

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



УТВЕРЖДАЮ
проректор по учебной работе
ФГБОУ ВО «ПИМУ»
Минздрава России
Е.С. Богомолова

« 12 » 05 _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре
по специальности 31.08.53 «Эндокринология»

Дисциплина: Информатика и компьютерные технологии
Факультатив ФТД. 1
36 часов (1 з.е.)

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по специальности 31.08.53 «Эндокринология» (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «25» августа 2014 № 1096.

Разработчики рабочей программы:

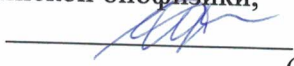
Малиновская С.Л., доктор биологических наук, ученое звание - доцент, профессор кафедры медицинской биофизики

Лазукин В.Ф., кандидат биологических наук, ученое звание – доцент, доцент кафедры медицинской биофизики

Рецензенты:


1. Сатанин А.М., доктор физико-математических наук, ученое звание профессор, профессор кафедры «Прикладные информационно-коммуникационные средства и системы» Московского института электроники и математики им. А.Н. Тихонова ВЦ РАН
2. Ловцова Л.В, заведующий кафедрой общей и клинической фармакологии ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава России, д.м.н., профессор

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры медицинской биофизики (протокол № 2 от 19.02 2021 г.)

Заведующий кафедрой медицинской биофизики,
д.ф.-м.н., д.б.н., профессор  / Иудин Д.И./
(подпись)

«19» 02 2021 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель начальника
учебно-методического управления  Л. В. Ловцова
(подпись)

«19» 03 2021 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является участие в подготовке квалифицированного врача, обладающего системой универсальных и профессиональных компетенций, способного и готового к использованию современных знаний по информационным технологиям для самостоятельной профессиональной деятельности в условиях практической работы лечебно-профилактических учреждений с больничными и региональными информационными медицинскими системами.

Задачами дисциплины являются:

1. Сформировать базовые знания по медицинской информатике, в рамках профессиональных компетенций врача, обеспечивающих решение практических задач с использованием информационных технологий,
2. Сформировать представления о методах информатизации врачебной деятельности, информатизации управления в системе здравоохранения, автоматизации клинических исследований,
3. Сформировать представления о тенденциях и перспективах создания медицинских информационных систем и их практического применения
4. Сформировать представления о средствах информационной поддержки принятия решений
5. Сформировать знания и умения в применении офисных средств и систем управления базами данных в практической деятельности.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программе

Дисциплина «Информатика и компьютерные технологии» относится к факультативным дисциплинам, блок ФДТ (индекс ФТД.1), подготовки специалистов в ординатуре по специальности 31.08.53. «Эндокринология», изучается на 2 курсе обучения.

3. Требования к результатам освоения программы дисциплины (модуля) «Информатика и компьютерные технологии» по формированию компетенций

В результате освоения программы дисциплины (модуля) у выпускника формируются универсальные и профессиональные компетенции.

Универсальные компетенции (УК-1):

готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;

Профессиональные компетенции (ПК-4):

профилактическая деятельность:

готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослого населения и подростков.

4. Перечень компетенций и результатов обучения в процессе освоения

дисциплины

| Компетенция | Результаты освоения дисциплины (знать, уметь, владеть) | Виды занятий | Оценочные средства |
|-------------|--|--|-----------------------------------|
| УК-1 | готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу | | |
| | Знать: <ul style="list-style-type: none"> • методологию абстрактного мышления для систематизации количественных и качественных характеристик физиологического состояния организма (диагностического знака), построения причинно-следственных связей между этими характеристиками и пороговыми нормальности • принципы анализа элементов полученной информации (выявленных симптомов, синдромов, | Лекции, семинары, практические занятия, самостоятельная работа | Тесты, опрос, ситуационные задачи |

| | | | |
|-------------|--|---|--|
| | <p>патологических изменений) в результате обследования пациента на основе современных представлений о взаимосвязи функциональных систем организма</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выявлять причинно-следственные связи между значениями диагностических знаков, соотношения с пороговыми нормальности и физиологическим состоянием <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • методологией абстрактного мышления для постановки диагноза путем вероятностной диагностики • методологией систематизации элементов полученной информации (выявленных симптомов, синдромов, патологических изменений) в базах данных | | |
| ПК-4 | <p>готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослого населения и подростков</p> | | |
| | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • методику использования систем управления базами данных для систематизации и хранения медицинских данных • методику использования электронных таблиц для и количественной характеристики медицинских данных <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выявлять тренды в изменении количественных данных • графически характеризовать медицинские данные и использовать полученные диаграммы для сопоставления данных с их пороговыми и интервалами нормальности <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • инструментами офисных программ для получения количественных характеристик результатов обследования группы пациентов (статистической выборки) | <p>Лекции, семинары, практические занятия, самостоятельная работа</p> | <p>Тесты, опрос, ситуационные задачи</p> |

5. Распределение трудоемкости дисциплины.

5.1. Распределение трудоемкости дисциплины и видов учебной работы:

| Вид учебной работы | Трудоемкость | |
|--|--------------------------------|----------------------------------|
| | объем в зачетных единицах (ЗЕ) | объем в академических часах (АЧ) |
| Аудиторная работа, в том числе | | |
| Лекции (Л) | 0,11 | 4 |
| Лабораторные практикумы (ЛП) | | |
| Практические занятия (ПЗ) | 0,64 | 23 |
| Клинические практические занятия (КПЗ) | | |
| Семинары (С) | | |
| Самостоятельная работа (СР) | 0,25 | 9 |
| Промежуточная аттестация | | |
| зачет | | |

| | | |
|-------|---|----|
| ИТОГО | 1 | 36 |
|-------|---|----|

5.2. Разделы дисциплины, виды учебной работы и формы текущего контроля:

| п/№ | Наименование раздела дисциплины | Виды учебной работы (в АЧ) | | | | | | Оценочные средства | |
|-----|--|----------------------------|----|----|-----|---|----|--------------------|-------|
| | | Лекции | ЛП | ПЗ | КПЗ | С | СР | | всего |
| 1 | Основные понятия и этапы развития медицинской информатики; медицинские данные | 2 | | | | | 4 | 6 | ПК |
| 2 | Возможности офисных компьютерных программ для решения практических задач работы с медицинскими данными | | | 12 | | | | 12 | ПКП |
| 3 | Операционные характеристики диагностических признаков и симптомов | 2 | | 3 | | | 5 | 10 | ПК |
| 4 | Реляционные базы данных в задачах медицинской информатики | | | 8 | | | | 8 | ПКП |
| | ИТОГО | 4 | | 23 | | | 9 | 36 | ИК, Т |

Л- лекции

ПЗ – практические занятия

СР – самостоятельная работа

5.3. Темы лекций:

| № п/п | Наименование тем лекций | Трудоемкость в А.Ч. |
|-------|---|---------------------|
| 1 | Основы понятия медицинской информатики и история её развития; медицинские данные | 2 |
| 2 | Операционные характеристики диагностических признаков и симптомов. Методы активной поддержки принятия медицинских решений | 2 |
| | ИТОГО: (всего - 4 АЧ) | |

5.4. Темы практических занятий:

| № п/п | Наименование тем практических занятий | Трудоемкость в А.Ч. |
|-------|---|---------------------|
| 1. | Создание комплексных медицинских документов | 4 |

| | | |
|---|---|---|
| 2 | Методы описательной статистики | 4 |
| 3 | Операционные характеристики диагностических признаков и симптомов. Байесовские процедуры диагностики. | 4 |
| 4 | Математические модели. | 3 |
| 5 | Практика работы с реляционными системами управления базами данных | 8 |
| | ИТОГО: (всего - 23 АЧ) | |

5.5. Самостоятельная работа:

| № п/п | Вид работы | Трудоемкость в А.Ч. |
|-------|---|---------------------|
| 1. | Информационные медицинские системы (ИМС). Решение предложенных ситуационных задач. | 1,5 |
| 2 | Системы управления базами данных. Решение предложенных ситуационных задач. | 1,5 |
| 3 | Операционные характеристики диагностических признаков и симптомов. Решение предложенных ситуационных задач. | 1,5 |
| 4 | Байесовские процедуры диагностики. Решение предложенных ситуационных задач. | 1.5 |
| 5 | Математическое моделирование физиологических процессов и систем | 3,0 |
| | ИТОГО: (всего – 9 АЧ). | |

6. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения дисциплины.

6.1. Формы текущего контроля и промежуточной аттестации*, виды оценочных средств:
Тесты и ситуационные задачи

6.2. Примеры оценочных средств:

1. тесты

1. Вставьте пропущенный термин.

_____ - это совокупность Web-страничек, тематически связанных между собой и расположенных вместе (на одном сервере)

Правильные варианты ответа: Сайт; сайт; САЙТ; Web-сайт; web-сайт; web сайт; websait;

2. Выберите правильный вариант ответа.

Представлена таблица базы данных "Кадры". При поиске по условию (ГОД РОЖДЕНИЯ > 1956 и ОКЛАД < 5000) будут найдены фамилии:

| | Фамилия | Год рождения | Оклад |
|---|----------|--------------|-------|
| | Иванов | 1956 | 2400 |
| | Сидоров | 1957 | 5300 |
| | Петров | 1956 | 3600 |
| | Скворцов | 1952 | 1200 |
| ✓ | Трофимов | 1958 | 4500 |

Иванов, Петров, Трофимов, Скворцов

Сидоров

Трофимов

Трофимов, Сидоров

3. Вставьте пропущенный термин.

Созданный пользователем графический интерфейс для ввода и корректировки данных таблицы базы данных - это _____.

Правильные варианты ответа: Форма; форма; ФОРМА; формой;

4. Выберите правильный вариант ответа.

Для наглядного отображения связей между таблицами служит:

схема данных

список подстановки

- условие на значение
 сообщение об ошибке

5. Вставьте пропущенный термин.

Табличная база данных называется _____.

Правильные варианты ответа: реляционной; Реляционной; реляционная; Реляционная; реляционной; реляционная;

6. Выберите правильный вариант ответа.

Ключ базы данных определяет:

- уникальный номер записи в базе данных
 набор символов, ограничивающий вход в автоматизированную систему с базой данных
 часть записи, совокупность ее полей, предназначенных для формирования индексного файла
 ключ к записям в структуре информационного приложения

7. Выберите правильный вариант ответа.

Поиск данных в базе - это _____.

- процедура выделения из множества записей подмножества, записи которого удовлетворяют заранее поставленному условию
 процедура выделения значений данных, однозначно определяющих ключевой признак записи
 процедура определения дескрипторов базы данных
 определение значений данных в текущей записи

2. Ситуационные задачи

| Вид | Код | Текст названия трудовой функции/ текст элемента мини-кейса |
|-----|-----|--|
| | | 1. Разберитесь данные на лекции пример использования диагностического признака SGOT при диагностике инфаркта миокарда. При определенном значении «порог нормальности» дайте численные значения групп с истинно положительным (TP), с истинно отрицательным (TN), ложно положительным (FP) и ложно отрицательным (FN) значениями уровня SGOT в крови пациента. Найдите значения диагностической чувствительности (Se) и диагностической специфичности (Sp). |
| | | 2. Как изменяется диагностическая чувствительность (Se) диагностического признака, если диагностическая специфичность (Sp) возрастает? Что предпочтительнее при диагностике инфаркта миокарда с помощью количественного диагностического признака (например, SGOT) установить «порога нормальности», обеспечивающего максимальное значение (Se) и (Sp)? Почему? Приведите пример (примеры) когда желательнее обратное соотношение (Se) или (Sp) и объясните их. |
| | | 3. В опыте по оценке диагностической значимости численного диагностического признака участвуют две группы пациентов. Рассматривается уровень холестерина в образцах крови, как индикатор потенциальной опасности ишемической болезни сердца. В первую группу (не имеющих данного заболевания) входят n_1 участников, а во вторую группу (ранее прошедших диагностику и имеющих данное заболевание) входят n_2 участников. Распределение пациентов по содержанию холестерина дано в таблице. Необходимо (I) найти статистические характеристики данного признака (Se, PPV, NPV, LR) для каждого из 4-х положений порога нормальности: а) 111 о.е., б) 112 о.е., в) 114 о.е., г) 116 о.е. (II) Сделать выводы об относительных изменениях (Se и Sp), (III) По 4-ем точкам (для порогов нормальности а, б, в и г) создать график ROC (Se вдоль вертикальной оси и 1-Sp - вдоль горизонтальной). |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| пестерин (н. ед.) | 99- 100 | 100- 101 | 101- 102 | 102- 103 | 103- 104 | 104- 105 | 105- 106 | 106- 107 | 107- 108 | 108- 109 | 109- 110 | 110- 111 | 111- 112 | 112- 113 | 113- 114 | 114- 115 | 115- 116 | 116- 117 | 117- 118 | 118- 119 |
| ров | 10 | 20 | 20 | 30 | 30 | 40 | 50 | 70 | 70 | 60 | 30 | 30 | 20 | 20 | 20 | 20 | 10 | 10 | 10 | 1 |
| пестерин (н. ед.) | 109- 110 | 110- 111 | 111- 112 | 112- 113 | 113- 114 | 114- 115 | 115- 116 | 116- 117 | 117- 118 | 118- 119 | 119- 120 | 120- 121 | 121- 122 | 122- 123 | 123- 124 | 124- 125 | 125- 126 | 126- 127 | 127- 128 | 128- 129 |
| пен | 10 | 10 | 30 | 30 | 30 | 40 | 50 | 90 | 50 | 40 | 30 | 30 | 20 | 20 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 0 |

4. Имеются 12 нозологических форм некоторого заболевания, вероятности наблюдения которых независимы друг от друга. Пациент может иметь только одну из нозологий. А-приорные вероятности нозологий приведены ниже:
 $P(D1) = 0.01$ $p(D2) = 0.04$ $p(D3) = 0.07$ $p(D4) = 0.11$ $p(D5) = 0.05$ $p(D6) = 0.075$
 $P(D7) = 0.3$ $p(D8) = 0.13$ $p(D9) = 0.025$ $p(D10) = 0.02$ $p(D11) = 0.1$ $p(D12) = 0.0$
Для диагностики использована тест-система (положительный исход обозначен: S1), чувствительность которой для каждой из нозологий приведена ниже:
 $P(S1/D1) = 0.07$ $p(S1/D2) = 0.08$ $p(S1/D3) = 0.02$ $p(S1/D4) = 0.2$ $p(S1/D5) = 0.0$
 $p(S1/D6) = 0.02$ $P(S1/D7) = 0.14$ $p(S1/D8) = 0.1$ $p(S1/D9) = 0.02$ $p(S1/D10) = 0.1$
 $p(S1/D11) = 0.1$ $p(S1/D12) = 0.12$.
Задание: 1)рассчитать по формуле Байеса а-постериорные вероятности для всех нозологий, 2)отобрать 5 наиболее вероятных случаев; присвоить пяти отобранным нозологиям номера по возрастанию, от I до V, начиная с нозологии которая имела наименьший номер в списке и следуя этому порядку, 3)примени вторую тест систему S2 (или симптом), которая имела следующие диагностические чувствительности: $P(S2/DI) = 0.1$ $P(S2/DII) = 0.07$ $P(S2/DIII) = 0.27$ $P(S2/DIV) = 0.33$ $P(S2/DV) = 0.23$, рассчитать по формуле Байеса а-постериорные вероятности для отобранных нозологий и выбрать наиболее вероятную из них.

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

7.1. Перечень основной литературы:

| № | Наименование согласно библиографическим требованиям | Количество экземпляров | |
|---|---|------------------------|--------------|
| | | На кафедре | В библиотеке |
| 1 | Зарубина, Т.В. Медицинская информатика : учебник / Т.В. Зарубина, Б.А. Кобринский. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 512 с. - ISBN 978-5-9704-3689-9. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436899.html | Электронный ресурс | |
| 2 | Зарубина, Т.В. Медицинская информатика : учебник / Т.В. Зарубина. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 512 с. - ISBN 978-5-9704-4573-0. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970445730.html | Электронный ресурс | |
| 3 | Омельченко, В.П. Информатика : учебник / В.П. Омельченко, А.А. Демидова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 384 с. - ISBN 978-5-9704-4797-0. - URL: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970447970.html | Электронный ресурс | |
| 4 | Омельченко В.П., Информатика. Практикум / В.П. Омельченко, А.А. Демидова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 336 с. - ISBN 978-5-9704-3950-0. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970439500.html | Электронный ресурс | |
| 5 | Омельченко, В.П. Медицинская информатика : учебник / В.П. Омельченко, А.А. Демидова. - Москва : ГЭОТАР- | Электронный ресурс | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| тн. ед.) | 100 | 101 | 102 | 103 | 104 | 105 | 106 | 107 | 108 | 109 | 110 | 111 | 112 | 113 | 114 | 115 | 116 | 117 | 118 | 119 |
| доров | 10 | 20 | 20 | 30 | 30 | 40 | 50 | 70 | 70 | 60 | 30 | 30 | 20 | 20 | 20 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| олестерин | 109- | 110- | 111- | 112- | 113- | 114- | 115- | 116- | 117- | 118- | 119- | 120- | 121- | 122- | 123- | 124- | 125- | 126- | 127- | 128 |
| тн. ед.) | 110 | 111 | 112 | 113 | 114 | 115 | 116 | 117 | 118 | 119 | 120 | 121 | 122 | 123 | 124 | 125 | 126 | 127 | 128 | 12 |
| олен | 10 | 10 | 30 | 30 | 30 | 40 | 50 | 90 | 50 | 40 | 30 | 30 | 20 | 20 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 | 0 |

4. Имеются 12 нозологических форм некоторого заболевания, вероятности наблюдения которых независимы друг от друга. Пациент может иметь только одну из нозологий. А-приорные вероятности нозологий приведены ниже:
 $P(D1) = 0.01$ $p(D2) = 0.04$ $p(D3) = 0.07$ $p(D4) = 0.11$ $p(D5) = 0.05$ $p(D6) = 0.075$
 $P(D7) = 0.3$ $p(D8) = 0.13$ $p(D9) = 0.025$ $p(D10) = 0.02$ $p(D11) = 0.1$ $p(D12) = 0.07$
Для диагностики использована тест-система (положительный исход обозначена S1), чувствительность которой для каждой из нозологий приведена ниже:
 $P(S1/D1) = 0.07$ $p(S1/D2) = 0.08$ $p(S1/D3) = 0.02$ $p(S1/D4) = 0.2$ $p(S1/D5) = 0.03$
 $p(S1/D6) = 0.02$ $P(S1/D7) = 0.14$ $p(S1/D8) = 0.1$ $p(S1/D9) = 0.02$ $p(S1/D10) = 0.1$
 $p(S1/D11) = 0.1$ $p(S1/D12) = 0.12$.
Задание: 1) рассчитать по формуле Байеса а-постериорные вероятности для всех нозологий, 2) отобрать 5 наиболее вероятных случаев; присвоить пяти отобранным нозологиям номера по возрастанию, от I до V, начиная с нозологии которая имела наименьший номер в списке и следуя этому порядку, 3) применить вторую тест систему S2 (или симптом), которая имела следующие диагностические чувствительности: $P(S2/DI) = 0.1$ $P(S2/DII) = 0.07$ $P(S2/DIII) = 0.27$ $P(S2/DIV) = 0.33$ $P(S2/DV) = 0.23$, рассчитать по формуле Байеса а-постериорные вероятности для отобранных нозологий и выбрать наиболее вероятную из них.

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

7.1. Перечень основной литературы:

| № | Наименование согласно библиографическим требованиям | Количество экземпляров | |
|---|---|------------------------|--------------|
| | | На кафедре | В библиотеке |
| 1 | Зарубина, Т.В. Медицинская информатика : учебник / Т.В. Зарубина, Б.А. Кобринский. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 512 с. - ISBN 978-5-9704-3689-9. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436899.html | Электронный ресурс | |
| 2 | Зарубина, Т.В. Медицинская информатика : учебник / Т.В. Зарубина. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 512 с. - ISBN 978-5-9704-4573-0. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970445730.html | Электронный ресурс | |
| 3 | Омельченко, В.П. Информатика : учебник / В.П. Омельченко, А.А. Демидова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 384 с. - ISBN 978-5-9704-4797-0. - URL: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970447970.html | Электронный ресурс | |
| 4 | Омельченко В.П., Информатика. Практикум / В.П. Омельченко, А.А. Демидова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 336 с. - ISBN 978-5-9704-3950-0. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970439500.html | Электронный ресурс | |
| 5 | Омельченко, В.П. Медицинская информатика : учебник / В.П. Омельченко, А.А. Демидова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 528 с. - ISBN 978-5-9704-3645-5. - URL: | Электронный ресурс | |

| | | |
|---|--|--------------------|
| | https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436455.html | |
| 6 | Информатика и медицинская статистика / под ред. Г. Н. Царик - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 304 с. - ISBN 978-5-9704-4243-2. - URL : http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970442432.html | Электронный ресурс |

7.2. Перечень дополнительной литературы:

| № | Наименование согласно библиографическим требованиям | Количество экземпляров | |
|---|---|------------------------|--------------|
| | | На кафедре | В библиотеке |
| 1 | Кобринский Б.А. Медицинская информатика: учеб. для студ. высш. учеб. заведений / Б.А. Кобринский, Т.В. Зарубина. – М.: Академия, 2009. – 192 с. - ISBN 978-5-7695-5442-1. | | 8 |
| 2 | Монич, В. А. Основы теории вероятности и описательной статистики : учебное пособие / В.А. Монич, С.Л. Малиновская. - Н. Новгород : Изд-во ПИМУ, 2018. - 168 с. | | 5 |
| 3 | Монич, В. А. Статистические методы обработки данных : учебное пособие / В. А. Монич, С. Л. Малиновская. - Н. Новгород : Изд-во ПИМУ, 2018. - 154 с. | | 5 |
| 4 | Монич, В.А. Медицинская информатика и информационные системы в здравоохранении. Общие вопросы : учебное пособие / В.А. Монич. - Н. Новгород : Изд-во НижГМА, 2012. - 148 с. | | 447 |

7.3 Перечень методических рекомендаций для аудиторной и самостоятельной работы:

| № | Наименование согласно библиографическим требованиям | Количество экземпляров | |
|---|--|------------------------|--------------------------------------|
| | | На кафедре | В библиотеке |
| 1 | Врач и информационные технологии : научный журнал. - Москва : Менеджер здравоохранения. - URL: https://www.idmz.ru/jurnali/vrach-i-informatsionnye-tekhnologii | | Электронный ресурс открытого доступа |
| 2 | Менеджер здравоохранения: научный журнал. - Москва : Менеджер здравоохранения. - URL: https://www.idmz.ru/jurnali/menedger-zdravoohraneniya | | Электронный ресурс открытого доступа |

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

7.4.1. 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. Режим доступа: http://nbk.pimunn.net/MegaPro/Web | Не ограничено |

7.4.2. Электронные образовательные ресурсы, приобретенные ПИМУ

| № пп | Наименование электронного ресурса | Краткая характеристика (контент) | Условия доступа | Количество пользователей |
|------|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------|--------------------------|
| 1. | ЭБС «Консультант» | Учебная литература, | С любого | Не |

| | | | | |
|----|--|---|---|--|
| | <p>студента» (Электронная база данных «Консультант студента». База данных «Медицина. Здравоохранение (ВО) и «Медицина. Здравоохранение (СПО)»)» http://www.studmedlib.ru</p> | <p>дополнительные материалы (аудио-, видео-, интерактивные материалы, тестовые задания) для высшего медицинского и фармацевтического образования</p> | <p>компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)</p> | <p>ограничено</p> <p>Срок действия: до 31.12.2021</p> |
| 2. | <p>База данных «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека» https://www.rosmedlib.ru</p> | <p>Национальные руководства, клинические рекомендации, учебные пособия, монографии, атласы, фармацевтические справочники, аудио- и видеоматериалы, МКБ-10 и АТХ</p> | <p>С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)</p> | <p>Не ограничено</p> <p>Срок действия: до 31.12.2021</p> |
| 3. | <p>Электронная библиотечная система «Букап» https://www.books-up.ru</p> | <p>Учебная и научная медицинская литература российских издательств, в т.ч. переводы зарубежных изданий. В рамках проекта «Большая медицинская библиотека» доступны издания вузов-участников проекта</p> | <p>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».</p> | <p>Не ограничено</p> <p>Срок действия: до 31.05.2022</p> |
| 4. | <p>Образовательная платформа «ЮРАЙТ» https://urait.ru</p> | <p>Коллекция изданий по психологии, этике, конфликтологии</p> | <p>С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)</p> | <p>Не ограничено</p> <p>Срок действия: до 31.12.2021</p> |
| 5. | <p>Электронные периодические издания в составе базы данных «Научная электронная библиотека eLIBRARY https://elibrary.ru</p> | <p>Электронные медицинские журналы</p> | <p>С компьютеров университета ; с любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю</p> | <p>Не ограничено</p> <p>Срок действия: до 31.12.2021</p> |

| | | | | |
|----|---|---|---|---|
| | | | (после регистрации с компьютеров ПИМУ) | |
| 6. | 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: неограничен |
| 7. | 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: неограничен |
| 8. | 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). |

7.4.3. 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, находящегося в сети Интернет. Режим доступа: http://нэб.рф | Не ограничено |
| 2. | Научная электронная | Рефераты и полные тексты научных | С любого компьютера, | Не ограничено |

| | | | | |
|--|---|--|--|--|
| | библиотека eLIBRARY.RU https://elibrary.ru | публикаций, электронные версии российских научных журналов | находящегося в сети Интернет. Режим доступа: https://elibrary.ru | |
| 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, находящегося в сети Интернет. Режим доступа: https://cyberleninka.ru | Не ограничено |
| Зарубежные ресурсы в рамках Национальной подписки | | | | |
| 1. | Электронная коллекция издательства Springer https://rd.springer.com | Полнотекстовые научные издания (журналы, книги, статьи, научные протоколы, материалы конференций) | С компьютеров университета | Не ограничено Срок действия: до 31.12.2021 |
| 2. | База данных периодических изданий издательства Wiley www.onlinelibrary.wiley.com | Периодические издания издательства Wiley | С компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю | Не ограничено Срок действия: до 31.12.2021 |
| 3. | Электронная коллекция периодических изданий «Freedom» на платформе Science Direct https://www.sciencedirect.com | Периодические издания издательства «Elsevier» | С компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю. | Не ограничено Срок действия: до 31.12.2021 |
| 4. | База данных Scopus www.scopus.com | Международная реферативная база данных научного цитирования | С компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю. | Не ограничено Срок действия: до 31.12.2021 |
| 5. | База данных Web of Science Core Collection https://www.webofscience.com | Международная реферативная база данных научного цитирования | С компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю. Режим доступа: https://www.webofscience.com | Не ограничено Срок действия: до 31.12.2021 |
| 6. | База данных Questel Orbit https://www.orbit.com | Патентная база данных компании Questel | С компьютеров университета. Режим доступа: https://www.orbit.com | Не ограничено Срок действия: до 31.12.2021 |
| Зарубежные ресурсы открытого доступа (указаны основные) | | | | |
| 1. | PubMed | Поисковая система | С любого | Не |

| | | | | |
|----|---|---|--|---------------|
| | https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed | Национальной медицинской библиотеки США по базам данных «Medline», «PreMedline» | компьютера и мобильного устройства. Режим доступа: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed | 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. Режим доступа: http://www.doaj.org | 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. Режим доступа: http://www.doabooks.org | Не ограничено |

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

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

1. Лекционные аудитории и оборудованные дисплейные классы, подключенные к сетям Интернет

2. Дисплейные классы, оборудованные персональными компьютерами, подключенными к сетям Интернет

8.2 Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий:

Лекционные аудитории и оборудованные дисплейные классы, подключенные к сетям Интернет.

Для чтения лекций необходимы оверхед-проекторы, мультимедиа-проекторы, ноутбуки, набор таблиц и слайдов, комплект оборудования для проведения демонстраций физических опытов.

Необходимое оборудование, мультимедиапроектор, ноутбук и оверхед.

8.3. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся:

1. Персональные компьютеры, подключенные к сетям Интернет

2. Мультимедийный проектор (у преподавателя)

8.4. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

| № п. п. | Программное обеспечение | кол-во лицензий | Тип программного обеспечения | Производитель | Номер в едином реестре российского ПО | № и дата договора |
|---------|-------------------------|-----------------|--------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|
| 1 | Wtware | 100 | Операционная система тонких клиентов | Ковалёв Андрей Александрович | 1960 | 2471/05-18 от 28.05.2018 |

| | | | | | | |
|---|---|-----|-------------------------|--|--|---|
| 2 | МойОфис Стандартный. Лицензия Корпоративная на пользователя для образовательн ых организаций, без ограничения срока действия, с правом на получение обновлений на 1 год. | 220 | Офисное приложение | ООО "НОВЫЕ ОБЛАЧНЫ Е ТЕХНОЛО ГИИ" | 283 | без ограничен ия с правом на получени е обновлен ий на 1 год. |
| 3 | LibreOffice | | Офисное приложение | The Document Foundation | Свободно распростр аняемое ПО | |
| 4 | Windows 10 Education | 700 | Операционные системы | Microsoft | Подписка Azure Dev Tools for Teaching | |
| 5 | Яндекс.Браузе р | | Браузер | ООО «ЯНДЕКС» | 3722 | |
| 6 | Подписка на MS Office Pro на 170 ПК для ФГБОУ ВО "ПИМУ" Минздрава России | 170 | Офисное приложение | Microsoft | | 23618/НН 10030 ООО "Софтлай н Трейд" от 04.12.202 0 |