

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Приволжский исследовательский медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и
воспитательной работе
Е.С. Богомолова

2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Название дисциплины: Информационные технологии

Специальность: 31.08.36 Кардиология
(код, наименование)

Квалификация: врач-кардиолог

Кафедра: Информационных технологий

Форма обучения: очная

Трудоемкость дисциплины: 144 А.Ч.

Нижний Новгород
2023


Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по специальности 31.08.36 Кардиология, (подготовка кадров высшей квалификации по программам ординатуры), утвержденным приказом Министерством науки и высшего образования Российской Федерации от «2» февраля 2022г. № 105.

Разработчики рабочей программы:

Баврина Анна Петровна, к.б.н., доцент, заведующий кафедрой информационных технологий.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры информационных технологий (протокол № 5, дата 10.02.2022 года)

Заведующий кафедрой,
к.б.н., доцент


(подпись) (Баврина А.П.)

«10» 02 2022г

СОГЛАСОВАНО
Начальник УМУ
(подпись)



О.М. Московцева

« 2 » 03 2022г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины Информационные технологии (далее – дисциплина):

1.1. Цель освоения дисциплины: участие в формировании соответствующих компетенций при применении современных программных продуктов и сред разработки в профессиональной деятельности врача-кардиолога.

1.2. Задачи дисциплины:

1. Изучение основных конструкций современного языка программирования на примере Python.

2. Изучение алгоритмов обработки массивов медицинских данных с использованием языков Python и SQL.

3. Изучение архитектуры систем управления базами данных (СУБД).

4. Изучение специализированного программного обеспечения для анализа медико-биологических данных.

1.3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать: - специализированное программное обеспечение для анализа медико-биологических данных;

- основы языков программирования Python, SQL;

- принципы работы с СУБД.

Уметь: - выбирать оптимальные алгоритмы анализа медико-биологических данных, применяя специализированное программное обеспечение;

- решать типовые задачи по программированию на языке Python применительно к работе врача-кардиолога;

- применять языки программирования Python и SQL для разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения с учетом требований к информационной безопасности.

Владеть: - навыками применения дисперсионного, регрессионного, кластерного анализа с использованием специализированного программного обеспечения;

- навыками подготовки программ на языке Python применительно к работе врача-кардиолога;

- навыками самостоятельной разработки отдельных модулей СУБД с учетом требований к информационной безопасности.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО организации.

2.1. Дисциплина «Информационные технологии» относится к обязательной части (индекс Б1.О.06) Блока Б1 ООП ВО. Дисциплина изучается на 1 курсе обучения.

3. Результаты освоения дисциплины и индикаторы достижения компетенций.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

№ п/п	Код компетенции		Наименование компетенции (или её части)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ФГОС	Профстандарт		
1.	ОПК-1	-	Способен использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности и соблюдать правила информационной	ИД-1 _{ОПК-1.1} Знать основы языков программирования Python, SQL ИД-2 _{ОПК-1.2} Уметь решать типовые задачи по программированию на языке Python применительно к работе врача-эндокринолога ИД-3 _{ОПК-1.3} Владеть навыками подготовки программ на языке

			безопасности	Python применительно к работе врача-эндокринолога ИД-4 _{ОПК-1.4} Знать принципы работы с СУБД ИД-5 _{ОПК-1.5} Уметь применять языки программирования Python и SQL для разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения с учетом требований к информационной безопасности. ИД-6 _{ОПК-1.6} Владеть навыками самостоятельной разработки отдельных модулей СУБД с учетом требований к информационной безопасности.
2.	ПК- 6	А/06.8	Проведение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала	ИД-1 _{ПК-6.1} Знать специализированное программное обеспечение для анализа медико-биологических данных ИД-2 _{ПК-6.2} Уметь выбирать оптимальные алгоритмы анализа медико-биологических данных, применяя специализированное программное обеспечение ИД-3 _{ПК-6.3} Владеть навыками применения дисперсионного, регрессионного, кластерного анализа с использованием специализированного программного обеспечения

4. Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении

№ п/п	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1.	ОПК-1	Раздел 1. Введение в прикладное программирование в медицине (Python)	
		Тема 1.1. Основные операторы и ветвления в языке Python.	Типы переменных. Оператор вывода. Арифметические операторы. Операторы сравнения. Операторы присваивания. Логические операторы. Операторы принадлежности. Оператор пользовательского ввода. Условные конструкции или ветвления. Оператор if. Синтаксис ветвлений. Конструкция If- else.

