуационные задачи для самопроверки при подготовке к занятиям. Не предусмотрено.**

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### *а) основная литература:*

1. Информатика для медиков. Хай Г. А. Издательство: СпецЛит. 2009. - 223 с.

### *б) дополнительная литература:*

1. С. Симанович. Информатика. Базовый курс: Учебник для вузов. 3-е изд. Стандарт третьего поколения - СПб. : Питер, 2013. - 640 с
---

Статистические методы анализа в здравоохранении. Краткий курс лекций. Подготовлены авторским коллективом в составе: д.м.н., проф. Леонов С.А., при участии к.м.н. Вайсман Д.Ш., Моравская С.В, Мирсков Ю.А. - М.: ИД "Менеджер здравоохранения", 2011
---

Блюмин А.Н., Феоктистов Н.А. Мировые информационные ресурсы: учебное пособие. - М.: Дашков и К., 2010
---

Потопахин И.В. Искусство алгоритмизации: учебное пособие. - М.: ДМК Пресс, 2011
---

### *в) программное обеспечение: общесистемное и прикладное программное обеспечение:*

. www.medportal.ru

Электронные версии журналов, полнотекстовые статьи по медицине и биологии электронной научной библиотеки <http://elibrary.ru>

Электронная библиотека медицинского вуза **КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА**

### *г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы - интернет ресурсы, отвечающие тематике дисциплины:*

Электронные версии журналов, полнотекстовые статьи по медицине и биологии электронной научной библиотеки <http://elibrary.ru>

Электронная библиотека медицинского вуза **КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА**

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

На лекционных и практических занятиях используются следующие информационные технологии:

- чтение лекций с использованием слайд-презентаций;
- лекция-визуализация, расчетные работы. работа с программой
- использование видео- и аудио материалов;
- компьютерное тестирование;
- участие в студенческом научном обществе;
- выступление на научно-практических конференциях института.

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудитория на 30 посадочных мест и компьютерный класс на 15 посадочных мест (столы, стулья, ноутбук, экран, мультимедийный проектор, доска).

**9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

Вид учебных занятий	Организация самостоятельной работе студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям ( <i>перечисление понятий</i> ) и др.
Практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом ( <i>указать текст из источника и др.</i> ). Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме.
Контрольная работа/индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме.
Реферат	<i>Реферат:</i> Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и правилами оформления реферата.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.