



Министерство здравоохранения Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Рязанский государственный медицинский университет  
имени академика И.П. Павлова»

Министерства здравоохранения Российской Федерации  
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России

Утверждено решением ученого совета  
Протокол №10 от 20.05.2025 г.

|                              |                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Рабочая программа дисциплины | Искусственный интеллект и цифровое здравоохранение                                                                                                                                                        |
| Образовательная программа    | Основная профессиональная образовательная программа высшего образования - программа магистратуры по направлению подготовки 32.04.01 Общественное здравоохранение<br>Профиль: Управление в здравоохранении |
| Квалификация                 | Магистр                                                                                                                                                                                                   |
| Форма обучения               | Очная                                                                                                                                                                                                     |

Разработчик (и): кафедра математики, физики и медицинской информатики

| ФИО             | Ученая степень,<br>ученое звание | Место работы<br>(организация)       | Должность              |
|-----------------|----------------------------------|-------------------------------------|------------------------|
| Авачева Т.Г.    | канд. физ.-мат. наук,<br>доц.    | ФГБОУ ВО РязГМУ<br>Минздрава России | заведующий<br>кафедрой |
| Дмитриева М.Н.  | канд. пед. наук, доц.            | ФГБОУ ВО РязГМУ<br>Минздрава России | доцент                 |
| Милованова О.А. | канд. физ.-мат. наук             | ФГБОУ ВО РязГМУ<br>Минздрава России | доцент                 |

Рецензент (ы):

| ФИО           | Ученая степень,<br>ученое звание | Место работы<br>(организация)       | Должность                                                        |
|---------------|----------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Котляров С.Н. | д-р. мед. наук, доц.             | ФГБОУ ВО РязГМУ<br>Минздрава России | заведующий<br>кафедрой<br>сестринского дела                      |
| Афони娜 Н.А.   | канд. мед. наук, доц.            | ФГБОУ ВО РязГМУ<br>Минздрава России | доцент кафедры<br>общественного<br>здоровья и<br>здравоохранения |

Одобрено учебно-методической комиссией по специальности Медико-профилактическое дело  
Протокол № 9 от 15.04.2025 г.

Одобрено учебно-методическим советом.  
Протокол № 5 от 24.04.2025г.

Нормативная справка.

Рабочая программа дисциплины «Искусственный интеллект и цифровое здравоохранение» разработана в соответствии с:

|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ФГОС ВО</b>                                                          | Приказ Министерства образования и науки РФ от 31.05.2017 № 485 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 32.04.01 Общественное здравоохранение"                                                  |
| <b>Порядок организации и осуществления образовательной деятельности</b> | Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 6 апреля 2021 г. № 245 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры" |