			Конструкция If- elif -else.
		Тема 1.2. Функции в языке Python.	Синтаксис функций. Параметры функций. Обязательные и необязательные параметры. Область видимости переменных.
		Тема 1.3. Циклы и массивы в языке Python.	Понятие массива. Модуль array. Встроенный метод len(). Индексация массива и доступ к отдельным элементам. Поиск порядкового номера элемента массива с помощью метода index(). Понятие итерируемого объекта. Цикл for и цикл while (цикл с условием). Синтаксис циклов. Функция range. Инструкция break. Инструкция continue.
		Тема 1.4. Списки, кортежи, словари и библиотеки в языке Python.	Списки и кортежи. Встроенная функция list. Генераторы списков. Функции tuple. Библиотеки: библиотека анализа данных Pandas, универсальный пакет для обработки массивов NumPy, библиотека для математических вычислений SciPy, библиотека для встраивания графиков Matplotlib, статистическая библиотека Seaborn, библиотека для разработки нейронных сетей TensorFlow.
2.	ПК-6	Раздел 2. Анализ медико-биологических данных.	
		Тема 2.1. Описательная статистика.	Знакомство с профессиональным статистическим программным обеспечением. Виды статистических распределений, типы данных, виды статистических шкал. Описание данных для нормального распределения. Описание данных для ненормального распределения. Стандартное нормальное распределение, стандартные интервалы, понятия доверительного интервала и доверительной вероятности. Проверка распределения на нормальность графических и формальных методов, выбор критерия в соответствии с видом распределения и видом статистической шкалы. Построение графиков, диаграмм рассеяния, работа с планками погрешностей
		Тема 2.2. Оценка статистической значимости различий и проверка гипотез.	Понятие статистической гипотезы, шаги ее проверки. Параметрические критерии. Многофакторный и одномерный дисперсионный анализ, работа с апостериорными тестами. Непараметрические критерии. Эффект множественных сравнений.
		Тема 2.3. Корреляционный, регрессионный анализ и основы статистического моделирования.	Понятие корреляции. Коэффициенты корреляции Пирсона, Спирмена и Кендала, частная корреляция. Правила их использования, работа с корреляционными матрицами, построение диаграмм рассеивания. Основы статистического моделирования. Регрессионный анализ. Простая и множественная линейная регрессия. Бинарная

1.	Раздел 1. Введение в прикладное программирование в медицине (Python)	1	-	21	2	12	36
2.	Раздел 2. Анализ медико-биологических данных	1	-	21	2	12	36
3	Раздел 3. Базы данных и язык SQL в работе врача	2	-	42	4	24	72
	ИТОГО	4	-	84	8	48	144

Л – лекции; ЛП – лабораторный практикум; ПЗ – практические занятия; С – семинары; СРО – самостоятельная работа обучающегося.

6.2. Тематический план видов учебной работы:

6.2.1 Тематический план лекций:

№ п/п	Наименование тем лекций	Объем в АЧ	
		1 год	2 год
1.	Введение в Python. Основные операторы, ветвления, функции	1	-
2.	Особенности обработки медико-биологических данных	1	-
3.	Базы данных в современной медицине	2	-
	ИТОГО (всего - 4АЧ)		

6.2.2. Тематический план лабораторных практикумов - не предусмотрен учебным планом.

