

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



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной
и воспитательной работе
Богомолова Е.С.

«27» 06 2024 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
2024

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

Богомоллова 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 информационных технологий протокол № 8, от «21» июня 2024 г.

Заведующий кафедрой,
к.б.н., доцент

« 21 » июня 2024 г.


(подпись)

Баврина А.П.

СОГЛАСОВАНО:

Декан ФПСВК

«25» 06 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)»,

«Моделирование 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	семес тра	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.	Введение 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 однотабличную 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 однотабличную 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

№ п/п	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 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. Гараничева, 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)

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

5.3.2. Электронные образовательные ресурсы, приобретенные ПИМУ

№ п/п	Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа	Количество пользователей
1.	ЭБС «Консультант студента»: комплект «Медицина. Здравоохранение (ВО), комплект Медицина. Здравоохранение (СПО), комплект Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English, комплект «Медицина (ВО) Учебники 3.0» https://www.studentlibrary.ru/	Учебная литература, дополнительные материалы (аудио-, видео-, интерактивные материалы, тестовые задания) для высшего медицинского и фармацевтического образования	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)	Не ограничено Срок действия: до 31.12.2024

2.	База данных «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека»: https://www.rosmedlib.ru	Национальные руководства, клинические рекомендации, учебные пособия, монографии, атласы, фармацевтические справочники, аудио- и видеоматериалы, МКБ-10 и АТХ	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)	Не ограничено Срок действия: до 31.12.2024
3.	Электронная библиотечная система «BookUp»: https://www.books-up.ru	Учебная и научная медицинская литература российских издательств, в т.ч. переводы зарубежных изданий. Коллекция подписных изданий формируется точно. В рамках проекта «Большая медицинская библиотека» доступны издания вузов-участников проекта	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ); с компьютеров университета. Для чтения доступны издания из раздела «Мои книги».	Не ограничено Срок действия: до 31.07.2025
4.	Электронная библиотека «Юрайт»: https://urait.ru/	Коллекция изданий по психологии, этике, конфликтологии	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)	Не ограничено Срок действия: до 31.05.2025
5.	Электронная библиотека «Гребенников»: https://grebennikon.ru	Коллекция периодических изданий по менеджменту, маркетингу и управлению кадрами	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)	Не ограничено Срок действия: до 31.07.2025
6.	Электронная библиотечная система «ЛАНЬ» (договор на бесплатной основе):	Коллекция изданий из фондов библиотек-участников Консорциума сетевых электронных	С любого компьютера и мобильного устройства по	Не ограничено Срок

	https://e.lanbook.com/	библиотек (более 360 вузов)	индивидуальному логину и паролю (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)	действия: не ограничен
7.	Электронные периодические издания в составе базы данных «Научная электронная библиотека eLIBRARY: https://elibrary.ru	Электронные медицинские журналы	С компьютеров университета ; с любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (после регистрации с компьютеров ПИМУ)	Не ограничено Срок действия: 31.12.2024
8.	Электронные периодические издания в составе базы данных «ИВИС»: http://eivis.ru/	Электронные медицинские журналы. Доступ к журналу «Санитарный врач» предоставляется с издательской платформы с сайта https://panor.ru/	С компьютеров университета ; с любого компьютера и мобильного устройства по логину и паролю	Не ограничено Срок действия: 31.12.2024
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)	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)	Не ограничено Срок действия: до 31.12.2024
10.	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 Срок действия не ограничен (договор пролонгируется каждые 5 (пять) лет).

11.	Электронная справочно-правовая система «Консультант Плюс» (договор на бесплатной основе): http://www.consultant.ru	Нормативные документы, регламентирующие деятельность медицинских и фармацевтических учреждений	С компьютеров научной библиотеки	Не ограничено Срок действия: не ограничен
12.	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 предоставляется по заявке на по индивидуальному логину и паролю с любого компьютера и мобильного устройства	Не ограничено Срок действия: не ограничен
13.	Электронные периодические издания МИАН (в рамках Национальной подписки): http://www.mathnet.ru/	Коллекция электронных версий математических журналов Математического института им. В.А. Стеклова РАН.	С компьютеров научной библиотеки	Не ограничено Срок действия: не ограничен
14.	Электронное периодическое издание «Успехи химии» (в рамках Национальной подписки): https://uspkhim.ru/	Электронная версия журнала «Успехи химии».	С компьютеров научной библиотеки	Не ограничено Срок действия: не ограничен
15.	Электронное периодическое издание «Успехи физических наук» (в рамках Национальной подписки): https://ufn.ru/	Электронная версия журнала «Успехи физических наук».	С компьютеров научной библиотеки	Не ограничено Срок действия: не ограничен
16.	Электронное периодическое издание «Квантовая электроника» (в рамках Национальной подписки): https://ufn.ru/	Электронная версия журнала «Квантовая электроника».	С компьютеров научной библиотеки	Не ограничено Срок действия: не ограничен
17.	Электронные коллекции издательства	Полнотекстовые научные издания (журналы, книги, статьи, научные	С компьютеров университета, с любого	Не ограничено

	Springer Nature (в рамках Национальной подписки): https://rd.springer.com/	протоколы, материалы конференций и др.) по естественно-научным, медицинским и гуманитарным наукам	компьютера по индивидуальному логину и паролю (требуется персональная регистрация из сети университета с использованием корпоративной почты)	Срок действия: не ограничен
18.	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	С компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю (требуется персональная регистрация из сети университета)	Не ограничено Срок действия: 31.12.2024
19.	База данных The Cochrane Library (в рамках Национальной подписки): www.cochranelibrary.com	Научные материалы по медицине: информация о клинических испытаниях, кокрейновские обзоры, неокрейнские систематические обзоры, методологические исследования, технологические и экономические оценки по определенной теме и заболеванию	С компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю (требуется персональная регистрация из сети университета)	Не ограничено Срок действия: 31.12.2024
20.	База данных периодических изданий издательства Lippincott Williams & Wilkins (в рамках Национальной подписки): ovidsp.ovid.com/autologin.cgi	Периодические издания издательства LWW по медицинским наукам	С компьютеров университета	Не ограничено Срок действия: 31.12.2024
21.	База данных Questel Orbit (в рамках Национальной подписки): https://www.orbit.com/	Патентная база данных компании Questel	С компьютеров университета	Не ограничено Срок действия: 31.12.2024
22.	Коллекция BMJ Knowledge Resources от издательства BMJ	Периодические издания издательства BMJ Publishing по	С компьютеров университета, с любого	Не ограничено

	Publishing (в рамках Национальной подписки): journals.bmj.com	медицинским наукам. BMJ Case Reports - база данных, содержащая отчеты о клинических случаях, истории болезней и информацию о распространенных и редких заболеваниях	компьютера по логину и паролю (предоставляется библиотекой по запросу)	Срок действия: 31.12.2024
23.	Электронная коллекция «eBook Collections» издательства SAGE Publishing (в рамках Национальной подписки): sk.sagepub.com/books/discipline	Полнотекстовые электронные книги от издательства SAGE Publishing по естественно-научным, медицинским и гуманитарным наукам	С компьютеров университета	Не ограничено Срок действия: не ограничен

5.3.3. Ресурсы открытого доступа (указаны основные)

№ п/п	Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа	Количество пользователей
Отечественные ресурсы				
1.	Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ): http://нэб.рф	Полнотекстовые электронные копии печатных изданий и оригинальные электронные издания по медицине и биологии	С любого компьютера и мобильного устройства	Не ограничено
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: https://elibrary.ru	Рефераты и полные тексты научных публикаций, электронные версии российских научных журналов	С любого компьютера и мобильного устройства	Не ограничено
3.	Научная электронная библиотека открытого доступа КиберЛенинка: http://cyberleninka.ru	Полные тексты научных статей с аннотациями, публикуемые в научных журналах России и Ближнего зарубежья	С любого компьютера и мобильного устройства	Не ограничено
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	С любого компьютера и мобильного устройства	Не ограничено
Зарубежные ресурсы (указаны основные)				

1.	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	С любого компьютера и мобильного устройства.	Не ограничено
2.	Directory of Open Access Journals: http://www.doaj.org	Директория открытого доступа к полнотекстовой коллекции периодических изданий	С любого компьютера и мобильного устройства.	Не ограничено
3.	Directory of open access books (DOAB): http://www.doabooks.org	Директория открытого доступа к полнотекстовой коллекции научных книг	С 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:

№ п/п	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 пользователей	Тип программного обеспечения	Производитель	Номер в едином реестре российского ПО	№ Договора от Дата договора
1	Wtware	100	Операционная система тонких клиентов	Ковалёв Андрей Александрович	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 ограничения срока действия, с правом на получение обновлений на 1 год.	220	Офисное приложение	ООО "НОВЫЕ ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГ ИИ"	283	715Ц ООО "Рубикон" от 17.12.2018
3	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенны й Russian Edition. 1000-1499 Node 1 year Educational Renewal License - Лицензия	1500	Средства антивирусной защиты	АО "ЛАБОРАТ ОРИЯ КАСПЕРСК ОГО"	207	04-ЗК АО ЦКТ "МАЙ" от 10.02.2021
4	LibreOffice		Офисное приложение	The Document Foundation	Свободно распростран яемое ПО	
5	Windows 10 Education	700	Операционные системы	Microsoft	Подписка Azure Dev Tools for Teaching	2221 ООО "Софттекс" от 01.11.2018
6	СПС Консультант Плюс	50	Справочная система	ЗАО "КОНСУЛЬ ТАНТ ПЛЮС"	212	03-ЗК ООО "Апрель ИНФО" от 09.02.2021
7	Яндекс.Брау зер		Браузер	ООО «ЯНДЕКС»	3722	
8	Secret Net Studio	150	Средство защиты информации от несанкциониров анного доступа	ООО «Код Безопасност и»	3855	800Ц ООО «Софтлайн Проекты» от 31.12.2019
9	Подписка на MS Office	170	Офисное приложение	Microsoft		23618/НН1 0030 ООО

	Про на 170 ПК для ФГБОУ ВО "ПИМУ" Минздрава России					"Софтлайн Трейд" от 04.12.2020
--	---	--	--	--	--	--------------------------------------