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

| Формируемые компетенции                                                                                                                              | Планируемые результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-2. Способность использовать информационные технологии в профессиональной деятельности, соблюдать основные требования информационной безопасности | <p>ОПК-2.1 Пользуется широким набором информационно-поисковых систем и основным стандартным программным обеспечением, используемых в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2.2 Осуществляет контроль информационных процессов и потоков в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2.3 Соблюдает принципы информационной безопасности в работе с информационными ресурсами в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</p> | <p><b>Знать:</b> возможности и принципы работы специализированного программного обеспечения и медицинских информационных систем, используемых в профессиональной деятельности; методы разработки оригинальных алгоритмов решений поставленной задачи с использованием современных технологий в рамках систем искусственного интеллекта; этапы развития систем искусственного интеллекта (СИИ); принципы работы с большими данными в здравоохранении; требования информационной безопасности; основы криптографии и защиты персональных данных пациентов.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать современные информационные и коммуникационные средства и технологии в профессиональной деятельности; свободно использовать современные информационные и коммуникационные средства и технологии, библиографические ресурсы, медико-биологическую терминологию в решении стандартных задач профессиональной деятельности в рамках систем искусственного интеллекта; контролировать потоки данных между подразделениями медучреждения, оптимизировать процессы с помощью цифровых решений; использовать алгоритмы машинного обучения для диагностики и прогнозирования; обеспечивать безопасность данных.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками применения современных информационных и коммуникационных средств и технологий, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии в решении стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности в рамках систем искусственного интеллекта; методологией построения систем искусственного интеллекта; методами защиты информации.</p> |
| ПК-4 Способен выполнять научные исследования в области общественного здоровья и здравоохранения                                                      | <p>ПК-4.1 Осуществляет поиск, обработку и анализ информации при подготовке научного исследования в области общественного здоровья и здравоохранения</p> <p>ПК-4.2 Разрабатывает алгоритмы научных исследований,</p>                                                                                                                                                                                                                    | <p><b>Знать:</b> основы методологии научных исследований в сфере общественного здоровья и цифрового здравоохранения; принципы работы с большими данными (Big Data) в медицине, включая сбор, обработку и анализ; современные технологии искусственного интеллекта (ИИ) и машинного обучения (ML), применяемые в здравоохранении; нормативно-правовые аспекты использования ИИ и цифровых технологий в медицинских исследованиях</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>составляет планы выполнения исследовательских работ в области общественного здоровья и здравоохранения</p> <p>ПК-4.3 Выполняет обработку, анализ, обобщение и внедрение результатов научно-исследовательской деятельности в области общественного здоровья и здравоохранения</p> | <p>(включая вопросы защиты персональных данных); основы биостатистики и эпидемиологических методов анализа данных; ключевые международные и российские стандарты в области цифрового здравоохранения.</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять поиск и критический анализ научной литературы с использованием цифровых платформ; разрабатывать алгоритмы научных исследований с применением методов ИИ (прогнозная аналитика, кластеризация данных, NLP для обработки медицинских текстов); использовать специализированное ПО для обработки и визуализации данных; применять методы машинного обучения для решения задач общественного здоровья: прогнозирование заболеваемости, оптимизация ресурсов; оформлять результаты исследований в соответствии с требованиями научных журналов и нормативных документов; оценивать эффективность внедрения цифровых решений в систему здравоохранения.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы с базами медицинских данных и инструментами их анализа; методами предобработки и очистки медицинских данных; технологиями ИИ для научных исследований: прогнозные модели (регрессия, RandomForest, нейросети), обработка естественного языка (NLP) для анализа клинических записей., компьютерное зрение в диагностике, навыками презентации результатов исследований с использованием цифровых инструментов; основами академического письма и подготовки научных публикаций в области цифровой медицины.</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (далее - ОП)

Дисциплина «Искусственный интеллект и цифровое здравоохранение» относится к вариативной части Блока Б1.В.ДВ.01.03 ОП магистратуры по направлению подготовки 32.04.01 Общественное здравоохранение и является дисциплиной по выбору.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- теоретические основы информатики;
- порядок сбора информации;
- основы хранения, поиска, переработки, преобразования, распространения информации в медицинских и биологических системах, использования информационных компьютерных систем в медицине и здравоохранении;
- правила техники безопасности работы в компьютерном классе;

умения:

- проводить статистическую обработку экспериментальных данных;
- использовать компьютерные медико-технологические системы в процессе профессиональной деятельности;

- проводить текстовую и графическую обработку документов с использованием стандартных программных средств;
  - пользоваться набором средств сети Интернет для профессиональной деятельности;
  - подобрать методику телемедицинского обследования пациента;
  - организовать телемедицинское консультирование с учетом персонифицированных потребностей пациента;
- владение:
- базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск информации в сети Интернет;
  - навыками ведения учетной и отчетной документации, предоставления отчетов о медицинской деятельности с применением телемедицинских технологий в установленном порядке.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплины «Медицинская информатика» и др.

### 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Трудоемкость дисциплины: в з.е. 3 / час 108

| Вид учебной работы                                 |       | Всего часов | Семестр<br>3 |
|----------------------------------------------------|-------|-------------|--------------|
| <b>Контактная работа</b>                           |       | 40          | 40           |
| В том числе:                                       |       | -           | -            |
| Лекции                                             |       | -           | -            |
| Лабораторные работы (ЛР)                           |       |             |              |
| Практические занятия (ПЗ)                          |       | 40          | 40           |
| Семинары (С)                                       |       | -           | -            |
| <b>Самостоятельная работа (всего)</b>              |       | 68          | 68           |
| В том числе:                                       |       | -           | -            |
| Проработка материала лекций, подготовка к занятиям |       | 34          | 34           |
| Самостоятельное изучение тем                       |       | 34          | 34           |
| Вид промежуточной аттестации (зачет)               |       | зачет       | зачет        |
| Общая трудоёмкость                                 | час.  | 108         | 108          |
|                                                    | з. е. | 3           | 3            |