6.2.3. Тематический план практических занятий:

№ п/п	Наименование тем практических занятий	Объем в АЧ	
		1 год	2 год
1.	Операторы и условные конструкции. Написание программы по записи пациентов разного возраста в поликлинику.	5	-
2.	Функции. Написание программы для расчета индекса массы тела с выдачей заключения.	5	-
3.	Функции. Написание программы расчета скорости клубочковой фильтрации и программы расчета частоты сердечных сокращений по параметрам электрокардиограммы.	5	-
4.	Циклы и массивы. Написание программы для перевода неструктурированных таблиц в структурированные.	6	-
5.	Знакомство с профессиональным статистическим программным обеспечением.	1	
6.	Описательная статистика.	4	
7.	Непараметрические критерии.	2	
8.	Параметрические критерии и дисперсионный анализ.	4	
9.	Корреляционный анализ.	4	
10.	Регрессионный анализ (статистическое моделирование)	4	
11.	Кластерный анализ	2	
12.	Основные понятия реляционных БД	4	
13.	Клиент-серверные и локальные БД	4	
14.	Управление структурой таблиц в БД	4	
15.	Добавление, редактирование и удаление записей в таблицах	4	
16.	Ключи, индексы и транзакции	4	
17.	Выборка данных из одной и нескольких таблиц	6	
18.	Встроенные функции языка SQL для обработки данных	6	

19.	Особенности работы с клиент-серверной СУБД PostgreSQL	6	
20.	Угрозы и уязвимости автоматизированных информационных систем.	4	
	ИТОГО (всего – 84 АЧ)		

6.2.4. Тематический план семинаров

№ п/п	Наименование тем семинаров	Объем в АЧ	
		1 год	2 год
1.	Библиотеки в языке Python: Pandas, NumPy, SciPy Matplotlib, Seaborn, TensorFlow	2	-
2.	Теория информационной безопасности и методология защиты информации.	4	-
3.	Классификация технических каналов утечки информации	2	
	ИТОГО (всего – 8 АЧ)		

6.2.5. Виды и темы самостоятельной работы обучающегося (СРО):

№ п/п	Виды и темы СРО	Объем в АЧ	
		1 год	2 год
1	Работа с основной и дополнительной литературой в библиотеке	24	-
2	Изучение материала сайтов по темам дисциплины в сети интернет	24	-
	ИТОГО (всего - 48 АЧ)		

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:

№ п/п	Год обучения	Формы контроля		Наименование раздела (темы) дисциплины	Коды компетенций	Оценочные средства		
						виды	кол-во контрольных вопросов	кол-во вариантов тестовых заданий
1.	1	Текущий контроль	Контроль освоения раздела (темы)	Раздел 1. Введение в прикладное программирование в медицине (Python)				
				Тема 1.1. Основные операторы и ветвления в языке Python.	ОПК-1,	Кейс-задание	10	1
				Тема 1.2. Функции в языке Python.	ОПК-1,	Кейс-задание	10	1
				Тема 1.3. Циклы и массивы в языке Python.	ОПК-1,	Кейс-задание	10	1

				Тема 1.4. Списки, кортежи и библиотеки в языке Python.	ОПК-1,	Доклад Тесты	10 30	1 Неограничено при компьютерной форме тестирования
2.	1	Текущий контроль	Контроль освоения темы	Раздел 2. Анализ медико-биологических данных.				
				Тема 2.1. Описательная статистика.	ПК-6	Кейс-задание	10	1
				Тема 2.2. Оценка статистической значимости различий и проверка гипотез	ПК-6	Кейс-задание	10	1
				Тема 2.3. Корреляционный, регрессионный анализ и основы статистического моделирования	ПК-6	Кейс-задание	10	1
3.	1	Текущий контроль	Контроль освоения темы	Раздел 3. Базы данных и язык SQL в работе врача.				
				Тема 3.1. Введение в базы данных	ОПК-1,	Доклад, тесты	10 30	1 Неограничено при компьютерной форме тестирования
				Тема 3.2. Управление структурой баз данных.	ОПК-1	Кейс-задание	10	1
				Тема 3.3. Язык SQL для обработки данных.	ОПК-1	Кейс-задание	10	1
4.	1	Промежуточная	Зачет	Все темы разделов	ОПК-1 ПК-6	Контрольные вопросы	64	3

	атгес таци я						
--	--------------------	--	--	--	--	--	--

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (печатные, электронные издания, интернет и другие сетевые ресурсы).

8.1. Перечень основной литературы:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		на кафедре	в библиотеке
1.	Омельченко, В. П. Информатика, медицинская информатика, статистика : учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 608 с. - ISBN 978-5-9704-5921-8. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459218.html (дата обращения: 02.06.2022)	Электронный ресурс	
2.	Информатика в медицине : учебно-методическое пособие / В. А. Таллер, С. Л. Гараничева, П. А. Галкин [и др.]. - Витебск : ВГМУ, 2018. - 120 с. - ISBN 978-9-8546-6936-6. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/informatika-v-medicine-12174524/ (дата обращения: 02.06.2022)	Электронный ресурс	
3.	Информатика и медицинская статистика / под ред. Г. Н. Царик. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 304 с. - ISBN 978-5-9704-4243-2. - URL : https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970442432.html (дата обращения: 02.06.2022)	Электронный ресурс	
4.	Медицинская информатика в общественном здоровье и организации здравоохранения : национальное руководство / гл. ред. Г. Э. Улумбекова, В. А. Медик. - 3-е изд. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 1184 с. - ISBN 978-5-9704-7023-7. - URL : https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970470237.html (дата обращения: 02.06.2022).	Электронный ресурс	
5.	Ильясова, Н. Ю. Информационные технологии анализа изображений в задачах медицинской диагностики / Н. Ю. Ильясова, А. В. Куприянов, А. Г. Храмов. - М. : Радио и связь, 2012. - 424 с. - ISBN 5897760144-1	-	1

8.2. Перечень дополнительной литературы:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		на кафедре	в библиотеке
1.	Теоретические основы кибернетики : курс лекций / В. А. Фокин. - Томск : СибГМУ, 2017. - 244 с. - URL : https://e.lanbook.com/book/113531 (дата обращения: 02.06.2022).	Электронный ресурс	
2.	Харрисон, М. Как устроен Python. Гид для разработчиков,	3	-

	программистов и интересующихся / М. Харрисон. - СПб. : Питер, 2019. - 272 с.		
3.	Седер, Наоми. Python. Экспресс-курс /Н. Седер. - 3-е изд. - СПб. : Питер, 2019. - 480 с.	3	-

8.3. Перечень методических рекомендаций для самостоятельной работы:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		на кафедре	в библиотеке
	-		

8.4. Электронные образовательные ресурсы, используемые в процессе преподавания дисциплины:

1. Внутренняя электронная библиотечная система университета (ВЭБС)

Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа	Кол-во пользователей
Внутренняя электронная библиотечная система (ВЭБС): http://nbk.pimunn.net/MegaPro/Web	Труды сотрудников ПИМУ (учебники, учебные пособия, сборники задач, методические пособия, лабораторные работы, монографии, научные статьи, диссертации, авторефераты диссертаций, патенты и др.)	Доступ по индивидуальному логину и паролю с любого компьютера и мобильного устройства (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)	Не ограничено

2. Доступы, приобретенные университетом

№ п/п	Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа	Кол-во пользователей
1.	База данных «Медицина. Здравоохранение (ВО) и «Медицина. Здравоохранение (СПО)» в составе базы данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента»): https://www.st	Учебники и учебные пособия для высшего медицинского и фармацевтического образования	Доступ по индивидуальному логину и паролю с любого компьютера и мобильного устройства (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)	Не ограничено

	udentlibrary.ru /			
2.	База данных «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека»: https://www.rosmedlib.ru/	Национальные руководства, клинические рекомендации, учебные пособия, монографии, атласы, справочники и др.	Доступ по индивидуальному логину и паролю с любого компьютера и мобильного устройства (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)	Не ограничено
3.	База данных «Электронная библиотечная система «Букап»»: https://www.books-up.ru/	Учебная и научная медицинская литература российских издательств, в т.ч. переводы зарубежных изданий. Коллекция подписных изданий формируется точно.	Доступ по индивидуальному логину и паролю с любого компьютера и мобильного устройства (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)	Не ограничено
4.	Электронная библиотека «Юрайт»: https://urait.ru/	Коллекция изданий по психологии, этике, конфликтологии	Доступ по индивидуальному логину и паролю с любого компьютера и мобильного устройства (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)	Не ограничено
5.	Электронные периодические издания в составе базы данных «Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU»: https://www.elibrary.ru/defaultx.asp	Электронные медицинские журналы	Доступ по индивидуальному логину и паролю с любого компьютера и мобильного устройства (после регистрации с компьютеров ПИМУ)	Не ограничено
6.	Электронный абонемент ЦНМБ Первого МГМУ им. И.М. Сеченова	Электронные копии научных и учебных изданий из фонда ЦНМБ	Доступ к электронному документу предоставляется по заявке на определенный срок по индивидуальному логину и паролю с любого компьютера и мобильного устройства	Ограничена выдача (700 док. в год)
7.	Интегрированная информационно-библиотечная система	Электронные копии научных и учебных изданий из фондов библиотек-участников научно-образовательного медицинского кластера	Доступ предоставляется по заявке на по индивидуальному логину и паролю с любого компьютера и мобильного устройства	Не ограничено

	(ИБС) научно-образовательного медицинского кластера Приволжского федерального округа – «Средневолжский» (договор на бесплатной основе)	ПФО «Средневолжский		
8.	База данных «Большая медицинская библиотека» на платформе «Букап»: (договор на бесплатной основе): https://www.books-up.ru/	Коллекции изданий вузов-участников проекта «Большая медицинская библиотека»	Доступ по индивидуальному логину и паролю с любого компьютера и мобильного устройства (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)	Не ограничено
9.	Электронная коллекция Open Access в составе Электронно-библиотечной системы ZNANIUM.COM. (договор на бесплатной основе): https://znanium.com/	Учебные и научные издания, периодические издания, статьи различной тематической направленности (в том числе по медицине и биологии)	Доступ по индивидуальному логину и паролю с любого компьютера и мобильного устройства (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)	Не ограничено
10.	Сетевая электронная библиотека (СЭБ) (на платформе Электронно-библиотечной системы «Лань») (договор на бесплатной основе): https://e.lanbo	Коллекции изданий вузов-участников СЭБ различной тематической направленности (в том числе по медицине и биологии)	Доступ по индивидуальному логину и паролю с любого компьютера и мобильного устройства (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)	Не ограничено

	ok.com/books			
11.	Национальная электронная библиотека (НЭБ) (договор на бесплатной основе): http://нэб.рф/	Электронные копии изданий (в т.ч. научных и учебных) по широкому спектру знаний	Научные и учебные произведения, не переиздававшиеся последние 10 лет – в открытом доступе. Произведения, ограниченные авторским правом, – с компьютеров научной библиотеки	Не ограничено
12.	Электронная справочно-правовая система «Консультант Плюс» (договор на бесплатной основе)	Нормативные документы, регламентирующие деятельность медицинских и фармацевтических учреждений	Доступ – с компьютеров научной библиотеки	Не ограничено
13.	База данных UpToDate	База данных по клинической медицине (клинические обзоры, медицинские калькуляторы, иллюстрации; лекарственные справочники и др.)	Доступ – с компьютеров библиотеки, с любого компьютера по логину и паролю (предоставляются по заявке)	Ограничено
14.	Электронные коллекции издательства Springer (в рамках Национальной подписки): https://rd.springer.com/	Полнотекстовые научные издания (журналы, книги, статьи, научные протоколы, материалы конференций и др.) по естественно-научным, медицинским и гуманитарным наукам	Доступ – с компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю (<i>требуется персональная регистрация из сети университета с использованием корпоративной почты</i>)	Не ограничено
15.	База данных периодических изданий издательства Wiley (в рамках Национальной подписки):: www.onlinelibrary.wiley.com	Периодические издания издательства Wiley по естественно-научным, медицинским и гуманитарным наукам	Доступ – с компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю (<i>требуется персональная регистрация из сети университета</i>)	Не ограничено
16.	Электронная коллекция «Freedom» на	Периодические издания издательства Elsevier по естественно-научным,	Доступ – с компьютеров университета, с любого компьютера по	Не ограничено

	платформе Science Direct (в рамках Национальной подписки): https://www.sciencedirect.com .	медицинским и гуманитарным наукам	индивидуальному логину и паролю (требуется персональная регистрация из сети университета с использованием корпоративной почты)	
17.	База данных Scopus	Международная реферативная база данных научного цитирования	Доступ – с компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю (требуется персональная регистрация из сети университета с использованием корпоративной почты)	Не ограничено
18.	База данных Web of Science Core Collection	Международная реферативная база данных научного цитирования	Доступ – с компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю (требуется персональная регистрация из сети университета)	Не ограничено
19.	База данных QuestelOrbit	Патентная база данных компании Questel	Доступ – с компьютеров университета	Не ограничено

3. Ресурсы открытого доступа (указаны основные)

№ п/п	Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа
1.	Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ): https://rucml.ru/pages/femb	Полнотекстовые электронные копии печатных изданий и оригинальные электронные издания по медицине и биологии	Доступ с любого компьютера и мобильного устройства
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: https://www.elibrary.ru/defaultx.asp	Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты научных публикаций, в том числе электронные версии российских научных журналов.	Доступ с любого компьютера и мобильного устройства
3.	Научная электронная библиотека открытого доступа	Полные тексты научных статей с аннотациями, публикуемые в научных журналах России и ближнего зарубежья. Полные тексты научных статей с	Доступ с любого компьютера и мобильного устройства

	КиберЛенинка: https://cyberleninka.ru/	аннотациями, публикуемые в научных журналах России и Ближнего зарубежья	
4.	Рубрикатор клинических рекомендаций Минздрава РФ: https://cr.minzdrav.gov.ru/#/	Клинические рекомендации (протоколы лечения), , алгоритмы действий врача (блок-схемы, пути ведения), методические рекомендации, справочная информация	Доступ с любого компьютера и мобильного устройства
5.	PubMed: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed	Поисковая система Национальной медицинской библиотеки США для поиска публикаций по медицине и биологии в англоязычных базах данных «Medline», «PreMedline» и файлах издательских описаний	Доступ с любого компьютера и мобильного устройства
6.	Directory of Open Access Journals: https://www.doaj.org/	Директория открытого доступа к полнотекстовой коллекции периодических изданий (свыше 11 тыс. назв.)	Доступ любого компьютера и мобильного устройства
7.	Directory of open access books (DOAB): https://www.doabooks.org/	Директория открытого доступа к полнотекстовой коллекции научных книг (свыше 10 тыс.)	Доступ любого компьютера и мобильного устройства

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

9.1. Перечень помещений, необходимых для проведения аудиторных занятий по дисциплине.

1. Специально оборудованная аудитория для проведения занятий лекционного типа
2. Специально оборудованная аудитория для проведения практических занятий и занятий семинарского типа

9.2. Перечень оборудования, необходимого для проведения аудиторных занятий по дисциплине.

1. ПК с необходимым программным обеспечением:
 - программное обеспечение с открытым кодом IDLE - встроенная среда разработки Python;
 - программное обеспечение для анализа данных с открытым кодом JASP;
 - программное обеспечение с открытым кодом для работы с БД SQLite).
2. Мультимедийный проектор – 1 шт.
3. Интерактивная доска – 1 шт.
4. Телевизор 65 дюймов – 3 шт.
5. Ноутбук – 3 шт.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Приволжский исследовательский медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации
 (ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России)

Кафедра

Информационных технологий

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

рабочая программа по дисциплине
 «Информационные технологии»

Специальность: 31.08.36 Кардиология

Форма обучения: очная

№ пп	№ и наименование раздела программы	Содержание внесенных изменений	Дата вступления изменений в силу	Подпись исполнителя
1				

Утверждено на заседании кафедры
 Протокол № _____ от «_____» _____ 20__ г.

Зав. кафедрой

 ,уч.ст, уч.звание

 подпись

 расшифровка