

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



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Е.С. Богомолова

«22» 03 2022г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Название дисциплины: Информационные технологии

Специальность: 31.08.63 Сердечно-сосудистая хирургия  
(код, наименование)

Квалификация: врач-сердечный хирург

Кафедра: Информационных технологий

Форма обучения: очная

Трудоемкость дисциплины: 144 А.Ч.

Нижний Новгород  
2022


Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по специальности 31.08.63 Сердечно-сосудистая хирургия, (подготовка кадров высшей квалификации по программам ординатуры), утвержденным приказом Министерством науки и высшего образования Российской Федерации от «30» июня 2021г. № 563.

**Разработчики рабочей программы:**

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

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры информационных технологий (протокол №2, дата 22.02.2022 года)

Заведующий кафедрой,  
к.б.н., доцент

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) (Баврина А.П.)

«22» февраля 2022г

СОГЛАСОВАНО  
Начальник УМУ  
(подпись)

  
\_\_\_\_\_

О.М. Московцева

«22» 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-сердечно-сосудистого хирурга.

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-сердечно-сосудистого хирурга;

- 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-сердечно-сосудистого хирурга;

- 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.6) 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 <sub>ОПК-1.1</sub> Знать основы языков программирования Python, SQL<br>ИД-2 <sub>ОПК-1.2</sub> Уметь решать типовые задачи по программированию на языке Python применительно к работе врача-сердечно-сосудистого хирурга |

|    |      |        |  |  |
|----|------|--------|--|--|
|    |      |        | безопасности   | <p>ИД-3<sub>ОПК-1.3</sub> Владеть навыками подготовки программ на языке Python применительно к работе врача-сердечно-сосудистого хирурга</p> <p>ИД-1<sub>ОПК-2.1</sub> Знать принципы работы с СУБД</p> <p>ИД-2<sub>ОПК-2.2</sub> Уметь применять языки программирования Python и SQL для разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения с учетом требований к информационной безопасности.</p> <p>ИД-3<sub>ОПК-2.3</sub> Владеть навыками самостоятельной разработки отдельных модулей СУБД с учетом требований к информационной безопасности.</p> |
| 2. | ПК-4 | A/04.8 | Проведение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала | <p>ИД-1<sub>ПК-4.1</sub> Знать специализированное программное обеспечение для анализа медико-биологических данных</p> <p>ИД-2<sub>ПК-4.2</sub> Уметь выбирать оптимальные алгоритмы анализа медико-биологических данных, применяя специализированное программное обеспечение</p> <p>ИД-3<sub>ПК-4.3</sub> Владеть навыками применения дисперсионного, регрессионного, кластерного анализа с использованием специализированного программного обеспечения</p>  |

#### 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.<br>Введение в прикладное программирование в медицине (Python) |  |
|       |                 | Тема 1.1.<br>Основные операторы и ветвления в языке Python.             | <p>Типы переменных.</p> <p>Оператор вывода.</p> <p>Арифметические операторы.</p> <p>Операторы сравнения.</p> <p>Операторы присваивания.</p> <p>Логические операторы.</p> |

|    |      |   |   |
|----|------|---|---|
|    |      |   | <p>Операторы принадлежности.<br/> Оператор пользовательского ввода.<br/> Условные конструкции или ветвления. Оператор if.<br/> Синтаксис ветвлений. Конструкция If- else.<br/> Конструкция If- elif -else.</p>  |
|    |      | Тема 1.2. Функции в языке Python.   | <p>Синтаксис функций. Параметры функций.<br/> Обязательные и необязательные параметры. Область видимости переменных.</p>  |
|    |      | Тема 1.3. Циклы и массивы в языке Python.   | <p>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 предусловием). Синтаксис циклов. Функция range. Инструкция break. Инструкция continue.</p>   |
|    |      | Тема 1.4. Списки, кортежи, словари и библиотеки в языке Python.                       | <p>Списки и кортежи. Встроенная функция list.<br/> Генераторы списков. Функции tuple.<br/> 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.</p>   |
| 2. | ПК-4 | Раздел 2. Анализ медико-биологических данных  |   |
|    |      | Тема 2.1. Описательная статистика.  | <p>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</p> |
|    |      | Тема 2.2. Оценка статистической значимости различий и проверка гипотез                | <p>Понятие статистической гипотезы, шаги ее проверки. Параметрические критерии. Многофакторный и одномерный дисперсионный анализ, работа с апостериорными тестами. Непараметрические критерии. Эффект множественных сравнений.</p>  |
|    |      | Тема 2.3. Корреляционный, регрессионный анализ и основы статистического моделирования | <p>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.</p>  |

|    |       |   |   |
|----|-------|---|---|
|    |       |   | Бинарная логистическая регрессия. Порядковая регрессия. Кластерный анализ.  |
| 3. | ОПК-1 | Раздел 3. Базы данных и язык SQL в работе врача |   |
|    |       | Тема 3.1. Введение в базы данных                | Базы данных в современной медицине. Клиент-серверные и локальные БД. Основные понятия реляционных БД.   |
|    |       | Тема 3.2. Управление структурой баз данных.     | Управление структурой таблиц в БД. Добавление, редактирование и удаление записей в таблицах. Ключи, индексы и транзакции. Выборка данных из одной и нескольких таблиц.  |
|    |       | Тема 3.3. Язык SQL для обработки данных.        | Встроенные функции языка SQL для обработки данных. Особенности работы с SQL Server. Разграничение доступа. SQLite. Основные типы данных. Основные операторы SQL. Операторы определения данных (DDL). Операторы манипуляции данными (DML). Операторы определения доступа к данным (DCL). Операторы управления транзакциями (TCL). Логические операторы. Агрегатные функции. Нормализация. Подзапросы и шаблоны. Представления. |

### 5. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                        | Трудоемкость                   |                                  | Трудоемкость (АЧ) |          |          |
|---|--------------------------------|----------------------------------|-------------------|----------|----------|
|   | объем в зачетных единицах (ЗЕ) | объем в академических часах (АЧ) | 1                 | 2        | 3        |
|   |                                |                                  |                   |          |          |
| Аудиторная работа, в том числе            |                                |                                  |                   |          |          |
| Лекции (Л)                                | 0,11                           | 4                                | 4                 | -        | -        |
| Лабораторные практикумы (ЛП)              |                                |                                  |                   | -        | -        |
| Практические занятия (ПЗ)                 | 2,34                           | 84                               | 84                | -        | -        |
| Семинары (С)                              | 0,22                           | 8                                | 8                 | -        | -        |
| Самостоятельная работа обучающегося (СРО) | 1,33                           | 48                               | 48                | -        | -        |
| Промежуточная аттестация                  |                                |                                  |                   | -        | -        |
| зачет/экзамен                             |                                |                                  | зачет             | -        | -        |
| <b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ</b>                 | <b>4</b>                       | <b>144</b>                       | <b>144</b>        | <b>-</b> | <b>-</b> |

### 6. Содержание дисциплины

6.1. Разделы дисциплины и виды учебной работы:

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Виды учебной работы (в АЧ) |    |    |   |     |       |
|-------|---------------------------------|----------------------------|----|----|---|-----|-------|
|       |                                 | Л                          | ЛП | ПЗ | С | СРО | всего |
| 1.    | Раздел 1. Введение в прикладное | 1                          | -  | 21 | 2 | 12  | 36    |

|    |   |   |   |    |   |    |     |
|----|---|---|---|----|---|----|-----|
|    | программирование в<br>медицине (Python)         |   |   |    |   |    |     |
| 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 языка 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 – 8АЧ)   |            |       |

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

| № п/п | Виды и темы СРО   | Объем в АЧ |       |
|-------|---|------------|-------|
|       |   | 1 год      | 2 год |
|       | Работа с основной и дополнительной литературой в библиотеке   | 24         | -     |
|       | 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 | Го<br>д<br>об<br>уче<br>ния  | Формы контроля          |   | Наименование<br>раздела (темы)<br>дисциплины   | Коды<br>компет<br>енций | Оценочные средства |                                       |  |
|-------|--|-------------------------|---|--|-------------------------|--------------------|---------------------------------------|--|
|       |  |                         |   |  |                         | виды               | кол-во<br>контроль<br>ных<br>вопросов | кол-во<br>варианто<br>в<br>тестовых<br>заданий |
| 1.    | 1  | Текущи<br>й<br>контроль | Контроль<br>освоения<br>раздела<br>(темы) | Раздел 1.<br>Введение в<br>прикладное<br>программирован<br>ие в медицине<br>(Python) |                         |                    |                                       |  |
| 1.1   | Тема 1.1.<br>Основные<br>операторы и<br>ветвления в<br>языке Python. |                         |   | ОПК-1  | Кейс-<br>задание        | 10                 | 1                                     |  |
| 1.2   | Тема 1.2.<br>Функции в языке<br>Python.                              |                         |   | ОПК-1  | Кейс-<br>задание        | 10                 | 1                                     |  |
| 1.3   | Тема 1.3. Циклы<br>и массивы в<br>языке Python.                      |                         |   | ОПК-1  | Кейс-<br>задание        | 10                 | 1                                     |  |
| 1.4   | Тема 1.4.<br>Списки,<br>кортежи                                      |                         |   | ОПК-1  | Доклад<br>Тесты         | 10<br>30           | 1<br>Неограни<br>чено при             |  |



|     |   |                          |       |   |             |                     |          |   |
|-----|---|--------------------------|-------|---|-------------|---------------------|----------|---|
|     |   |                          |       | библиотеки в языке Python.  |             |                     |          | компьютерной форме тестирования                       |
| 2.  |   |                          |       | Раздел 2. Анализ медико-биологических данных  |             |                     |          |   |
| 2.1 |   |                          |       | Тема 2.1. Описательная статистика.  | ПК-4        | Кейс-задание        | 10       | 1   |
| 2.2 |   |                          |       | Тема 2.2. Оценка статистической значимости различий и проверка гипотез                | ПК-4        | Кейс-задание        | 10       | 1   |
| 2.3 |   |                          |       | Тема 2.3. Корреляционный, регрессионный анализ и основы статистического моделирования | ПК-4        | Кейс-задание        | 10       | 1   |
| 3.  |   |                          |       | Раздел 3. Базы данных и язык SQL в работе врача                                       |             |                     |          |   |
|     |   |                          |       | Тема 3.1. Введение в базы данных  | ОПК-1       | Доклад, тесты       | 10<br>30 | 1<br>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 аттестация | Зачет | Все темы разделов   | ОПК-1, ПК-4 | Контрольные вопросы | 64       | 3   |

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 : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459218.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459218.html</a> (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 : <a href="https://www.books-up.ru/ru/book/informatika-v-medicine-12174524/">https://www.books-up.ru/ru/book/informatika-v-medicine-12174524/</a> (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 : <a href="https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970442432.html">https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970442432.html</a> (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 : <a href="https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970470237.html">https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970470237.html</a> (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 : <a href="https://e.lanbook.com/book/113531">https://e.lanbook.com/book/113531</a> (дата обращения: 02.06.2022). | Электронный ресурс     |              |
| 2. | Харрисон, М. Как устроен Python. Гид для разработчиков, программистов и интересующихся / М. Харрисон. - СПб. : Питер, 2019. - 272 с.   | 3                      | -            |
| 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                     | в |
|   |   |                        |   |

|  |  |         |            |
|--|--|---------|------------|
|  |  | кафедре | 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):<br><a href="http://nbk.pimunn.net/MegaPro/Web">http://nbk.pimunn.net/MegaPro/Web</a> | 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»):<br><a href="https://www.studentlibrary.ru/">https://www.studentlibrary.ru/</a> | 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        |
| 2.    | База данных «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека»: <a href="https://www.rosmedlib.ru/">https://www.rosmedlib.ru/</a>   | 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   | Учебная и научная медицинская литература   | Доступ по индивидуальному логину и   | Не ограничено        |

|    |  |   |   |                                    |
|----|--|---|---|------------------------------------|
|    | библиотечная система «Бука п»:<br><a href="https://www.books-up.ru/">https://www.books-up.ru/</a>  | российских издательств, в т.ч. переводы зарубежных изданий.<br>Коллекция подписных изданий формируется точно.                                 | паролю с любого компьютера и мобильного устройства (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)   |                                    |
| 4. | Электронная библиотека «Юрайт»:<br><a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>   | 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»:<br><a href="https://www.elibrary.ru/defaultx.asp">https://www.elibrary.ru/defaultx.asp</a> | 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 (ИБС) научно-образовательного медицинского кластера Приволжского федерального округа – «Средневолжский»                                       | Электронные копии научных и учебных изданий из фондов библиотек-участников научно-образовательного медицинского кластера ПФО «Средневолжский» | Доступ предоставляется по заявке на по индивидуальному логину и паролю с любого компьютера и мобильного устройства  | Не ограничено                      |

|     |  |   |  |               |
|-----|--|---|--|---------------|
|     | (договор на бесплатной основе)   |   |  |               |
| 8.  | База данных «Большая медицинская библиотека» на платформе «Букап»: (договор на бесплатной основе): <a href="https://www.books-up.ru/">https://www.books-up.ru/</a>                               | 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): <a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a>                 | 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): <a href="https://e.lanbook.com/books">https://e.lanbook.com/books</a> | 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 |
| 11. | Национальная электронная библиотека (НЭБ) (договор на бесплатной основе): <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a>  | 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  | Нормативные документы,  | Доступ – с компьютеров   | Не            |

|     |   |   |   |               |
|-----|---|---|---|---------------|
|     | справочно-правовая система «Консультант Плюс» (договор на бесплатной основе)  | регламентирующие деятельность медицинских и фармацевтических учреждений   | научной библиотеки  | 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): <a href="https://rd.springer.com/">https://rd.springer.com/</a>                             | 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): <a href="http://www.onlinelibrary.wiley.com">www.onlinelibrary.wiley.com</a>       | 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 платформе Science Direct (в рамках Национальной подписки): <a href="https://www.sciencedirect.com">https://www.sciencedirect.com</a> . | Периодические издания издательства Elsevier по естественно-научным, медицинским и гуманитарным наукам   | Доступ – с компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю (требуется персональная регистрация из сети университета с использованием корпоративной почты)          | Не ограничено |
| 17. | База данных Scopus  | Международная реферативная база данных научного цитирования   | Доступ – с компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и  | Не ограничено |

|     |   |   |   |               |
|-----|---|---|---|---------------|
|     |   |   | паролю (требуется персональная регистрация из сети университета с использованием корпоративной почты)   |               |
| 18. | Базаданных 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):<br><a href="https://rucml.ru/pages/femb">https://rucml.ru/pages/femb</a>        | 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:<br><a href="https://www.elibrary.ru/defaultx.asp">https://www.elibrary.ru/defaultx.asp</a> | 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 КиберЛенинка:<br><a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a>      | Полные тексты научных статей с аннотациями, публикуемые в научных журналах России и ближнего зарубежья. Полные тексты научных статей с аннотациями, публикуемые в научных журналах России и Ближнего зарубежья | Доступ с любого компьютера и мобильного устройства |
| 4.    | Рубрикатор клинических рекомендаций Минздрава РФ:<br><a href="https://cr.minzdrav.gov.ru/#/">https://cr.minzdrav.gov.ru/#/</a>         | Клинические рекомендации (протоколы лечения), алгоритмы действий врача (блок-схемы, пути ведения), методические рекомендации, справочная информация  | Доступ с любого компьютера и мобильного устройства |
| 5.    | PubMed:  | Поисковая система  | Доступ с любого компьютера и                       |

|    |  |   |  |
|----|--|---|--|
|    | <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed</a>                    | Национальной медицинской библиотеки США для поиска публикаций по медицине и биологии в англоязычных базах данных «Medline», «PreMedline» и файлах издательских описаний | мобильного устройства                            |
| 6. | Directory of Open Access Journals:<br><a href="https://www.doaj.org/">https://www.doaj.org/</a>          | 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): <a href="https://www.doabooks.org/">https://www.doabooks.org/</a> | 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 – 70 шт.:
  - 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: 31.08.63 Сердечно-сосудистая хирургия

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.званиеподпись

\_\_\_\_\_  
расшифровка