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1 Контактная работа

##### Семинары, практические работы

| №<br>раздела | №<br>семинара,<br>ПР | Темы семинаров, практических занятий                                                                                                                | Кол-<br>во<br>часов | Формы<br>текущего<br>контроля |
|--------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------|
| Семестр 3    |                      |                                                                                                                                                     |                     |                               |
| I            | 1                    | Основные понятия и структура искусственного интеллекта (ИИ). Нормативные основы правового регулирования искусственного интеллекта в России и в мире | 5                   | С, ЗС                         |
| I            | 2                    | Научные коммуникации и ИТ-инструменты в цифровом здравоохранении. Юридические                                                                       | 5                   | КР                            |

| № раздела | № семинара, ПР | Темы семинаров, практических занятий                                                         | Кол-во часов | Формы текущего контроля |
|-----------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------|
|           |                | особенности использования нейросетей                                                         |              |                         |
| I         | 3              | Направления применения ИИ в медицине. Искусственный интеллект в медицине и здравоохранении   | 5            | С,Т                     |
| I         | 4              | ИИ в диагностике и лечении заболеваний. Системы поддержки принятия врачебных решений         | 5            | КР, Т                   |
| I         | 5              | ИИ в предсказании развития заболеваний. Основы машинного обучения для общественного здоровья | 5            | С                       |
| I         | 6              | Роль ИИ в телемедицине и в дистанционном мониторинге                                         | 5            | КР                      |
| I         | 7              | Изучение основ нейронных сетей для задач общественного здравоохранения                       | 5            | С                       |
| I         | 8              | Этические аспекты ИИ в медицине. Итоговое занятие (зачет)                                    | 5            | С, Т                    |

## 5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

### 5.1 Самостоятельная работа обучающихся

| № п/п                  | № семестра | Наименование раздела/темы учебной дисциплины       | Виды СРС                            | Всего часов | Вид контроля |
|------------------------|------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------|--------------|
| 1                      | 2          | 3                                                  | 4                                   | 5           | 6            |
| 1.                     | 3          | Искусственный интеллект и цифровое здравоохранение | Проработка теоретического материала | 68          | КР, ЗС, Т,С  |
| ИТОГО часов в семестре |            |                                                    |                                     | 68          |              |

## 6. Обеспечение достижения запланированных результатов обучения

### 6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

| № п/п | Контролируемые разделы дисциплины (результаты по разделам) | Код контролируемой (компетенции с индикаторами достижения) | Наименование оценочного средства |
|-------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 1.    | Искусственный интеллект и цифровое здравоохранение         | ОПК-2 (ОПК-2.1, 2.2, 2.3)<br>ПК-4 (ПК-4.1, 4.2, 4.3)       | КР, ЗС, Т,С                      |

Формы текущего контроля успеваемости (с сокращениями): Т – тестирование, ЗС – решение ситуационных задач, КР – контрольная работа, Р – написание и защита реферата, С – собеседование по контрольным вопросам.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы дисциплины (модуля).

### 7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

#### 7.1.1. Основная учебная литература:

1. Маркус, Г. Искусственный интеллект: перезагрузка. Как создать машинный разум, которому действительно можно доверять / Г. Маркус. - Москва: Альпина ПРО, 2022. - 300 с. - ISBN 978-5-907394-93-3. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785907394933.html>

2. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии: учебник и практикум для вузов / Л. А. Станкевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 495 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16238-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 5 — URL: <https://urait.ru/bcode/536688/p.1>

3. Воронов, М. В. Системы искусственного интеллекта: учебник и практикум для вузов / М. В. Воронов, В. И. Пименов, И. А. Небаев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 268 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17032-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 12 — URL: <https://urait.ru/bcode/544161/p.1>

4. Новиков, Ф. А. Символический искусственный интеллект: математические основы представления знаний : учебное пособие для вузов / Ф. А. Новиков. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 278 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00734-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 1 — URL: <https://urait.ru/bcode/537348/p.1>

#### 7.1.2. Дополнительная учебная литература:

1. Иванов, В. М. Интеллектуальные системы: учебное пособие для вузов / В. М. Иванов; под научной редакцией А. Н. Сесекина. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 91 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00551-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 3 — URL: <https://urait.ru/bcode/538844/p.1>

