

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.В.ДВ.02.02 Структурирование медицинских данных  
наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

03.04.02 Физика

Направленность (профиль)

03.04.02.10 Биофизика и медицинская инженерия

Форма обучения

очная

Год набора

2022

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

канд. ф.-м наук, Доцент, Шуваев А.Н

должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью курса является изучение способов сбора медицинских данных, совмещения данных из разных источников и выбора релевантной структуры для данных.

Данный курс необходим для научно-исследовательской работы студентов по направлению магистерской программы. Также данный курс играет важную роль в формировании творческого инженерного мышления специалиста любого профиля, подготовки общетеоретической базы для прикладных и профилирующих дисциплин.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачей курса является обучение основным методам сбора и структурирования результатов клинических испытаний. Курс включает обучение различным стандартам структуры данных в зависимости от проводимых медицинских мероприятий.

### 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-1: Способен осуществлять выбор форм и методов научно-исследовательской деятельности в соответствии с профилем научного исследования</b>	
ПК-1.1: Ищет и анализирует научную информацию для осуществления выбора форм и методов научно-исследовательской деятельности в соответствии с профилем научного исследования; ставит цели и задачи исследования, обобщает и представляет результаты исследования, оценивает их полноту, достоверность, новизну и перспективы практического применения; формирует научные отчеты и подготавливает тексты научных публикаций	знать виды медицинской информации уметь производить итеративные вычисления в одной из выбранных сред (Python, R, Fortran, C++) владеть методами поиска и анализа научной информации для осуществления выбора форм и методов научно-исследовательской деятельности в соответствии с профилем научного исследования

ПК-1.2: Решает поставленные в научном исследовании задачи с использованием современных методических	<p>знать основы методических подходов</p> <p>уметь производить итеративные вычисления в одной из выбранных сред (Python, R, Fortran, C++)</p> <p>владеть навыками постановки целей и задач</p>
подходов и специализированного оборудования	<p>исследования, обобщения и представления результатов исследования, оценки их полноты, достоверности, новизны и перспектив практического применения; навыками формирования научных отчетов и подготовки текстов научных публикаций;</p>
<b>УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</b>	
УК-2.1: Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	<p>знать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения</p> <p>уметь разрабатывать концепции проекта</p> <p>владеть навыками написания научных текстов</p>
УК-2.2: Способен видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата	<p>знать основы оформления научных отчетов</p> <p>уметь создавать образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата;</p> <p>владеть навыком написания научных текстов</p>
УК-2.3: Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения	<p>знать основы написания планов</p> <p>уметь реализовывать план контроля</p> <p>владеть навыком формирования план-графиков</p>
УК-2.4: Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды	<p>знать основы проектной деятельности</p> <p>уметь преодолевать возникающие разногласия и конфликты</p> <p>владеть навыком работы в команде</p>
УК-2.5: Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях	<p>знать основы написания статей</p> <p>уметь представлять публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях;</p> <p>владеть навыком оформления статей</p>

УК-2.6: Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику	знать возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение).
результатов проекта (или осуществляет его внедрение)	уметь работать в команде владеть навыком оформления проектов

#### **1.4 Особенности реализации дисциплины**

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=13023>.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	е
		1
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>0,78 (28)</b>	
занятия лекционного типа	0,39 (14)	
практические занятия	0,39 (14)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2,22 (80)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Контактная работа, ак. час.							
		Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
<b>1. Раздел 1. Сбор и совмещение клинических данных</b>									
	1. Скорость сбора данных и их совмещение Визуализация медицинских данных	4							
	2. Графическое изображение медицинской информации Спообы представления медицинской информации			4					
	3. Изучение литературы							20	
<b>2. Раздел 2. Сравнение структурированных и неструктурированных медицинских данных</b>									
	1. Информационная ёмкость структурирования Способы структурирования	4							
	2. Потеря информации в неструктурированных данных Структурирование базы даных			4					
	3. Изучение литературы							20	
<b>3. Раздел 3. Методы работы с недостающими данными</b>									
	1. Скоринговая оценка Неигнорируемые данные Обзорная выборка	6							

2. Метод взвешенной регрессии Двойная надёжность Генерализованный метод моментов (GMM)			6					
3. Изучение литературы							40	
Всего	14		14				80	



## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Милькаманович В. К. Атлас клинического исследования: учебное пособие для учреждений, обеспечивающих получение высшего медицинского образования(Минск: Вышэйшая школа).
2. Efron B., Hastie T. Computer Age Statistical Inference: Algorithms, Evidence, and Data Science: monographs(Cambridge: Cambridge University Press).

### **4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):**

1. Работа осуществляется при помощи широкого спектра лицензионных программных продуктов, закупленных по программе развития СФУ: Microsoft Office, Adobe Acrobat и др., а так же современных информационных технологий (электронные базы данных, открытых образовательных ресурсов и др.).

### **4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. В рамках изучения дисциплины обучающимся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:
2. – свободный доступ в сеть Интернет, в т. ч. к электронным реферативным базам данных, включающих научные журналы, патенты, материалы научных конференций, информацию по цитируемости статей, в том числе и для российских авторов (Издательство «Лань», Научная электронная библиотека (eLIBRARY.RU));
3. – доступ к Freedom Collection издательства Elsevier, в которую входят электронные научные полнотекстовые журналы по всем областям науки, техники, медицины. Охват более 15000 названий журналов.
- 4.

## **5 Фонд оценочных средств**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

## **6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Необходимое для реализации дисциплины «Структурирование медицинских данных» материально-техническое обеспечение включает в себя:

учебные аудитории, оборудованные аппаратно-программными комплексами «Малый презентационный комплекс»/«Доска обратной проекции»/«Средний презентационный комплекс»;

компьютерный класс, укомплектованный современными компьютерами, на 10 рабочих мест с выходом в Интернет.