

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

Проректор по учебной работе

Багомалова Е.С.

« 25 » мая 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Автоматизация медицинских исследований
наименование

направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии
шифр, наименование

профиль Информационные системы и технологии в здравоохранении
наименование

Квалификация выпускника:

Магистр

Форма обучения:

очно-заочная

Нижний Новгород

2021

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО, устанавливающими 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.

Составитель рабочей программы:

Баврина Анна Петровна, к.б.н., доцент, доцент кафедры медицинской физики и информатики

Рецензенты:

Иудин Дмитрий Игоревич, д.ф.-м.н., д.б.н., профессор, заведующий кафедрой медицинской физики и информатики ПИМУ

Милов Владимир Ростиславович, д.т.н., профессор, заведующий кафедрой электроники и сетей ЭВМ НГТУ им. Р.Е. Алексеева

Программа рассмотрена и одобрена на кафедре медицинской физики и информатики протокол № 9, от «15» апреля 2021 г.

Заведующий кафедрой,
Д.ф.-м.н., д.б.н., профессор

«15» апреля 2021г.


(подпись)

Иудин Д.И.

СОГЛАСОВАНО:

Декан ФПСВК

«22» апреля 2021г.



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, направленных на применение математических алгоритмов анализа медицинской информации для автоматизации медицинских исследований.

Поставленная цель реализуется через участие в формировании следующих профессиональных компетенций: ПК-3.

Задачи дисциплины:

1. Изучение алгоритмов, лежащих в основе различных способов обработки и анализа медицинской информации;
2. Приобретение практических навыков автоматизации медицинских исследований.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- методику (критерии и процедуру) выбора информационных технологий для поддержки процессов управления и проектирования.

Уметь:

- сравнивать и выбирать информационные технологии для решения задач управления и проектирования.

Владеть:

- процедурами выбора оптимальных решений с использованием информационных технологий.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений ООП (Б1.УОО.04) и изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Дисциплина «Автоматизация медицинских исследований» базируется на знаниях, полученных в ходе освоения программы бакалавриата или специалитета, дисциплин «Фрактальные методы анализа медико-биологических данных с элементами компьютерного моделирования», «Статистические методы анализа медико-биологических данных с элементами статистического моделирования», «Основы моделирования живых систем», «Системы поддержки принятия решений в медицине».

Является основой для изучения дисциплин «Автоматизированный анализ изображений в здравоохранении», «Подключение медицинского оборудования к МИС, ЛИС и PACS», прохождения НИР, а также подготовки и защиты ВКР.

2. Требования к результатам освоения дисциплины и индикаторы достижения компетенций

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих 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. | ПК-3 | способен выполнять | Знать: ИД-1 _{ПК-3.1} | ИД-1 _{ПК-3.1} методику | ИД-9 _{ПК-3.9} сравнивать и | ИД-16 _{ПК-3.16} процедурами |

| | | | | | |
|--|--|--|--|---|---|
| | планирование, мониторинг и управление проектами с применением современных методов и инструментальных средств | Уметь: ИД-9 _{ПК-3.9} Владеть: ИД-16 _{ПК-3.16} | (критерии и процедуру) выбора информационных технологий для поддержки процессов управления и проектирования. | выбирать информационные технологии для решения задач управления и проектирования. | выбора оптимальных решений с использованием информационных технологий |
|--|--|--|--|---|---|

2.1 Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций в процессе освоения дисциплины

| Компетенция (код) | Индикаторы достижения компетенций | Виды занятий | Оценочные средства |
|-------------------|---|---|--|
| ПК-3 | <p>Знать: ИД-1_{ПК-3.1} методику (критерии и процедуру) выбора информационных технологий для поддержки процессов управления и проектирования.</p> <p>Уметь: ИД-9_{ПК-3.9} сравнивать и выбирать информационные технологии для решения задач управления и проектирования.</p> <p>Владеть: ИД-16_{ПК-3.16} процедурами выбора оптимальных решений с использованием информационных технологий</p> | Самостоятельная работа Лекции, практические занятия | Реферат Контрольная работа Собеседование |

3. Содержание дисциплины. Распределение трудоемкости дисциплины

3.1 Содержание дисциплины

| № | Наименование раздела | Код компетенции | Содержание раздела |
|----|---|-----------------|--|
| 1. | Основы автоматизации медицинских исследований | ПК-3 | Задачи автоматизации медицинских исследований. Обобщенная структура обработки, способы описания сигналов и данных. Дискретное представление и фильтрация биосигналов в медицинских исследованиях. Методы сокращения избыточности медицинских данных. Спектральный анализ в медицинских исследованиях. Построение графических зависимостей по экспериментальным данным. Обработка и анализ многомерных наблюдений. Методы распознавания образов. Корреляционный и |

| | | |
|--|--|--|
| | | кластерный анализ в медицинских исследованиях. |
|--|--|--|

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 | 0,6 | 20 | | 20 | |
| Практические занятия | 0,7 | 26 | | 26 | |
| Самостоятельная работа | 1,7 | 62 | | 62 | |
| Промежуточная аттестация | | | | | |
| Зачет с оценкой | | | | 3 | |
| ИТОГО | 3 | 108 | | 108 | |

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

| № п/п | № семестра | Наименование раздела дисциплины | Виды учебной работы (в АЧ) | | | | Оценочные средства |
|-------|------------|---|----------------------------|-------|-----|-------|--|
| | | | Л | СЗ/ПЗ | СРС | всего | |
| 1. | 3 | Основы автоматизации медицинских исследований | 20 | 26 | 62 | 108 | Реферат Контрольная работа Собеседование |

3.4. Распределение лекций по семестрам

| № п/п | Наименование тем лекций | Объем в АЧ | | |
|-------|--|------------|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 |
| 1. | Предмет дисциплины и ее задачи. Развитие методов и средств автоматизации биомедицинских исследований. | | | 2 |
| 2. | Классификация систем по назначению, функциональным возможностям, характеру исследований. Выбор математических методов обработки биомедицинских данных и оптимизации структуры систем автоматизации медицинской информации. | | | 2 |
| 3. | Дискретное представление биосигналов. Задачи фильтрации биосигналов в медицинских исследованиях. | | | 2 |
| 4. | Задачи и классификация методов сжатия медицинских данных. Способы восстановления процесса по сжатым данным. | | | 4 |
| 5. | Методы спектрального анализа. Дискретное преобразование Фурье. Основные способы вычисления спектральной плотности мощности биосигналов. | | | 4 |
| 6. | Корреляция. Связь между функцией корреляции и спектральной плотностью мощности сигнала. Функции автокорреляции и взаимной корреляции. Связь интервала корреляции с шириной спектра сигнала. | | | 2 |
| 7. | Основы статистической теории распознавания образов. Метод максимального правдоподобия. | | | 2 |
| 8. | Группировка объектов и кластерный анализ как средство решения задачи распознавания образов. | | | 2 |

| | | |
|-----|--------------------|----|
| ... | ИТОГО (всего - АЧ) | 20 |
|-----|--------------------|----|

3.5. Распределение тем семинарских/практических занятий по семестрам

| № п/п | Наименование тем занятий | Объем в АЧ | | |
|-------|---|------------|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 |
| 1. | Спектральный анализ в медицинских исследованиях | | | 4 |
| 2. | Корреляционный анализ в медицинских исследованиях | | | 4 |
| 3. | Интерполяция сплайнами как метод восстановления медицинских данных | | | 4 |
| 4. | Изучение методов снижения размерности | | | 4 |
| 5. | Построение оптимальных классификаторов для распознавания образов | | | 4 |
| 6. | Классификация наблюдений с использованием линейного дискриминанта Фишера. | | | 3 |
| 7. | Исследование методов кластерного анализа с помощью пакета R. | | | 3 |
| ... | ИТОГО (всего - АЧ) | 26 | | |

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 | ПК-3 | 31 |
| | | Изучение материала сайтов по темам дисциплины в сети интернет | ПК-3 | 31 |
| ... | ИТОГО (всего - АЧ) | | | 62 |

4. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения дисциплины

4.1. Формы текущего контроля и промежуточной аттестации, виды оценочных средств

| № п/п | № семестра | Формы контроля | Наименование раздела дисциплины | Оценочные средства | | |
|-------|------------|------------------------|---|--------------------|---------------------------|------------------------------|
| | | | | Вид | Кол-во вопросов в задании | Кол-во независимых вариантов |
| 1. | 3 | контроль освоения темы | Основы автоматизации медицинских исследований | контрольная работа | 2 | 20 |
| 2. | 3 | контроль освоения темы | Основы автоматизации медицинских исследований | реферат | 1 | 9 |
| 3. | 3 | зачет | Основы автоматизации медицинских исследований | собеседование | 2 | 13 |

4.2. Примеры оценочных средств

4.2.1. Перечень вопросов

1. Классификация систем по назначению, функциональным возможностям, характеру исследований.
2. Обобщенная структура систем автоматизации медицинских исследований.
3. Линейные системы с постоянными параметрами.
4. Интеграл свертки.
5. Рекурсивные и нерекурсивные фильтры и их основные характеристики.
6. Синтез цифровых фильтров по заданной импульсной характеристике и известным частотным характеристикам выделяемого фрагмента.
7. Классификация методов сжатия.
8. Принципы построения адаптивных процедур сжатия данных.
9. Разностное кодирование.
10. Алгоритмы экстраполяции и интерполяции нулевого и первого порядка.
11. Алгоритм сжатия данных с двухпараметрической адаптацией. Энтропийное кодирование, поцикловое сжатие.

4.2.2. Темы рефератов

1. Проблема выбора количества и расположения узлов сплайна.
2. Методы снижения размерности.
3. Снижение размерности пространства признаков путем проецирования многомерных данных напрямую.
4. Модель объекта исследования и ее роль для выбора математических методов обработки биомедицинских данных
5. Оптимизация систем автоматизации медицинских исследований.
6. Вычислительные аспекты использования сплайнов.
7. Основные тенденции дальнейшего развития систем автоматизации медицинских исследований.
8. Перспективы использования систем автоматизации в новейших медико-биологических исследованиях.
9. Перспективы использования систем автоматизации в клинической практике

4.3.3. Вопросы к зачету

1. Природа биомедицинских сигналов
2. Компьютерная диагностика.
3. Анализ одновременных, парных и коррелированных процессов.
4. Фильтрация для устранения шумов и артефактов.
5. Фильтрация во временной области.
6. Фильтрация в частотной области.
7. Оптимальная фильтрация: фильтр Винера.
8. Адаптивные фильтры для устранения помех.
9. Выбор подходящего фильтра.
10. Обнаружение событий и волн.
11. Корреляционный анализ.
12. Методы на основе взаимного спектра.
13. Анализ потенциалов, вызванных событиями.
14. Спектр Фурье.

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. | Информационные технологии в управлении жизненным циклом лекарственных средств : электронное учебное пособие / М. А. Мищенко, С. В. Кононова, А. А. Пономарева ; ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России. - Казань : Бук, 2020. - 1 файл (616 Кб). - Текст : электронный. | - | Электронное издание |
|----|---|---|---------------------|

5.2 Дополнительная литература:

| № п/п | Наименование согласно библиографическим требованиям | Количество экземпляров | |
|-------|---|------------------------|--------------------|
| | | На кафедре | В библиотеке |
| 1. | Информационные технологии в управлении здравоохранением Российской Федерации : учебное пособие / А.И. Вялков, В.Ф. Мартыненко, Г.М. Вялкова, В.А. Полесский ; Вялков А.И. ; Мартыненко В.Ф. ; Вялкова Г.М. ; Полесский В.А. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 248 с. - ISBN 978-5-9704-1205-3. - Текст. электронный. - URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970412053.htm 1 - Режим доступа: по подписке. | - | Электронный ресурс |

5.3. Электронные образовательные ресурсы, используемые в процессе преподавания дисциплины

5.3.1. Внутренняя электронная библиотечная система университета (ВЭБС)

| № п/п | Наименование электронного ресурса | Краткая характеристика (контент) | Условия доступа | Количество пользователей |
|-------|--|--|--|--------------------------|
| 1. | 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 |
| 2. | Электронный каталог ПИМУ | Лабутин С. А., Пугин М. В. Анализ сигналов и зависимостей. Учебное пособие для студентов по специальности 07.19.00.- Н.Новгород : НГТУ, 2001. 158 с. | необходима индивид. регистрация | по числу студентов |

5.3.2. Доступы, приобретенные университетом

| № | Наименование электронного ресурса | Краткая характеристика (контент) | Условия доступа | Количество пользователей |
|----|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------|--------------------------|
| 1. | База данных | Учебники и учебные | Доступ по | Не ограничено |

| | | | | |
|----|--|--|---|---|
| | «Медицина. Здравоохранение (ВО) и «Медицина. Здравоохранение (СПО)» в составе базы данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента)» | пособия для высшего медицинского и фармацевтического образования | индивидуальному логину и паролю с любого компьютера и мобильного устройства (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ) | 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. Коллекция подписных изданий формируется точно. | Доступ по индивидуальному логину и паролю с любого компьютера и мобильного устройства. (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ). С компьютеров университета – доступ автоматический. | Не ограничено Срок действия: до 31.05.2022 |
| 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 | Электронные медицинские журналы | Доступ – с компьютеров университета. | Не ограничено Срок действия: до 31.12.2021 |

| | | | | |
|----|---|---|--|---|
| | «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY» | | | |
| 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 | Краткая характеристика | Условия доступа | Количество пользователей |
|---|---------------------------|------------------------|-----------------|--------------------------|
|---|---------------------------|------------------------|-----------------|--------------------------|

| | <i>ресурса</i> | <i>(контент)</i> | | |
|--|---|---|---|---------------|
| 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 издательских описаний | Доступ любого компьютера и мобильного устройства | Не ограничено |
| 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:

| № п/п | Наименование оборудования | Количество |
|-------|------------------------------------|------------|
| 1. | Проектор мультимедийный | 1 |
| 2. | Стационарный компьютер | 15 |
| 3. | Ноутбук | 1 |
| 4. | Лицензионное ПО SPSS Statistics 26 | 1 |
| 5. | Статистический пакет R | 15 |
| 6. | Пакет Matlab | 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 Стандартный. Лицензия Корпоративная на пользователя для образовательных организаций, без ограничения срока действия, с правом на получение обновлений на 1 год. | 220 | Офисное приложение | ООО "НОВЫЕ ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ" | 283 | 715Ц ООО "Рубикон" от 17.12.2018 |
| 3 | Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 1000-1499 Node 1 year Educational Renewal License - | 1500 | Средства антивирусной защиты | АО "ЛАБОРАТОРИЯ КАСПЕРСКОГО" | 207 | 04-3К АО ЦКТ "МАЙ" от 10.02.2021 |

| | | | | | | |
|---|--|-----|--|-------------------------|---------------------------------------|---|
| | Лицензия | | | | | |
| 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 000 "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 000 «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 000 "Софтлайн Трейд" от 04.12.2020 |

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



Кафедра
Информационных технологий

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
в рабочей программе по дисциплине
«Автоматизированный анализ изображений в здравоохранении»

Форма обучения: очно-заочная

направление подготовки **09.04.02 Информационные системы и технологии**
шифр, наименование

профиль **Информационные системы и технологии в здравоохранении**
наименование

| № пп | Наименование раздела | Содержание внесенных изменений | Дата вступления изменений в силу | Подпись исполнителя |
|------|---|---|----------------------------------|---|
| 1 | Электронные образовательные ресурсы, используемые в процессе преподавания дисциплины (п.5.3) | Актуализированы электронные образовательные ресурсы, используемые в процессе преподавания дисциплины (Приложение 1) | 01.09.2022г. |  |
| 2 | Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (п.6.3) | Актуализирован перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (Приложение 2) | 01.09.2022г. |  |

Утверждено на заседании кафедры
Протокол № 4 от «17» июня 2022 г.

Зав. Кафедрой
Информационных технологий,
к.б.н., доцент


подпись

Баврина А.П.
ФИО

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

5.3.2. Доступы, приобретенные университетом

| № п/п | Наименование электронного ресурса | Краткая характеристика (контент) | Условия доступа | Кол-во пользователей |
|-------|---|--|--|--|
| 1. | База данных «Медицина. Здравоохранение (ВО) и «Медицина. Здравоохранение (СПО)» в составе базы данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента»): https://www.studentlibrary.ru/ | 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 доступа: до 31.12.2022 |
| 2. | База данных «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека»: https://www.rosmedlib.ru/ | Национальные руководства, клинические рекомендации, учебные пособия, монографии, атласы, справочники и др. | Доступ по индивидуальному логину и паролю с любого компьютера и мобильного устройства (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ) | Не ограничено Срок доступа: до 31.12.2022 |
| 3. | База данных «Электронная библиотечная система «Букап»: https://www.books-up.ru/ | Учебная и научная медицинская литература российских издательств (коллекция подписных изданий) | Доступ по индивидуальному логину и паролю с любого компьютера и мобильного устройства (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ) | Не ограничено Срок доступа: до 31.05.2022 |

| | | | | |
|----|---|---|--|--|
| | | формируется точно). Коллекции изданий вузов-участников проекта «Большая медицинская библиотека». | | |
| 4. | Электронная библиотека «Юрайт»: https://urait.ru/ | Коллекция изданий по психологии, этике, конфликтологии и | Доступ по индивидуальному логину и паролю с любого компьютера и мобильного устройства (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ) | Не ограничено Срок доступа: до 11.02.2023 |
| 5. | Электронные периодические издания в составе базы данных «Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU»: https://www.elibrary.ru/defaultx.asp | Электронные медицинские журналы | Доступ по индивидуальному логину и паролю с любого компьютера и мобильного устройства (после регистрации с компьютеров ПИМУ) | Не ограничено Срок доступа: до 11.02.2023 |
| 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 доступа: бессрочно |
| 7. | Сетевая электронная библиотека (СЭБ) (на платформе Электронно-библиотечной системы «Лань») (договор на бесплатной основе): https://e.lanbook.com/books | Коллекции изданий вузов-участников СЭБ различной тематической направленности и (в том числе по медицине и биологии) | Доступ по индивидуальному логину и паролю с любого компьютера и мобильного устройства (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ) | Не ограничено Срок доступа: бессрочно |
| 8. | Национальная электронная библиотека (НЭБ) (договор на бесплатной основе): | Электронные копии изданий (в т.ч. научных | Научные и учебные произведения, не переиздававшиеся | Не ограничено Срок |

| | | | | |
|-----|--|---|---|--|
| | http://нэб.рф/ | и учебных) по широкому спектру знаний | последние 10 лет – в открытом доступе. Произведения, ограниченные авторским правом, – с компьютеров научной библиотеки | доступа: бессрочно |
| 9. | 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 доступа: бессрочно |
| 10. | Электронные коллекции издательства Springer (в рамках Национальной подписки): https://rd.springer.com/ | Полнотекстовые научные издания (журналы, книги, статьи, научные протоколы, материалы конференций и др.) по естественно-научным, медицинским и гуманитарным наукам | Доступ – с компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю (<i>требуется персональная регистрация из сети университета с использованием корпоративной почты</i>) | Не ограничено |
| 11. | База данных периодических изданий издательства Wiley (в рамках Национальной подписки):: www.onlinelibrary.wiley.com | Периодические издания издательства Wiley по естественно-научным, медицинским и гуманитарным наукам | Доступ – с компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю (<i>требуется персональная регистрация из сети университета</i>) | Не ограничено |
| 12. | Электронная коллекция «Freedom» на платформе Science Direct (в рамках Национальной подписки): https://www.sciencedirect.com . | Периодические издания издательства Elsevier по естественно-научным, медицинским и гуманитарным наукам | Доступ – с компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю (<i>требуется персональная регистрация из сети университета с использованием</i> | Не ограничено |

| | | | | |
|-----|---------------------------|---|--|---------------|
| | | | корпоративной почты) | |
| 13. | База данных Scopus | Международная реферативная база данных научного цитирования | Доступ – с компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю (требуется персональная регистрация из сети университета с использованием корпоративной почты) | Не ограничено |
| 14. | База данных Questel Orbit | Патентная база данных компании Questel | Доступ – с компьютеров университета | Не ограничено |

5.3.3. Ресурсы открытого доступа (указаны основные)

| № п/п | Наименование электронного ресурса | Краткая характеристика (контент) | Условия доступа |
|-------|--|--|--|
| 1. | Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ): https://rucml.ru/pages/femb | Полнотекстовые электронные копии печатных изданий и оригинальные электронные издания по медицине и биологии | Доступ с любого компьютера и мобильного устройства |
| 2. | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: https://www.elibrary.ru/default.x.asp | Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты научных публикаций, в том числе электронные версии российских научных журналов. | Доступ с любого компьютера и мобильного устройства |
| 3. | Научная электронная библиотека открытого доступа КиберЛенинка: https://cyberleninka.ru/ | Полные тексты научных статей с аннотациями, публикуемые в научных журналах России и ближнего зарубежья. Полные тексты научных статей с аннотациями, публикуемые в научных журналах России и Ближнего зарубежья | Доступ с любого компьютера и мобильного устройства |
| 4. | Рубрикатор клинических рекомендаций Минздрава РФ: https://cr.minzdrav.gov.ru/#!/ | Клинические рекомендации (протоколы лечения), алгоритмы действий врача (блок-схемы, пути ведения), методические рекомендации, справочная информация | Доступ с любого компьютера и мобильного устройства |
| 5. | PubMed: | Поисковая система Национальной | Доступ с любого |

| | | | |
|----|--|--|--|
| | https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed | медицинской библиотеки США для поиска публикаций по медицине и биологии в англоязычных базах данных «Medline», «PreMedline» и файлах издательских описаний | компьютера и мобильного устройства |
| 6. | Directory of Open Access Journals: https://www.doaj.org/ | Директория открытого доступа к полнотекстовой коллекции периодических изданий (свыше 11 тыс. назв.) | Доступ любого компьютера и мобильного устройства |
| 7. | Directory of open access books (DOAB): https://www.doabooks.org/ | Директория открытого доступа к полнотекстовой коллекции научных книг (свыше 10 тыс.) | Доступ любого компьютера и мобильного устройства |

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

| № п.п. | Программное обеспечение | Кол-во лицензий или польза вателей | Тип программного обеспечения | Производитель | Номер в едином реестре российского ПО | № Договора от Дата договора |
|--------|---|------------------------------------|--|----------------------------------|---------------------------------------|--|
| 1 | Программный комплекс CommuniGate Pro Ver. 6.3 | 11200 | Платформа коммуникаций (электронная почта, файловый обмен) | АО«СТАЛКЕР СОФТ» | 7112 | 22с-1805 ООО "РПСНАБ" от 23.08.2022 |
| 2 | WEBINAR (ВЕБИНАР) | | Платформа для онлайн мероприятий | ООО "ВЕБИНАР ТЕХНОЛОГИ И" | 3316 | 17-ЗК от 28.04.2022 |
| 3 | Wtware | 100 | Операционная система тонких клиентов | Ковалёв Андрей Александрович | 1960 | 2471/05-18 от 28.05.2018 |
| 4 | МойОфис Стандартный. Лицензия Корпоративная на пользователя для образовательных организаций, без ограничения срока действия, с правом на получение обновлений на 1 год. | 220 | Офисное приложение | ООО "НОВЫЕ ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИ И" | 283 | без ограничения с правом на получение обновлений на 1 год. |
| 5 | Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 1000-1499 Node 1 year Educational Renewal License - | 1500 | Средства антивирусной защиты | АО "ЛАБОРАТОРИЯ КАСПЕРСКОГО" | 207 | 04-ЗК АО ЦКТ "МАЙ" от 10.02.2022 |

| | Лицензия | | | | | |
|---|----------------------|-------|--|---------------------------|---------------------------------------|-------------------|
| 6 | Trusted.Net | 10000 | Средства управления доступом к информационным ресурсам | ООО "Цифровые технологии" | 1798 | 218 от 13.12.2021 |
| 7 | LibreOffice | | Офисное приложение | The Document Foundation | Свободно распространяемое ПО | |
| 8 | Windows 10 Education | 700 | Операционные системы | Microsoft | Подписка Azure Dev Tools for Teaching | |
| 9 | Яндекс.Браузер | | Браузер | ООО «ЯНДЕКС» | 3722 | |