2. Загоруйко, Ю. А. Искусственный интеллект. Инженерия знаний: учебное пособие для вузов / Ю. А. Загоруйко, Г. Б. Загоруйко. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 93 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07198-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 6 — URL: <https://urait.ru/bcode/540987/p.1>

3. Платонов, А. В. Машинное обучение: учебное пособие для вузов / А. В. Платонов. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 85 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15561-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 1 — URL: <https://urait.ru/bcode/544780/p.1>

4. Болотова, Л. С. Системы поддержки принятия решений в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для вузов / Л. С. Болотова; ответственные редакторы В. Н. Волкова, Э. С. Болотов. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 257 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8250-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 1 — URL: <https://urait.ru/bcode/537230/p.1>

5. Болотова, Л. С. Системы поддержки принятия решений в 2 ч. Часть 2: учебник и практикум для вузов / Л. С. Болотова; ответственные редакторы В. Н. Волкова, Э. С. Болотов. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 250 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8251-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 10 — URL: <https://urait.ru/bcode/537930/p.1>

## 7.2 Перечень электронных образовательных ресурсов

| <b><u>Электронные образовательные ресурсы</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Доступ к ресурсу</b>                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| ЭБС «Консультант студента» – многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, <a href="https://www.studentlibrary.ru">https://www.studentlibrary.ru</a> | Доступ неограничен (после авторизации) |
| ЭБС «Юрайт» – ресурс представляет собой виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов ведущих вузов России по экономическим, юридическим, гуманитарным, инженерно-техническим и естественно-научным направлениям и специальностям, <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>             | Доступ неограничен (после авторизации) |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| <p>Электронная библиотека РязГМУ – электронный каталог содержит библиографические описания отечественных и зарубежных изданий из фонда библиотеки университета, а также электронные издания, используемые для информационного обеспечения образовательного и научно-исследовательского процесса университета,</p> <p><a href="https://lib.rzgmu.ru/">https://lib.rzgmu.ru/</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>Доступ неограничен (после авторизации)</p>  |
| <p>Справочно-информационная система «MedBaseGeotar»– ресурс предоставляет достоверную профессиональную информацию для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования, ,</p> <p><a href="https://www.rosmedlib.ru/cgi-bin/mb4x">https://www.rosmedlib.ru/cgi-bin/mb4x</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>Доступ с ПК Центра развития образования</p> |
| <p>ЭБС «Лань» в ресурсе представлены учебники, пособия, монографии, научные журналы и другой электронный контент, <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>Доступ неограничен (после авторизации)</p>  |
| <p><b><u>«Большая медицинская библиотека» (БМБ)</u></b></p> <p>В рамках проекта сформировано единое электронное образовательное пространство медицинских вузов России и стран СНГ. Участникам проекта предоставляется безвозмездный доступ к ресурсам БМБ: учебникам и пособиям, интерактивным тестам и медиаконтенту. Сервис «Электронные полки дисциплин» Издания РязГМУ и других участников проекта можно найти на <b><u>«Электронных полках учебных дисциплин»</u></b>-сервисе удобного доступа к рекомендованной преподавателем литературе. Часть изданий, размещенных в «Большой медицинской библиотеке», содержит тестовые задания для самопроверки - <b><u>Книги, содержащие тесты</u></b>. Учебно-методическая литература коллекции БМБ на английском, немецком и французском языках для иностранных студентов размещена в составе <b><u>«Иностранной коллекции»</u></b>. <a href="https://amedlib.ru/bolshaya-mediczinskaya-biblioteka-2/">https://amedlib.ru/bolshaya-mediczinskaya-biblioteka-2/</a></p> | <p>Доступ неограничен (после авторизации)</p>  |
| <p><b><u>Коллекция медицинских учебников на французском языке ElsevierMasson</u></b>. Электронные книги для корпоративных, медицинских, академических и профессиональных библиотек по всему миру.</p> <p><a href="https://123library.org/user/my-library/books">https://123library.org/user/my-library/books</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>Доступ неограничен (после авторизации)</p>  |
