

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



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

2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине **Языки программирования**

направление подготовки **09.04.02 Информационные системы и технологии**

профиль **Информационные системы и технологии в здравоохранении**

Квалификация выпускника:
Магистр

Форма обучения:
очно-заочная

Нижний Новгород
2023

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО, устанавливающим требования, обязательные при реализации программ подготовки в магистратуре по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «19» сентября 2017 г. № 917.

Составители рабочей программы:

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

Горбас Александр Петрович, ассистент кафедры информационных технологий ПИМУ

Манжос Геннадий Юрьевич, ассистент кафедры информационных технологий ПИМУ

Смирнов Степан Алексеевич, ассистент кафедры информационных технологий ПИМУ

Рецензенты:

Ковалишенина Ольга Васильевна, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой эпидемиологии, микробиологии и доказательной медицины, доктор медицинских наук

Богомолова Мария Александровна, к.т.н., доцент, заместитель директора Института информационных технологий, математики и механики ННГУ им. Н.И. Лобачевского, руководитель «Цифровой кафедры» ННГУ им. Н.И. Лобачевского».

Программа рассмотрена и одобрена на кафедре медицинской физики и информатики протокол № 8, от «14» апреля 2023 г.

Заведующий кафедрой,
к.б.н., доцент

«14» 04 2023 г.



(подпись)

Баврина А.П.

СОГЛАСОВАНО:

Декан ФПСВК

« 14 » 04 2023г.



Израелян Ю.А.

1. Цель и задачи освоения дисциплины. Место дисциплины в структуре образовательной программы

1.1 Целью освоения дисциплины является приобретение студентами знаний и навыков, основных понятий разработки оригинальных алгоритмов и программных средств в области сетевых приложений и облачных вычислений, а также способности выполнять планирование, мониторинг и управление подобными проектами.

Поставленная цель реализуется через участие в формировании следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОПК-2; ОПК-5; ПК-3

Задачи дисциплины:

1. Изучение методов и средств разработки оригинальных алгоритмов и программного обеспечения на основе HTML, CSS, php, JavaScript, Python, SQL.
2. Создание дизайна веб-приложения с применением промежуточных эскизов, требований к эргономике и технической эстетике;
3. Получение практических навыков разработки интерфейса пользователя веб-приложений с использованием современных стандартов;
4. Изучение основ разработки программного кода клиентской и серверной части веб-приложений.
5. Усвоение общих принципов построения баз данных SQL, изучение синтаксиса языка запроса SQL, формирование умений формулировать запросы к реляционным базам данных;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- принципы разработки сетевых приложений и основы облачных вычислений; принципы построения распределенных систем, принципы построения баз данных, синтаксис SQL и языки разработки Python, JavaScript, PHP.

Уметь:

- разрабатывать алгоритмы и программные средства для решения профессиональных задач;

- модифицировать исходный код разработанных программных продуктов для решения определенной задачи (устройствам хранения данных, приложениям и сервисам); предоставлять сетевой доступ к фонду вычислительных ресурсов;

- составлять техническую документацию к разрабатываемому продукту.

Владеть:

- навыками разработки и модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем; использовать свойства эластичных вычислений облачных услуг;

- навыками коллективной разработки сложных программных продуктов.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 ООП (Б1.О.03) и изучается на 1 курсе в 1 и 2 семестрах.

Дисциплина «Языки программирования» базируется на знаниях, полученных в ходе освоения программы бакалавриата или специалитета.

Является основой для изучения дисциплин: «Большие данные и их обработка», «Информатизация здравоохранения (ЭМК, МИС, ЕГИСЗ, телемедицинские системы)»,

«Моделирования живых систем», «Автоматизация медицинских исследований», «Системы поддержки принятия решений в медицине» «Основы машинного обучения (нейронные сети)», «Автоматизированный анализ изображений в здравоохранении», «Аддитивные технологии в медицине», «Симуляционное оборудование в медицине с элементами виртуальной реальности», «Коммерциализация результатов научных исследований и разработок», «Программные продукты как изделия медицинского назначения», «Подключение медицинского оборудования к МИС, ЛИС и PACS», «Особенности построения сетей в медицинском учреждении», «Защита информации в медицинской организации», «Информационная безопасность предприятия», прохождения НИР, преддипломной практики, а также подготовки и защиты ВКР.

2. Требования к результатам освоения дисциплины и индикаторы достижения компетенций.

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

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
				Знать	Уметь	Владеть
1.	ОПК-2	способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	Уметь: ИД-3 _{ОПК-2.3}		разрабатывать алгоритмы и программные средства для решения профессиональных задач.	
2.	ОПК-5	способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	Знать: ИД-1 _{ОПК-5.1} Уметь: ИД-3 _{ОПК-5.3} ИД-4 _{ОПК-5.4} Владеть: ИД-7 _{ОПК-5.7}	принципы разработки сетевых приложений и основы облачных вычислений.	модифицировать исходный код разработанных программных продуктов для решения определенной задачи (устройствам хранения данных, приложениям	навыками разработки и модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем; использовать свойства эластичных вычислений

					и сервисам); предоставлять сетевой доступ к фонду вычислительных ресурсов.	облачных услуг.
3.	ПК-3	способен выполнять планирование, мониторинг и управление проектами с применением современных методов и инструментальных средств	Знать: ИД-2 _{ПК-3.2} Уметь: ИД-10 _{ПК-3.10} Владеть: ИД-17 _{ПК-3.17}	принципы построения баз данных, синтаксис SQL и язык разработки PHP.	составлять техническую документацию к разрабатываемому продукту.	навыками коллективной разработки сложных программных продуктов.

2.1 Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций в процессе освоения дисциплины

Компетенция (код)	Индикаторы достижения компетенций	Виды занятий	Оценочные средства
ОПК-2	Уметь: ИД-3 _{ОПК-2.3} разрабатывать алгоритмы и программные средства для решения профессиональных задач.	Лекции, Практические занятия Самостоятельная работа	Контрольная работа Собеседование
ОПК-5	Знать: ИД-1 _{ОПК-5.1} принципы разработки сетевых приложений и основы облачных вычислений; Уметь: ИД-3 _{ОПК-5.3} модифицировать исходный код разработанных программных продуктов для решения определенной задачи (устройствам хранения данных, приложениям и сервисам); ИД-4 _{ОПК-5.4} предоставлять сетевой доступ к фонду вычислительных ресурсов. Владеть: ИД-7 _{ОПК-5.7} навыками разработки и модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем; ИД-8 _{ОПК-5.8} использовать свойства эластичных вычислений облачных услуг.	Лекции, Практические занятия, Самостоятельная работа	Контрольная работа Собеседование
ПК-3	Знать: ИД-2 _{ПК-3.2} принципы построения баз данных, синтаксис SQL и язык разработки PHP; Уметь: ИД-10 _{ПК-3.10} составлять техническую документацию к разрабатываемому продукту.	Лекции, Практические занятия, Самостоятельная работа	Контрольная работа Собеседование

Владеть: ИД-17 _{ПК-3.17} навыками коллективной разработки сложных программных продуктов.		
---	--	--

3. Содержание дисциплины. Распределение трудоемкости дисциплины

3.1 Содержание дисциплины

№	Наименование раздела	Код компетенции	Содержание раздела
1.	Язык программирования Python	ОПК-2 ОПК-5 ПК-3	Операторы, ветвления, Функции, Списки, кортежи, словари, Циклы, Классы, ООП, Наследование, полиморфизм, перегрузка операторов, магические методы, Работа с файловой системой, Регулярные выражения, Интеграция языка SQL в Python, Модули, Подключение и создание модулей.
2.	Язык SQL	ОПК-2 ОПК-5 ПК-3	Структура базы данных, Заполнение таблиц данными и их редактирование, Обеспечение связанности и целостности данных, Запросы на выборку данных, Встроенные средства языка SQL для обработки данных, Особенности работы с клиент-серверной СУБД PostgreSQL, Мониторинг жизненных показателей организма при помощи БД.
3.	Язык PHP, HTML, CSS, JavaScript	ОПК-2 ОПК-5 ПК-3	Ведение в HTML, структура HTML документа, Форматирование текста, элементы группировки, Работа с изображениями и ссылками и таблицами, Создание HTML форм и списков, Введение в css, Псевдоклассы, селекторы, Наследование, каскадность, Введение в PHP, Основы PHP, работа с формами, Введение в javascript, Использование javascript в HTML.

3.2. Распределение трудоемкости дисциплины и видов учебной работы по годам

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по годам (АЧ)		
	объем в зачетных единицах (ЗЕ)	объем в академических часах (АЧ)	1	2	3
Аудиторная работа, в том числе					
Лекции	1,75	63	63		
Практические занятия/Семинары	3,25	118	118		
Самостоятельная работа	8,5	305	305		
Промежуточная аттестация					
Экзамен	0,5	18	18		
ИТОГО	14	504	504		

3.3. Разделы дисциплины, виды учебной работы и формы текущего контроля

№	№	Наименование	Виды учебной работы (в АЧ)	Оценочные
---	---	--------------	----------------------------	-----------

п/п	семестра	раздела дисциплины	Л	СЗ/ПЗ	СРС	всего	средства
1.	1	Язык программирования Python	21	40	102	163	Контрольная работа Собеседование Тестирование
2.	1	Язык SQL	21	40	102	163	Контрольная работа Собеседование Тестирование
3.	1,2	Язык PHP, HTML, CSS, JavaScript	21	38	101	160	Контрольная работа Собеседование Тестирование

3.4. Распределение лекций по семестрам

№ п/п	Наименование тем лекций	Объем в АЧ		
		1	2	3
1.	Ведение в HTML, структура HTML документа	2		
2.	Форматирование текста, элементы группировки	2		
3.	Работа с изображениями и ссылками и таблицами	2		
4.	Создание HTML форм и списков	2		
5.	Введение в CSS	1		
6.	Псевдоклассы, селекторы	2		
7.	Наследование, каскадность	2		
8.	Введение в PHP	2		
9.	Основы PHP, работа с формами	2		
10.	Введение в javascript	2		
11.	Использование javascript в HTML	2		
12.	Введение в язык программирования Python в медицине	2		
13.	Операторы, ветвления	2		
14.	Функции, определение функций	2		
15.	Списки, кортежи, словари, множества и их методы	2		
16.	Циклы	2		
17.	ООП. Классы, наследование, полиморфизм	2		
18.	Регулярные выражения	2		
19.	Магические методы	2		
20.	Работа с файлами и файловой системой	2		
21.	Модули, подключение и создание модулей	1		
22.	Интеграция запросов SQL в язык Python	2		
23.	Знакомство с SQLite. Структура базы данных	2		
24.	Заполнение таблиц данными и их редактирование.	2		
25.	Обеспечение связанности и целостности данных.	2		
26.	Однотабличные запросы на выборку данных.	3		
27.	Многотабличные запросы на выборку данных.		3	
28.	Встроенные средства языка SQL для обработки данных.		3	
29.	Выполнение SQL-запросов из программы на языке Python.		2	
30.	Особенности работы с клиент-серверной СУБД		2	

	PostgreSQL.			
31.	Мониторинг жизненных показателей организма при помощи БД.		2	
...	ИТОГО (всего - АЧ)		63	

3.5. Распределение тем семинарских/практических занятий по семестрам

№ п/п	Наименование тем занятий	Объем в АЧ		
		1	2	3
1.	Создание HTML страницы «портфолио»	4		
2.	Работа с содержимым, создание HTML-форм, стилизация текста HTML-страницы	8		
3.	Вставка таблиц и изображений в HTML	4		
4.	Изучение стилей css для HTML страницы	4		
5.	Создание шапки сайта «услуги частного врача» на языке программирования PHP разработка главного меню и подвала сайта	6		
6.	Разработка главного меню и подвала сайта	2		
7.	Работа с контентом, адаптация сайта, создание галереи	2		
8.	Работа со строками, работа с cookie	4		
9.	Работа над формой обратной связи с помощью javascript	4		
10.	Введение в язык программирования Python в медицине	3		
11.	Операторы, ветвления	3		
12.	Функции, определение функций	3		
13.	Списки, кортежи, словари, множества и их методы	3		
14.	Циклы	3		
15.	ООП. Классы, наследование, полиморфизм	3		
16.	Регулярные выражения	3		
17.	Магические методы	3		
18.	Работа с файлами и файловой системой	3		
19.	Модули, подключение и создание модулей	3		
20.	Интеграция запросов SQL в язык Python	3		
21.	Знакомство с SQLite. Структура базы данных.	4		
22.	Заполнение таблиц данными и их редактирование.	5		
23.	Обеспечение связанности и целостности данных.	5		
24.	Однотабличные запросы на выборку данных.	5		
25.	Многотабличные запросы на выборку данных.	5		
26.	Встроенные средства языка SQL для обработки данных.		5	
27.	Контрольное занятие 1 по SQL		3	
28.	Выполнение SQL-запросов из программы на языке Python.		4	
29.	Особенности работы с клиент-серверной СУБД PostgreSQL.		4	
30.	Мониторинг жизненных показателей организма при помощи БД.		4	
31.	Контрольное занятие 2 по SQL.		2	
...	ИТОГО (всего - АЧ)		118	

3.6. Распределение самостоятельной работы (СР) по видам

№ п/п	Форма СР	Вид СР	Код компетенции	Трудоемкость, а.ч.
1	Внеаудиторная	Работа с основной и дополнительной литературой в библиотеке	ОПК-2 ОПК-5 ПК-3	150

		Изучение материала сайтов по темам дисциплины в сети интернет	ОПК-2 ОПК-5 ПК-3	155
...	ИТОГО (всего - АЧ)			305

4. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения дисциплины

4.1. Формы текущего контроля и промежуточной аттестации, виды оценочных средств (заполняется после ФОС)

№ п/п	№ семестра	Формы контроля	Наименование раздела дисциплины	Оценочные средства		
				Вид	Кол-во вопросов в задании	Кол-во независимых вариантов
1.	2	контроль освоения темы	HTML, CSS, php, JavaScript	контрольная работа	2	10
2.	2	контроль освоения темы	HTML, CSS, php, JavaScript	собеседование	5	6
3.	2	экзамен	HTML, CSS, php, JavaScript	собеседование	1	20
4.	2	контроль освоения темы	Язык программирования Python	контрольная работа	2	6
5.	2	контроль освоения темы	Язык программирования Python	собеседование	5	6
6.	2	экзамен	Язык программирования Python	собеседование	1	20
7.	2	контроль освоения темы	Язык SQL	контрольная работа	2	5
8.	2	контроль освоения темы	Язык SQL	собеседование	5	6
9.	2	экзамен	Язык SQL	собеседование	1	20

4.2. Примеры оценочных средств

4.2.1. Перечень вопросов

Вопросы, выносимые на опрос по разделу «HTML, CSS, php, JavaScript»

- 1). Язык PHP. Характеристика языка. Базовый синтаксис PHP.
- 2). Переменные в PHP.
- 3). Константы в PHP.
- 4). Выражения в PHP.
- 5). Операции в PHP.
- 6). Условные операторы в PHP.
- 7). Организация циклов в PHP.

- 8). Функции в PHP.
- 9). Строковые функции в PHP.
- 10). Cookies. Организация cookies.
- 11). Назначение и возможности JavaScript.
- 12). Сервисы Интернет. E-mail. Протоколы, формат письма, клиенты.
- 13). WEB 2.0 Общая характеристика и примеры.
- 14). Связь с базой данных из PHP скрипта.
- 15). SQL запрос к базе данных.
- 16). Характеристика CMS. Классификация и примеры.
- 17). Что такое CSS и как он связан с HTML?
- 18). Какие условные операторы существуют в JavaScript и как они работают?
- 19). Что такое псевдоэлемент в CSS и для чего он используется?
- 20). Как объявить переменную в JavaScript и какие типы данных поддерживает этот язык программирования?

4.2.2. Перечень вопросов, выносимых на зачёт:

1. Какие основные теги HTML вы знаете и для чего они используются?
2. Стандарты языка HTML. Необходимые программные средства. Элементы HTML. Структура документа. Форматирование текста. Списки.
3. Язык разметки гипертекста HTML. Гиперссылки и рисунки. Таблицы. Фреймы.
4. Как вставить изображение на веб-страницу с помощью HTML?
5. Что такое CSS и как он связан с HTML?
6. Что такое селектор в CSS и какие виды селекторов вы знаете
7. Что такое псевдоэлемент в CSS и для чего он используется?
8. Каким образом можно задать размеры элемента в CSS?
9. Дополнительные возможности при создании Web страниц. Применение сценариев (JavaScript, VBScript) и CGI.
10. Характеристика CMS. Классификация и примеры.
11. WEB 2.0 Общая характеристика и примеры.
12. Формы. Организация форм на Web-странице.
13. Возможности языка PHP
14. Технология клиент-сервер в PHP
15. Какой оператор используется для выполнения условных операций в PHP? Приведите пример.
16. Какой цикл можно использовать для перебора элементов массива в PHP? Приведите пример.
17. Назначение и возможности JavaScript.
18. Как объявить переменную в JavaScript и какие типы данных поддерживает этот язык программирования?
19. Какие условные операторы существуют в JavaScript и как они работают?
20. Что такое объекты в JavaScript и какие свойства и методы они могут иметь?

Вопросы, выносимые на опрос по разделу «Язык программирования Python».

1. Как создать функцию в Python?
2. Как импортировать модуль в Python?
3. Как сортировать список в Python?
4. Каким методом можно удалить дубликаты из списка в Python?
5. Как форматировать строку в Python?
6. Как создать кортеж в Python?
7. Как выполнить клонирование или копирование списка в Python?
8. Каким методом можно добавить элемент в определенную позицию списка в Python?
9. Каким образом можно работать с данными в формате JSON в Python?
10. Каким методом можно выполнить замену подстроки в строке в Python?
11. Какие типы данных поддерживает Python?
12. Как объявить переменную в Python?
13. Какие операторы сравнения поддерживает Python?
14. Каким оператором можно проверить, содержится ли символ в строке?
15. Каким оператором можно выполнить целочисленное деление в Python?
16. Как выполнять итерации по элементам списка в Python?
17. Как определить, содержит ли строка только буквы или цифры в Python?
18. Каким оператором можно проверить, равен ли объект заданному значению или другому объекту?
19. Каким оператором можно проверить тип данных?
20. Как определить тип переменной в Python?

4.2.2. Перечень вопросов, выносимых на экзамен по разделу «Язык программирования Python»:

1. Использование операторов if, elif, else, и порядок их применения.
2. Параметры и аргументы функций.
3. Инструкция return в функциях.
4. В чем основное отличие списков от кортежей?
5. Каким образом создаются списки и для чего?
6. Отличие типа данных класса от кортежа?
7. Идея ООП, для чего нужны классы?
8. Как открыть текстовый файл через python?
9. Синтаксис регулярных выражений, как найти в тексте все цифры?

10. Алгоритм подключения к базам данных sqlite на python, основные команды для работы с запросами.

Вопросы, выносимые на опрос по разделу «Язык SQL»

1. Назначение СУБД SQLite и программы SQLite Browser.
2. Общая характеристика этапов построения и использования базы данных.
3. Структура базы данных. Таблицы и поля. Типы данных.
4. Особенности и форматы хранения номеров телефонов, номеров документов и дат в БД.
5. Атрибуты столбцов: ограничения, проверки и первичные ключи.
6. Функции языка SQL для работы с текстовыми данными. Оператор склейки.
7. Функции языка SQL для работы с датой и временем.
8. Внешние ключи и их использование для связывания таблиц.
9. Транзакции и их назначение. Простая транзакция, транзакция с точками сохранения.
10. Проведение арифметических вычислений в SQL.

Перечень вопросов по тестовым заданиям по разделу «Язык SQL»:

1. Как выглядит запрос, для вывода всех значений из таблицы.
2. Порядок выполнения операторов AND и OR.
3. Выберите правильный пример использования функции округления ROUND.
4. Что такое агрегирующие функции.
5. Выберите пример правильно составленного запроса с использованием агрегирующей функции SUM.
6. Какого строкового типа данных нет в SQL.
7. Как получить значение текущего года в SQL.
8. Какого строкового типа данных нет в SQL:
9. Чем отличается CHAR и VARCHAR.
10. В каких командах можно использовать LIMIT.

Вопросы к практическим занятиям по разделу «Язык SQL»:

1. Применение баз данных в медицине. Идея базы данных и ее отличие от Excel-таблиц.
2. Синтаксис SQL-запросов на однотоабличную выборку.
3. Разновидности логических условий фильтрации и используемых в них операторов. Сортировка записей.
4. Назначение СУБД SQLite и программы SQLite Browser.
5. Структура базы данных. Таблицы и поля. Типы данных.
6. Атрибуты столбцов: ограничения, проверки и первичные ключи.
7. Синтаксис SQL-запросов на создание, переименование и удаление таблицы.
8. Синтаксис SQL-запросов на добавление одной и нескольких записей, на редактирование и удаление записей.
9. Синтаксис SQL-запросов на однотоабличную выборку. Разновидности логических

условий фильтрации и используемых в них операторов.

10. Сортировка записей. Ограничение количества записей в результате выборки.

4.2.2. Перечень вопросов, выносимых на экзамен по разделу «Язык SQL»:

1. Применение баз данных в медицине. Идея базы данных и ее отличие от Excel-таблиц. Назначение СУБД SQLite и программы SQLite Browser.
2. Общая характеристика этапов построения и использования базы данных.
3. Структура базы данных. Таблицы и поля. Типы данных. Особенности и форматы хранения номеров телефонов, номеров документов и дат в БД.
4. Атрибуты столбцов: ограничения, проверки и первичные ключи.
5. Синтаксис SQL-запросов на создание, переименование и удаление таблицы.
6. Синтаксис SQL-запросов на добавление одной и нескольких записей, на редактирование и удаление записей. Условия их безопасного выполнения.
7. Синтаксис SQL-запросов на однотабличную выборку. Разновидности логических условий фильтрации и используемых в них операторов. Сортировка записей. Ограничение количества записей в результате выборки.
8. Синтаксис SQL-запросов на многотабличную выборку. Связывание таблиц. Комбинация связывания и фильтрации. Сохранение запроса на выборку в виде представления, его назначение и использование.
9. Синтаксис SQL-запросов на выборку с группировкой. Разновидности агрегатных функций и их использование для получения статистики по группам.
10. Проведение арифметических вычислений в SQL, округление. Особенности операций умножения и деления с целочисленными и дробными данными. Генерация случайных чисел.

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

5.1. Перечень основной литературы

№ n/n	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. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 608 с. - ISBN 978-5-9704-5921-8. http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970459218.html	Электронный ресурс	
2.	Омельченко, В.П. Медицинская информатика : учебник / В.П. Омельченко, А.А. Демидова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 528 с. - ISBN ISBN 978-5-9704-3645-5. https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436455.html	Электронный ресурс	
3.	Информатика в медицине : учебно-методическое пособие / В. А. Таллер, С. Л. Гаранничева, П. А. Галкин [и др.] - Витебск : ВГМУ, 2018. - 120 с. - ISBN 9789854669366. https://www.books-up.ru/ru/read/informatika-v-medicine-12174524/	Электронный ресурс	

5.2 Дополнительная литература:

№ n/n	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		На кафедре	В библиотеке
1.	Олифер В. Г., Олифер Н. А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. учебник / Олифер В. Г. - СПб. : Питер, 1999. 672 с.	-	1
2.	Леванов В. М., Камаев И. А. Основы аппаратно-программного обеспечения телемедицинских услуг. учебное пособие / Леванов В. М. - М. : Слово, 2006. 208 с.	-	1

5.3. Электронные образовательные ресурсы, используемые в процессе преподавания дисциплины**5.3.1. Внутренняя электронная библиотечная система университета (ВЭБС)**

№ n/n	Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа	Количество пользователей
1.	Электронный каталог ПИМУ	ISSN: 1818-4243 Левашова Т. В., Шилов Н. Г. Конфигурирование сервис-ориентированных сетей ресурсов для интеллектуальной поддержки дистанционного образования / Левашова, Т. В. - 25/07/2010 2010. №С. 111-117. ISBN 1818-4243	необходима индивид. регистрация	по числу студентов
2.	Электронный каталог ПИМУ	ISBN: 1999-513X Сафонова И. Е. Разработка комплекса моделей иерархического многоуровневого представления корпоративных функционально-ориентированных сетей / Сафонова, И. Е. - 31/12/2006 2006. №С.47-54.. ISBN 1999-513X	необходима индивид. регистрация	по числу студентов
3.	Электронный каталог ПИМУ	ISBN: 1999-513X Меламед А. Я. Методы повышения качества планирования процессов создания программного обеспечения / Меламед, А. Я. - 13/12/2006 2006. №С.48-51.. ISBN 1999-513X	необходима индивид. регистрация	по числу студентов
4.	Электронный каталог ПИМУ	ISSN: 1818-4243 Будылдина Н. В. Оптимизация сетей с многопротокольной коммутацией по меткам (MPLS) / Будылдина, Н. В. - 25/11/2006 2006. №С.33-37.. ISBN 1818-	необходима индивид. регистрация	по числу студентов

		4243		
5.	Электронный каталог ПИМУ	ISBN: 1999-513X Воронков К. П. Повторное использование элементов для повышения качества и эффективности сетевого программного обеспечения / Воронков, К. П. - 30/12/2006 2006. №С.53-56.. ISBN 1999- 513X	необходима индивид. регистрация	по числу студентов
6.	Электронный каталог ПИМУ	ISBN: 1999-513X Калинина Л. Ю. Оценка качества программных продуктов / Калинина, Л. Ю. - 13/12/2006 2006. №С.52-55.. ISBN 1999-513X	необходима индивид. регистрация	по числу студентов
7.	Электронный каталог ПИМУ	ISBN: 5-8046-0133-4 УДК: 681.3(075) Олифер В. Г., Олифер Н. А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. учебник / Олифер В. Г. - СПб. : Питер, 1999. 672 с.	необходима индивид. регистрация	по числу студентов
8.	Электронный каталог ПИМУ	ISSN: 1561-2449 Абрамов А. Г., Гугель Ю. В. Федеральная университетская компьютерная сеть RUNNet: телекоммуникации для образования и науки России / Абрамов А. Г. - 08/01/2013 2013. №С. 67-80. ISBN 1561-2449	необходима индивид. регистрация	по числу студентов
9.	Электронный каталог ПИМУ	ISSN: 1818-4243 Пятибратов А. П., Аль-Шрайдех Халед Садех,. Сущность и общая постановка задачи формирования оптимальной локальной компьютерной сети вуза / Пятибратов, А. П. - 25/11/2006 2006. №С.38-42.. ISBN 1818-4243	необходима индивид. регистрация	по числу студентов
10.	Электронный каталог ПИМУ	ISSN: 2220-8453 Кадырова З. А. Медицинские информационные ресурсы сети Интернет / Кадырова, З. А. - 2017 2018. №С. 79-86. ISBN 2220-8453	необходима индивид. регистрация	по числу студентов
11.	Электронный каталог ПИМУ	ISSN: 0869-3617 Слюсарев Г. Корпоративная информационная сеть вуза / Слюсарев Г. - 15/10/2006 2006. №С.68-73.. ISBN 0869-3617	необходима индивид. регистрация	по числу студентов

12.	Электронный каталог ПИМУ	SBN: 5-900228-57-6 УДК: 614.2+ Леванов В. М., Камаев И. А. Основы аппаратно-программного обеспечения телемедицинских услуг. учебное пособие / Леванов В. М. - М. : Слово, 2006. 208 с.	необходима индивидуальная регистрация	по числу студентов
13.	Внутренняя электронно-библиотечная система (ВЭБС) ПИМУ	Труды сотрудников ПИМУ (учебники, учебные пособия, сборники задач, методические пособия, лабораторные работы, монографии и др.)	Доступ по индивидуальному логину и паролю с любого компьютера и мобильного устройства (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)	Не ограничено

5.3.2. Доступы, приобретенные университетом

№	Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа	Количество пользователей
1.	База данных «Медицина. Здравоохранение (ВО) и «Медицина. Здравоохранение (СПО)» в составе базы данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента»)	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 Срок действия: до 31.12.2021
2.	База данных «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека»	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 Срок действия: до 31.12.2021
3.	База данных «Электронная библиотечная система «Букап»	Учебная и научная медицинская литература российских издательств, в т.ч. переводные издания.	Доступ по индивидуальному логину и паролю с любого компьютера и	Не ограничено Срок действия: до 31.05.2022

		Коллекция подписных изданий формируется точно.	мобильного устройства. (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ). С компьютеров университета – доступ автоматический.	
4.	Электронная библиотека «Юрайт»	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 Срок действия: до 31.12.2021
5.	Электронные периодические издания в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY»	Электронные медицинские журналы	Доступ – с компьютеров университета.	Не ограничено Срок действия: до 31.12.2021
6.	Электронный абонемент ЦНМБ Первого МГМУ им. И.М. Сеченова	Электронные копии научных и учебных изданий из фонда ЦНМБ	Доступ к электронному документу предоставляется на определенный срок по индивидуальному логину и паролю с любого компьютера	Ограничена выдача (700 док. в год)
7.	Интегрированная информационно-библиотечная система (ИБС) научно-образовательного медицинского кластера Приволжского федерального округа – «Средневолжский» (договор на бесплатной основе)	Электронные копии научных и учебных изданий из фондов библиотек-участников научно-образовательного медицинского кластера ПФО «Средневолжский»	Доступ по индивидуальному логину и паролю с любого компьютера и мобильного устройства	Не ограничено Срок действия: Не ограничен

8.	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 Срок действия: Не ограничен
9.	Национальная электронная библиотека (НЭБ) (договор на бесплатной основе)	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 Срок действия: Не ограничен

5.3.3. Ресурсы открытого доступа (указаны основные)

№	Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа	Количество пользователей
Отечественные ресурсы				
1.	Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)	Полнотекстовые электронные копии печатных изданий и оригинальные электронные издания по медицине и биологии	Доступ любого компьютера и мобильного устройства	Не ограничено
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	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 любого компьютера и мобильного устройства	Не ограничено
3.	Научная электронная библиотека открытого доступа КиберЛенинка	Полные тексты научных статей с аннотациями, публикуемые в научных журналах России и Ближнего зарубежья	Доступ любого компьютера и мобильного устройства	Не ограничено

Зарубежные ресурсы в рамках Национальной подписки				
1.	Электронная коллекция издательства Springer	Полнотекстовые научные издания (журналы, книги, статьи, научные протоколы, материалы конференций и др.) по естественно-научным, медицинским и гуманитарным наукам	Доступ – с компьютеров университета.	Не ограничено
2.	База данных периодических изданий издательства Wiley	Периодические издания издательства Wiley по естественно-научным, медицинским и гуманитарным наукам	Доступ – с компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю	Не ограничено
3.	Электронная коллекция «Freedom» на платформе Science Direct	Книги и периодические издания издательства «Elsevier» по естественно-научным, медицинским и гуманитарным наукам	Доступ – с компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю	Не ограничено
4.	БД Scopus	Международная реферативная база данных научного цитирования	Доступ – с компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю	Не ограничено
5.	БД Web of Science Core Collection	Международная реферативная база данных научного цитирования	Доступ – с компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю	Не ограничено
6.	БД Questel Orbit	Патентная база данных компании Questel	Доступ – с компьютеров университета	Не ограничено
Зарубежные ресурсы открытого доступа				
1.	PubMed	Поисковая система Национальной медицинской библиотеки США для поиска публикаций по медицине и биологии в англоязычных базах данных «Medline», «PreMedline» и файлах	Доступ любого компьютера и мобильного устройства	Не ограничено

		издательских описаний		
2.	Directory of Open Access Journals	Директория открытого доступа к полнотекстовой коллекции периодических изданий (свыше 11 тыс. назв.)	Доступ любого компьютера и мобильного устройства	Не ограничено
3.	Directory of open access books (DOAB)	Директория открытого доступа к полнотекстовой коллекции научных книг (свыше 10 тыс.)	Доступ любого компьютера и мобильного устройства	Не ограничено

6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

6.1. Перечень помещений, необходимых для проведения аудиторных занятий по дисциплине:

Материально-техническая база (помещения), обеспечивающая реализацию Программы на базе Университета, соответствует действующим санитарно-техническим нормам, а также нормам и правилам пожарной безопасности.

6.2. Перечень оборудования, необходимого для проведения аудиторных занятий по дисциплине:

№ n/n	Наименование оборудования	Количество
1.	Проектор мультимедийный	1
2.	Стационарный компьютер	15
3.	Ноутбук	1

6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

№ п.п.	Программное обеспечение	кол-во лицензий или пользова телей	Тип программного обеспечения	Производитель	Номер в едином реестре российского ПО	№ Договора от Дата договора
1	Wtware	100	Операционная система тонких клиентов	Ковалёв Андрей Александров ич	1960	2471/05-18 ИП Ковалев от 28.05.2018
2	МойОфис Стандартны й. Лицензия Корпоратив ная на пользовател я для образовател ьных организаций , без	220	Офисное приложение	ООО "НОВЫЕ ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГ ИИ"	283	715Ц ООО "Рубикон" от 17.12.2018

	ограничения срока действия, с правом на получение обновлений на 1 год.					
3	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 1000-1499 Node 1 year Educational Renewal License - Лицензия	1500	Средства антивирусной защиты	АО "ЛАБОРАТОРИЯ КАСПЕРСКОГО"	207	04-ЗК АО ЦКТ "МАЙ" от 10.02.2021
4	LibreOffice		Офисное приложение	The Document Foundation		Свободно распространяемое ПО
5	Windows 10 Education	700	Операционные системы	Microsoft		Подписка Azure Dev Tools for Teaching 2221 000 "Софттекс" от 01.11.2018
6	СПС Консультант Плюс	50	Справочная система	ЗАО "КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС"	212	03-ЗК ООО "Апрель ИНФО" от 09.02.2021
7	Яндекс.Браузер		Браузер	ООО «ЯНДЕКС»	3722	
8	Secret Net Studio	150	Средство защиты информации от несанкционированного доступа	ООО «Код Безопасности»	3855	800Ц ООО «Софтлайн Проекты» от 31.12.2019
9	Подписка на MS Office Pro на 170 ПК для ФГБОУ ВО "ТИМУ" Минздрава России	170	Офисное приложение	Microsoft		23618/НН1 0030 ООО "Софтлайн Трейд" от 04.12.2020

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

Программа одобрена
Ученым советом
ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России

« » _____ 2023 г., протокол № _____

«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор _____ Карякин Н.Н.

« » _____ 2023 г.

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Уровень высшего образования

Магистратура

Направление подготовки

09.04.02 Информационные системы и технологии

Профиль

Информационные системы и технологии в здравоохранении

Квалификация

Магистр

Нижний Новгород

2023