| <p><b><u>Национальная электронная библиотека (НЭБ)</u></b></p> <p>Это государственная информационная система, которая объединяет оцифрованные фонды российских библиотек.</p> <p><a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>Открытый доступ</p>                         |
| <p>Система «КонсультантПлюс» – информационная справочная система,</p> <p><a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>Доступ с ПК Центра развития образования</p> |
| <p>Официальный интернет-портал правовой информации</p> <p><a href="http://www.pravo.gov.ru/">http://www.pravo.gov.ru/</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>Открытый доступ</p>                         |
| <p>Федеральная электронная медицинская библиотека – часть единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы: клинические рекомендации (протоколы лечения) предназначены для внедрения в повседневную клиническую практику наиболее эффективных и безопасных медицинских технологий, в том числе лекарственных средств; электронный каталог научных работ по медицине и здравоохранению; журналы и другие периодические издания, публикующие медицинские статьи и монографии, ориентированные на специалистов в различных областях здравоохранения; электронные книги, учебные и справочные пособия по различным направлениям медицинской науки; уникальные</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>Открытый доступ</p>                         |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| редкие издания по медицине и фармакологии, представляющие историческую и научную ценность, <a href="https://femb.ru/">https://femb.ru/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |
| MedLinks.ru – универсальный многопрофильный медицинский сервер, включающий в себя библиотеку, архив рефератов, новости медицины, календарь медицинских событий, биржу труда, доски объявлений, каталоги медицинских сайтов и учреждений, медицинские форумы и психологические тесты, <a href="http://www.medlinks.ru/">http://www.medlinks.ru/</a>                                                                                          | Открытый доступ |
| Медико-биологический информационный портал, <a href="http://www.medline.ru/">http://www.medline.ru/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Открытый доступ |
| DoctorSPB.ru - информационно-справочный портал о медицине, здоровье. На сайте размещены учебные медицинские фильмы, медицинские книги и методические пособия, рефераты и историй болезней для студентов и практикующих врачей, <a href="https://doctorspb.ru/">https://doctorspb.ru/</a>                                                                                                                                                    | Открытый доступ |
| Компьютерные исследования и моделирование – результаты оригинальных исследований и работы обзорного характера в области компьютерных исследований и математического моделирования в физике, технике, биологии, экологии, экономике, психологии и других областях знания, <a href="http://crm.ics.org.ru/">http://crm.ics.org.ru/</a>                                                                                                        | Открытый доступ |
| Портал научных журналов на платформе ЭКО-ВЕКТОР – доступ к электронной базе данных российских научных рецензируемых журналов организован в многопользовательском режиме, без ограничения числа одновременных подключений к ресурсу и предоставляет возможность частичного копирования данных и распечатки <a href="https://journals.eco-vector.com/index/search/category/784">https://journals.eco-vector.com/index/search/category/784</a> | Открытый доступ |
| БД EastView Электронная база данных периодических изданий «EastView» в рамках определенной коллекции. Полные тексты статей из журналов представлены в форматах html, pdf. <a href="https://eivis.ru/basic/details">https://eivis.ru/basic/details</a>                                                                                                                                                                                       | Открытый доступ |
| Вестник современной клинической медицины Журнал «Вестник Современной Клинической Медицины», в котором содержатся статьи медицинской направленности: оригинальные исследования, обмен опытом, обзоры, организация здравоохранения. <a href="http://vskmjournal.org/ru/vypuski-zhurnala.html">http://vskmjournal.org/ru/vypuski-zhurnala.html</a>                                                                                             | Открытый доступ |
| Библиотека журналов по кардиологии и сердечно-сосудистой медицине включает архивы шести крупнейших журналов по кардиологии: артериальная гипертензия, кардиология, кардиоваскулярная терапия и профилактика, комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний, рациональная Фармакотерапия в Кардиологии, Российский кардиологический журнал. <a href="https://www.cardiojournal.online/">https://www.cardiojournal.online/</a>         | Открытый доступ |

## 8. Материально-техническое обеспечение:

| № п\п | Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы                                                                                    | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы                                                                                                                             |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Кафедра математики, физики и медицинской информатики. Каб. 105. 1 этаж. Учебная аудитория для проведения практических занятий (г. Рязань, ул. Есенина, д. 39) | 17 компьютеров с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России; комплект тематических плакатов |
| 2.    | Кафедра математики, физики и медицинской информатики. Каб. 106. 1 этаж. Учебная аудитория для проведения практических занятий (г. Рязань, ул. Есенина, д. 39) | 17 компьютеров с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России; комплект тематических плакатов |

|     |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.  | Кафедра математики, физики и медицинской информатики. Каб. 107. 1 этаж. Учебная аудитория для проведения практических занятий (г. Рязань, ул. Есенина, д. 39)     | мультимедийный комплекс с моноблоком и телевизором;<br>16 компьютеров с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России;<br>комплект тематических плакатов |
| 4.  | Кафедра математики, физики и медицинской информатики. Каб. 108. 1 этаж. Учебная аудитория для проведения практических занятий (г. Рязань, ул. Есенина, д. 39)     | 16 компьютеров с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России;<br>комплект тематических плакатов                                                        |
| 5.  | Кафедра математики, физики и медицинской информатики. Каб. 110. 1 этаж. Учебная аудитория для проведения практических занятий (г. Рязань, ул. Есенина, д. 39)     | 16 компьютеров с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России;<br>комплект тематических плакатов                                                        |
| 6.  | Кафедра математики, физики и медицинской информатики. Каб. 211. 1 этаж. Учебная аудитория для проведения практических занятий (г. Рязань, ул. Есенина, д. 39)     | 12 компьютеров с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России;<br>комплект тематических плакатов                                                        |
| 7.  | Кафедра математики, физики и медицинской информатики. Каб. 214. 2 этаж. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (г. Рязань, ул. Есенина, д. 39) | Мультимедийный комплекс с моноблоком и 2 телевизорами                                                                                                                                                                                                           |
| 8.  | Кафедра биологической химии. Каб. № 415, 4 этаж Помещение для самостоятельной работы обучающихся (г.Рязань, ул. Высоковольтная, д.9,)                             | 25 компьютеров с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России                                                                                           |
| 9.  | Библиоцентр. каб. 309. 3 этаж Помещение для самостоятельной работы обучающихся. (г. Рязань, ул. Шевченко, д. 34, к.2)                                             | 20 компьютеров с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России                                                                                           |
| 10. | Кафедра патофизиологии. Помещение для самостоятельной работы обучающихся (г. Рязань, ул. Полонского, д. 13, 2 этаж)                                               | 10 компьютеров с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России                                                                                           |
| 11. | Кафедра общей химии. каб. 12., 2 этаж. Помещение для самостоятельной работы обучающихся г. Рязань, ул. Маяковского 105                                            | 20 компьютеров с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России                                                                                           |

\*Специальные помещения - учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Рабочая программа дисциплины                                                   | «Искусственный интеллект и цифровое здравоохранение»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Кафедра - разработчик рабочей программы                                        | Математики, физики и медицинской информатики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Уровень высшего образования                                                    | магистратура                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Специальность/Направление подготовки                                           | 32.04.01 Общественное здравоохранение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Квалификация (специальность)                                                   | Магистр                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Форма обучения                                                                 | Очная                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Место дисциплины в структуре образовательной программы                         | Дисциплина «Искусственный интеллект и цифровое здравоохранение» относится к вариативной части Блока Б1.В.ДВ.01.03 ОП магистратуры и является дисциплиной по выбору.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Краткое содержание дисциплины (модулей) (через основные дидактические единицы) | <p>Раздел 1.</p> <p>Тема.1.1. Основные понятия и структура искусственного интеллекта (ИИ). Нормативные основы правового регулирования искусственного интеллекта в России и в мире</p> <p>Тема 1.2. Научные коммуникации и ИТ-инструменты в цифровом здравоохранении. Юридические особенности использования нейросетей</p> <p>Тема 1.3. Направления применения ИИ в медицине. Искусственный интеллект в медицине и здравоохранении</p> <p>Тема 1.4. ИИ в диагностике и лечении заболеваний. Системы поддержки принятия врачебных решений</p> <p>Тема 1.5. ИИ в предсказании развития заболеваний. Основы машинного обучения для общественного здоровья</p> <p>Тема 1.6. Роль ИИ в телемедицине и в дистанционном мониторинге</p> <p>Тема 1.7. Изучение основ нейронных сетей для задач общественного здравоохранения</p> <p>Тема 1.8. Этические аспекты ИИ в медицине. Итоговое занятие (зачет).</p> |
| Коды формируемых компетенций                                                   | ОПК-2, ПК-4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Объем, часы/з.е.                                                               | 108, часа/Зз.е.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Вид промежуточной аттестации                                                   | Зачет в 3 семестре                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |