

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Павлов Валентин Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 25.06.2025 14:41:57
Уникальный программный код:
a562210a8a161d1b09a74c4a03e829a76b9d73665849a6d6c1b2a5a71d6e9

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(ФГБОУ ВО БГМУ МИНЗДРАВА РОССИИ)**

Кафедра медицинской физики и информатики

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
В.Е. Изосимова
« 27 » 25 2025 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
МЕДИЦИНСКАЯ ИНФОРМАТИКА**

Уровень образования
Высшее – *специалитет*

Специальность

31.05.02 Педиатрия

Квалификация

Врач-педиатр

Форма обучения

Очная

Год начала подготовки: 2025

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1) ФГОС ВО по специальности 31.05.02 Педиатрия, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 965 от «12» августа 2020 г.;

2) Профессиональный стандарт «Об утверждении профессионального стандарта «Врач-педиатр участковый», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «27» марта 2017 г. №306н;

3) Учебный план по специальности 31.05.02 Педиатрия, утвержденный Ученым советом ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России «30» апреля 2025 г., протокол № 5;

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры медицинской физики и информатики «5» марта 2025 г., протокол № 7.

И.о. заведующего кафедрой ЗМ / Г.Т. Закирьянова

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена УМС специальности Педиатрия от «27» марта 2025 г., протокол № 7.

Председатель УМС

по специальности 31.05.02 Педиатрия Малис / В.А. Малисвский

Разработчики:

Хажина Светлана Ильдаровна, к.ф.-м.н., доцент кафедры медицинской физики и информатики

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ:

| | |
|---|----|
| 1. Пояснительная записка | 4 |
| 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы..... | 4 |
| 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций .. | 4 |
| 2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины | 5 |
| 2.1. Типы задач профессиональной деятельности..... | 5 |
| 2.2. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и индекса трудовой функции | 5 |
| 3. Содержание рабочей программы | 6 |
| 3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы | 6 |
| 3.2. Перечень разделов учебной дисциплины и компетенций с указанием соотнесенных с ними тем разделов дисциплины..... | 7 |
| 3.3. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля | 8 |
| 3.4. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины | 9 |
| 3.5. Название тем практических занятий в том числе практической подготовки и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины. | 9 |
| 3.6. Лабораторный практикум..... | 10 |
| 3.7. Самостоятельная работа обучающегося | 10 |
| 22. Модели и моделирование. Классификация моделей. Этапы моделирования. Определение, достоинства и недостатки. | 12 |
| 4. Оценочные материалы для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины..... | 12 |
| 4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине..... | 12 |
| 4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по учебной дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций..... | 14 |
| 5. Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины..... | 14 |
| 5.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения учебной дисциплины..... | 14 |
| 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины | 16 |
| 6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине | 16 |
| 6.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине | 16 |
| 6.2. Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы | 17 |
| 6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства..... | 19 |

1. Пояснительная записка

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Медицинская информатика» относится к вариативной части блока 1 учебного плана по специальности 31.05.02 Педиатрия. Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 м семестре.

Цель освоения дисциплины состоит в овладении знаниями о сущности информации, информатики и информационных процессов; дать сведения о современных информационных технологиях, а также принципами хранения, поиска, обработки и анализа медико-биологической информации с помощью компьютерных технологий.

При этом **задачами** дисциплины являются:

- приобретение обучающимися знаний основных законов в области информатики;
- обучение обучающихся важнейшим математическим методам, программным и техническим средствам математической статистики, информатики, позволяющим на различных этапах получать и анализировать биомедицинскую информацию,
- приобретение обучающимися знаний о современных компьютерных технологиях, применяемых в медицине и здравоохранении,
- приобретение обучающимися знаний о методах информатизации, применяемых в лечебно-диагностическом процессе,
- обучение обучающихся важнейшим методам для работы в сети Интернет для поиска медико-биологической информации.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результаты обучения по учебной дисциплине |
|---|--|--|
| ОПК-10. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | ОПК-10.1. Понимает: возможности справочно-информационных систем и профессиональных баз данных; методику поиска информации, информационно-коммуникационных технологий; современную медико-биологическую терминологию; основы информационной безопасности в профессиональной деятельности | <i>Знать</i> основные термины используемые для описания информационных процессов, сведения о современных технических и программных средствах реализации информационных процессов, первоначальные сведения о моделировании и интеллектуальных системах. |
| | ОПК-10.2. Применяет современные информационно-коммуникационные технологии для решения задач профессиональной деятельности; осуществляет эффективный поиск информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности с использованием справочных систем и профессиональных баз данных; пользуется современной медико-биологической терминологией; осваивает и применяет современные | <i>Уметь</i> применять возможности компьютерных технологий для решения различных задач обработки информации, работать в компьютерных сетях, пользоваться справочными системами для развития и самоподготовки. |

| | | |
|--|---|--|
| | информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности | |
| | ОПК-10.3 Использует практический опыт: использования современных информационных и библиографических ресурсов, применения специального программного обеспечения и автоматизированных информационных систем для решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности | <i>Владеть</i> навыками анализа и обработки информации, представления числовых, логических, текстовых и графических данных, а также операций с ними; работы с программным обеспечением компьютеров для планирования и обработки результатов и методах защиты информации. |

2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

2.1. Типы задач профессиональной деятельности

Задачи профессиональной деятельности, которые лежат в основе преподавания данной дисциплины:

1. Информационная грамотность.

2.2. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и индекса трудовой функции

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных (УК), общепрофессиональных (ОПК), профессиональных (ПК) компетенций:

| № п/п | номер/ индекс компетенции с содержанием компетенции (или ее части)/трудоустройственной функции | Номер индикатора компетенции с содержанием (или ее части) | Индекс трудовой функции и ее содержание | Перечень практических навыков по овладению компетенцией | Оценочные средства |
|-------|--|--|---|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. | ОПК-10. Способен понимать принципы работы современных информационных | ОПК-10.1. Понимает: возможности справочно-информационных систем и профессиональных баз данных; методику поиска информации, информационно-коммуникационных технологий; современную медико-биологическую терминологию; основы информационной | | Владеет основными навыками работы с офисным программным обеспечением и медицинскими | Письменное тестирование. Типовые расчеты |

| | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|
| | <p>ионных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p> | <p>безопасности в профессиональной деятельности ОПК-10.2. Применяет современные информационно-коммуникационные технологии для решения задач профессиональной деятельности; осуществляет эффективный поиск информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности с использованием справочных систем и профессиональных баз данных; пользуется современной медико-биологической терминологией; осваивает и применяет современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-10.3. Использует практический опыт: использования современных информационных и библиографических ресурсов, применения специального программного обеспечения и автоматизированных информационных систем для решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности</p> | | <p>информационными системами и применяет принципы автоматизации учета и управления учреждениями здравоохранения с использованием современных информационных технологий</p> | |
|--|--|---|--|--|--|

3. Содержание рабочей программы

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | | Всего часов/ зачетных единиц | Семестры | | |
|--|--|---------------------------------|----------|-------|--|
| | | | № 2 | часов | |
| 1 | | 2 | 3 | | |
| Контактная форма работы (всего), в том числе: | | 48 | 48 | | |
| Лекции (Л) | | 14 | 14 | | |
| Практические занятия (ПЗ) | | 34 | 34 | | |
| Самостоятельная работа обучающегося (СРО) | | 24 | 24 | | |
| Вид промежуточной аттестации | | зачет (З) | 3 | 3 | |
| | | экзамен (Э) | | | |
| ИТОГО: Общая трудоемкость | | час. | 72 | 72 | |
| | | ЗЕТ | 2,0 | 2,0 | |

3.2 Перечень разделов учебной дисциплины и компетенций с указанием соответствующих с ними тем разделов дисциплины

| № п/п | Компетенция/ТФ | Наименование раздела учебной дисциплины | Содержание раздела в дидактических единицах (темы разделов) |
|-------|----------------|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | ОПК-10 | Понятие медицинской информатики и медицинской информации. | Информация и информационный процесс. Виды информации. Информатика как самостоятельная наука. Предмет и задачи медицинской информатики. Основные этапы развития отечественной медицинской информатики. Особенности медицинской информации. Методы и средства информатизации в медицине и здравоохранении |
| 2. | ОПК-10 | Информационные технологии преобразования медицинской информации. | Возможности стандартных программных средств для решения задач практической медицины |
| 3. | ОПК-10 | Основы доказательной медицины. Телемедицина. | Понятие доказательной медицины, телемедицины. Нормативно-правовая база развития телемедицины в РФ. Дистанционное обучение. Применение телекоммуникационных технологий в клинической практике. Интернет-ресурсы для поиска профессиональной информации. Телемедицина. |
| 4. | ОПК-10 | Медицинские информационные системы. Классификация МИС. | Цели, задачи, структура, основные функции и принципы разработки автоматизированных информационных систем для муниципального, территориального, федерального уровней здравоохранения. Основные источники информации. Группы анализируемых показателей. Способы представления и обработки данных. Организационное и правовое обеспечение медицинских информационных систем (МИС). Основные стандарты обмена медицинской информацией. Возможности интеграции МИС. Основные понятия и определения в сфере информационной безопасности и защиты информации |
| 5. | ОПК-10 | Медицинские приборно-компьютерные системы и их классификация. | Медицинские приборно-компьютерные системы для функциональных исследований физиологических систем организма. Компьютерная обработка и анализ сигналов и изображений. Информационная поддержка интерпретации полученных результатов |

| | | | |
|----|--------|--|---|
| 6. | ОПК-10 | Информационные технологии поддержки принятия решений в медицине и здравоохранении. | Особенности принятия решений в медицине. Структура биологического и искусственного нейрона. Интеллектуальные нейронные сети. Основные принципы принятия диагностического решения интеллектуальной системой. Возможности экспертных систем. Экспертные системы 1 и 2 поколений |
| 7. | ОПК-10 | Модели и моделирование в медицине. Классификации моделей. | Принципы создания математических моделей фармакокинетических, физиологических и других процессов, протекающих в организме человека, для последующего их использования в составе автоматизированных систем поддержки принятия врачебных решений. Виды математических моделей. |

3.3. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

| № п/п | № семестра | Наименование раздела учебной дисциплины | Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах) | | | | | Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) |
|-------|------------|--|---|----|----------|----|-------|--|
| | | | Л | ЛР | ПЗ ПП | СР | всего | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
| 1 | 2 | Понятие медицинской информатики и медицинской информации. | 2 | | 4 | 2 | 8 | тестирование, устный опрос |
| 2 | | Информационные технологии преобразования медицинской информации. | 2 | | 6 | 2 | 10 | тестирование, устный опрос |
| 3 | | Основы доказательной медицины. Телемедицина. | 2 | | 4 | 4 | 10 | тестирование, устный опрос |
| 4 | | Медицинские информационные системы. Классификация МИС. | 2 | | 6 | 6 | 14 | тестирование, устный опрос |
| 5 | | Медицинские приборо-компьютерные системы и их классификация. | 2 | | 6 | 4 | 12 | тестирование, устный опрос |
| 6 | | Информационные технологии поддержки принятия решений в медицине и здравоохранении. | 2 | | 4 | 2 | 8 | тестирование, устный опрос |

| | | | | | | |
|---------------|--|----|----|----|----|-------------------------------|
| 7 | Модели и моделирование в медицине. Классификации моделей. | 2 | 4 | 4 | 10 | тестирование, устный опрос |
| ИТОГО: | | 14 | 34 | 24 | 72 | |

3.4. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины

| № п/п | Название тем лекций учебной дисциплины | Семестры |
|--------------|--|----------|
| | | 2 |
| 1 | 2 | 3 |
| 1. | Понятие медицинской информатики и медицинской информации. Медико-биологические данные и их оценка. Этапы операции с медико-биологическими данными. | 2 |
| 2. | Информационные технологии преобразования медицинской информации. Виды ИТ (компьютерные технологии обработки первичных данных; информационные технологии управления; информационные технологии автоматизированного рабочего места). | 2 |
| 3. | Доказательная медицина. Интернет-ресурсы для поиска профессиональной информации | 2 |
| 4. | Медицинские информационные системы. Классификация МИС. | 2 |
| 5. | Медицинские приборно-компьютерные системы и их классификация. | 2 |
| 6. | Применение интеллектуальных решений на основе нейронных сетей в медицине. Системы поддержки принятия врачебных решений на основе искусственного интеллекта | 2 |
| 7. | Информационная модель лечебно-диагностического процесса. Модели и моделирование в медицине. Классификации моделей. Математическое моделирование физиологических процессов. | 2 |
| Итого | | 14 |

3.5. Название тем практических занятий в том числе практической подготовки и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины.

| № пп | Название тем практических занятий базовой части дисциплины по ФГОС и формы контроля | Объем по семестрам |
|------|--|--------------------|
| | | 2 |
| 1 | 2 | 3 |
| 1. | Создание и редактирование электронных документов | 2 |
| 2. | Оформление и автоматизированное форматирование документов средствами текстового процессора (стили, автооглавление) | 2 |
| 3. | Современные сервисы и инструменты для создания презентационной графики и инфографики | 2 |
| 4. | ИКТ для обработки результатов научных исследований. | 2 |
| 5. | Доказательная медицина. Интернет-ресурсы для поиска профессиональной информации | 2 |
| 6. | Обработка медицинских данных с использованием прикладного программного обеспечения | 2 |
| 7. | Визуализация и анализ медицинских данных с использованием | 2 |

| | | |
|-----|--|-----------|
| | прикладного программного обеспечения | |
| 8. | Большие данные в медицине и современные цифровые методы их анализа. Основные задачи статистического анализа биомедицинских данных | 4 |
| 9. | Проверка статистических гипотез. Корреляционный и регрессионный анализ в медицинских исследованиях | 2 |
| 10. | Медицинские приборно-компьютерные системы. Медицинская робототехника. Подготовка индивидуальных проектов | 2 |
| 11. | Интеллектуальный анализ медико–биологических исследований. | 2 |
| 12. | Применение интеллектуальных решений на основе нейронных сетей в медицине. Системы поддержки принятия врачебных решений на основе искусственного интеллекта | 2 |
| 13. | ИИ инструменты на базе искусственного интеллекта в исследовательской работе. | 2 |
| 14. | Медицинские информационные системы. Информационно-аналитическая система ЕГИСЗ. ЕЦП.МИС: основные модули. Автоматизированное рабочее место регистратора | 4 |
| 15. | Итоговое занятие (зачет) | 2 |
| | ИТОГО | 34 |

3.6. Лабораторный практикум

Не предусмотрен.

3.7. Самостоятельная работа обучающегося

3.7.1. Виды СР (АУДИТОРНАЯ РАБОТА)

Не предусмотрено

3.7.1. Виды СРО (ВНЕАУДИТОРНАЯ РАБОТА)

| № п/п | № семестра | Тема СР | Виды СР | Всего часов |
|-------|------------|---------|--|-------------|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к лекциям; - выполнение практических заданий (решение задач, разбор ситуации) - выполнение внеаудиторной контрольной работы; - конспектирование источников; - аннотирование, рецензирование текста; - работа с электронными ресурсами; - чтение учебной литературы, текстов лекций; - подготовка ко всем видам промежуточной аттестации (зачетам, экзаменам, в том числе итоговым аттестационным испытаниям); - подготовка отчетов о прохождении практик; - подготовка и написание рефератов, курсовых работ, выпускной квалификационной работы; - подготовка к участию в научно-практических конференциях; - оформление мультимедийных презентаций учебных разделов; | |

| | | | - иные формы. | |
|--------------------------------|---|--|--|-----------|
| 1. _ | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. _ | 2 | Понятие медицинской информатики и медицинской информации. | подготовка ко всем видам промежуточной аттестации (зачет) | 4 |
| 2. _ | 2 | Информационные технологии преобразования медицинской информации. | подготовка ко всем видам промежуточной аттестации (зачет) | 4 |
| 3. _ | 2 | Основы доказательной медицины. Телемедицина. | оформление мультимедийных презентаций учебных разделов | 2 |
| 4. _ | 2 | Медицинские информационные системы. Классификация МИС. | работа с электронными ресурсами, оформление мультимедийных презентаций | 4 |
| 5. _ | 2 | Медицинские приборо-компьютерные системы и их классификация. | оформление мультимедийных презентаций учебных разделов | 4 |
| 6. _ | 2 | Системы поддержки принятия врачебных решений на основе искусственного интеллекта | работа с электронными ресурсами | 4 |
| 7. _ | 2 | Модели и моделирование в медицине. Классификации моделей. | работа с электронными ресурсами, оформление мультимедийных презентаций | 2 |
| ИТОГО часов в семестре: | | | | 24 |

3.7.3. Примерная тематика контрольных вопросов

Семестр № 2.

1. Информатика и информация в медицине. Понятие медицинской информации. Свойства медицинской информации.

2. Медико-биологические данные. Виды медико-биологических данных. Оценка медико-биологических данных. Этапы операции с медико-биологическими данными.

3. МИС. Медицинские информационные системы базового уровня.

4. МИС. Медицинские информационные системы уровня ЛПУ.

5. МИС. Медицинские информационные системы территориального уровня.

6. МИС. Медицинские информационные системы федерального уровня.

7. Информационные технологии. ИТ обработки первичных данных; информационные технологии управления.

8. Информационные технологии. ИТ автоматизированного рабочего места врача.

9. Информационные технологии. ИТ поддержки принятия решений в медицине и здравоохранении.

10. Структура биологического и искусственного нейрона. Интеллектуальные нейронные сети. Основные принципы принятия диагностического решения интеллектуальной системой в медицине.

11. Понятие искусственного интеллекта (ИИ). Искусственный интеллект: сравнение

человеческой и искусственной компетентности. Основные направления в моделировании систем ИИ в медицине.

12. Экспертные системы (ЭС). Экспертные системы 1 и 2 поколений. Типы задач решаемых с помощью экспертных систем в медицине.

13. Использование экспертных систем в медицине. Составление базы знаний для создания медицинских экспертных систем.

14. Основы доказательной медицины. Виды биомедицинских исследований. Уровни доказательности. Интернет- источники данных по доказательной медицине.

15. Использование научно-медицинских информационных ресурсов. Работа со справочниками системы здравоохранения

16. Медицинские информационные ресурсы сети Интернет. Телемедицина.

17. Медицинские приборно-компьютерные системы для получения медицинских диагностических изображений.

18. Медицинские приборно-компьютерные системы для получения параметрических данных.

19. Медицинские приборно-компьютерные системы для получения функциональных данных.

20. Медицинские приборно-компьютерные системы для выполнения мониторинга терапевтического направления.

21. Базы данных в Access.

22. Модели и моделирование. Классификация моделей. Этапы моделирования. Определение, достоинства и недостатки.

23. Компьютерная безопасность. Защита информации от компьютерных вирусов. Компьютерные вирусы. Классификация компьютерных вирусов. Антивирусные программы. Безопасность пользователя при работе с компьютером

24. Понятие компьютерных сетей. Локальные компьютерные сети. Служба телеконференций. Служба передачи файлов.

25. Всемирная компьютерная сеть Интернет. Телекоммуникационные технологии и Интернет-ресурсы в медицине.

Специальные медицинские компьютерные сети. Телемедицина.

4. Оценочные материалы для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины

4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотношенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и формулировка компетенции

ОПК-10. Способен понимать принципы работы информационных терминологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | |
|--|---|--|--|
| | | «Зачтено» | «Не зачтено» |
| ОПК-10.1. Понимает: возможности справочно-информационных систем и профессиональных баз данных; методику поиска информации, | Знать основные термины используемые для описания информационных процессов, сведения о современных | Имеет отличные знания о способах нахождения и использования информации, накопленной в базах данных, основные термины | Не знает способы нахождения и использования информации, накопленной в базах данных основные Не знает термины |

| | | | |
|--|---|--|--|
| <p>информационно-коммуникационных технологий; современную медико-биологическую терминологию; основы информационной безопасности в профессиональной деятельности</p> | <p>технических и программных средствах реализации информационных процессов, первоначальные сведения о моделировании и интеллектуальных системах.</p> | <p>используемые для описания информационных процессов, сведения о современных технических и программных средствах реализации информационных процессов</p> | <p>используемые для описания информационных процессов, сведения о современных технических и программных средствах реализации информационных процессов.</p> |
| <p>ОПК-10.2. Применяет современные информационно-коммуникационные технологии для решения задач профессиональной деятельности; осуществляет эффективный поиск информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности с использованием справочных систем и профессиональных баз данных; пользуется современной медико-биологической терминологией; осваивает и применяет современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности</p> | <p>Уметь применять возможности компьютерных технологий для решения различных задач обработки информации, работать в компьютерных сетях, пользоваться справочными системами для развития и самоподготовки.</p> | <p>Отлично умеет находить и применять возможности компьютерных технологий для решения различных задач обработки информации, работать в компьютерных сетях, пользоваться справочными системами для развития и самоподготовки.</p> | <p>Не умеет находить и применять возможности компьютерных технологий для решения различных задач обработки информации, работать в компьютерных сетях, пользоваться справочными системами для развития и самоподготовки</p> |
| <p>ОПК-10.3 Использует практический опыт: использования современных информационных и библиографических ресурсов, применения специального программного обеспечения и автоматизированных информационных систем для решения стандартных задач</p> | <p>Владеть навыками анализа и обработки информации, представления числовых, логических, текстовых и графических данных, а также операций с ними; работы с программным обеспечением компьютеров для</p> | <p>Свободно владеет навыками анализа и обработки информации, представления числовых, логических, текстовых и графических данных, а также операций с ними; работы с программным обеспечением компьютеров для планирования и обработки</p> | <p>Не владеет навыками анализа и обработки информации, представления числовых, логических, текстовых и графических данных, а также операций с ними; работы с программным обеспечением компьютеров для планирования и обработки результатов и</p> |

| | | | |
|--|--|---|---------------------------|
| профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности | планирования и обработки результатов и методах защиты информации | результатов и методах защиты информации | методах защиты информации |
|--|--|---|---------------------------|

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по учебной дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций.

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
|---|---|-----------------------------|
| <p>ОПК-10.1. Понимает: возможности справочно-информационных систем и профессиональных баз данных; методику поиска информации, информационно-коммуникационных технологий; современную медико-биологическую терминологию; основы информационной безопасности в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-10.2. Применяет современные информационно-коммуникационные технологии для решения задач профессиональной деятельности; осуществляет эффективный поиск информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности с использованием справочных систем и профессиональных баз данных; пользуется современной медико-биологической терминологией; осваивает и применяет современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ОПК-10.3 Использует практический опыт: использования современных информационных и библиографических ресурсов, применения специального программного обеспечения и автоматизированных информационных систем для решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности</p> | <p><i>Знать</i> основные термины используемые для описания информационных процессов, сведения о современных технических и программных средствах реализации информационных процессов, первоначальные сведения о моделировании и интеллектуальных системах.</p> | Тестирование, решение задач |
| | <p><i>Уметь</i> применять возможности компьютерных технологий для решения различных задач обработки информации, работать в компьютерных сетях, пользоваться справочными системами для развития и самоподготовки.</p> | Тестирование, решение задач |
| | <p><i>Владеть</i> навыками анализа и обработки информации, представления числовых, логических, текстовых и графических данных, а также операций с ними; работы с программным обеспечением компьютеров для планирования и обработки результатов и методах защиты информации.</p> | Тестирование, решение задач |

5. Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения учебной дисциплины

Основная литература

| № пп | Наименование | Автор (ы) | Год, место издания | Кол-во экземпляров |
|------|--------------|-----------|--------------------|--------------------|
|------|--------------|-----------|--------------------|--------------------|

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----|--|----------------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| 1. | Обмачевская, С. Н. Медицинская информатика. Курс лекций : учебное пособие для вузов — 3-е изд., стер. — 184 с. — ISBN 978-5-8114-7053-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/154391 | С. Н. Обмачевская. | Санкт-Петербург : Лань, 2021. | Неограниченный доступ |
| 2. | Зарубина, Т. В. Медицинская информатика : учебник, 512 с. - ISBN 978-5-9704-4573-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970445730.html | Зарубина Т. В. [и др.] | Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018 | Неограниченный доступ |
| 3. | Омельченко, В. П. Информатика, медицинская информатика, статистика : учебник. 608 с. - ISBN 978-5-9704-5921-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459218.html | В. П. Омельченко, А. А. Демидова | Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021 | Неограниченный доступ |

Дополнительная литература

| № | Наименование | Автор (ы) | Год, место издания | Кол-во экземпляров |
|---|--|--|----------------------------------|-----------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Медицинская информатика: параметрические и непараметрические методы статистики на компьютере /.138 с. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/medicinskaya-informatika-parametricheskie-i-neparametricheskie-metody-statistiki-na-kompyutere-15440733/ | Н. В. Маркина, Э. И. Беленкова, Г. А. Диденко и др | Челябинск: ТЕТА, 2022. | Неограниченный доступ |
| 2 | Семенова О. Л. Медицинская информатика: в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие /79 с. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/medicinskaya-informatika-v-2-ch-chast-1-12564392/ | О. Л. Семенова, Н. Ю. Часовских, А. Ю. Гречишникова. | Томск: Издательство СибГМУ, 2021 | Неограниченный доступ |

| | | | | |
|---|---|-----------------------------------|----------------------|---|
| 3 | Статистические методы в медицине и здравоохранении [Электронный ресурс] : учеб. пособие / ФГБОУ ВО «Баш. гос. мед. ун-т» МЗ РФ ; Электрон. текстовые дан. Текст: электронный // БД «Электронная учебная библиотека» .- URL: http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib719.pdf | сост. Н. Х. Шарфутдинова [и др.]. | Уфа, 2018. | Неограниченный доступ |
| 4 | Таллер В. А. Медицинская информатика / 225 с. - ISBN 9789854669809. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/medicinskaya-informatika-12137206/ | В. А. Таллер. | Витебск: ВГМУ, 2019. | Неограниченный доступ |
| | Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВО | | | www.studmedlib.ru |
| | База данных «Электронная учебная библиотека» | | | http://library.bashgmu.ru |
| | Электронно-библиотечная система «Лань» | | | https://e.lanbook.com |

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины

1. <http://www.medicinform.net/> (Медицинская информационная сеть)

2. <https://www.studentlibrary.ru/> (Консультант студента)

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине

6.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине

| № | Наименование вида образования, уровня образования, профессии, специальности, направления подготовки (для профессионального образования), под-вида дополнительного образования | Наименование объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования | Адрес (местоположение) объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения, (с указанием номера такого объекта в соответствии с документами по технической инвентаризации) |
|---|---|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 31.05.02 Педиатрия | ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, кафедра медицинской физики и информатики Учебные аудитории: № 344,345,346,347,402: Мебель: Компьютерные столы – 16 шт | 450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Пушкина,96/98, 7 корп, 3 этаж |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | Стулья – 30 шт Основное оборудование: Интерактивная доска-1 шт. Компьютер - моноблок -16 шт мультимедийный проектор -1 шт Ученическая доска – 1 шт Возможность подключения к сети интернет Кабинет для СРО - 402 | |
|--|--|---|--|

6.2. Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

1. <http://www.studmedlib.ru/> - многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронно-библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, в том числе аудио, видео, анимации, интерактивным материалам, тестовым заданиям и др.
2. <http://e.lanbook.com> - электронно-библиотечная система издательства «Лань» - ресурс, включающий в себя электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы по естественным и гуманитарным наукам.
3. <https://www.books-up.ru/> - электронно-библиотечная система «Букап» - это новый формат библиотечной системы, в которой собраны книги медицинской тематики: электронные версии качественных первоисточников от ведущих издательств со всего мира.
4. <https://rusneb.ru/> - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ граждан Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры до новейших авторских произведений.
5. <https://www.ras.ru/> - электронные версии коллекции журналов «Российской академии наук» (РАН)
6. <https://dlib.eastview.com/> - коллекция журналов «Медицина и здравоохранение» на платформе компании ИВИС. В коллекцию входят журналы как за текущий год, так и архив номеров.
7. <http://ovidsp.ovid.com/> - полнотекстовая коллекция журналов от ведущего международного медицинского издательства LWW, в которых публикуются актуальные исследования и материалы по различным областям медицины.
8. <https://link.springer.com/> - полнотекстовая коллекция электронных книг и полнотекстовая политематическая коллекция журналов издательства Springer Nature на английском языке по различным отраслям знаний.
9. <http://onlinelibrary.wiley.com> - полнотекстовые коллекции, которые включают в себя как текущие, так и архивные выпуски из более чем 1700 журналов издательства John Wiley & Sons, Inc., охватывающие такие области как гуманитарные, естественные, общественные и технические науки, а также сельское хозяйство, медицину и здравоохранение.
10. <https://www.cochranelibrary.com> - базы данных Кокрейновской библиотеки предоставляют информацию и доказательства для поддержки решений, принимаемых в медицине и других областях здравоохранения, а также информируют тех, кто получает медицинскую помощь. Ресурс позволяет найти информацию о клинических испытаниях, кокрейновских обзорах, некокрейновских систематических обзорах, методологических исследованиях, технологических и экономических оценках по определенной теме или заболеванию.
11. <https://www.orbit.com/> - база данных патентного поиска, объединяющая информацию о более чем 122 миллионах патентных публикаций, полученную из 120 международных

патентных ведомств, включая РосПатент, Всемирную организацию интеллектуальной собственности (ВОИС), Европейскую патентную организацию.

12. <http://search.ebscohost.com/> - полнотекстовая коллекция, которая включает 144 электронные книги от ведущих научных и университетских издательств и охватывает все дисциплины, изучаемые в медицинском вузе.
13. <https://nmal.nucleusmedicalmedia.com/home> - база изображений Nucleus Medical Art Library (NMAL). Созданная Nucleus Medical Art, NMAL содержит растущую коллекцию высококачественных иллюстраций и анимаций, изображающих анатомию, физиологию, хирургию, патологию, болезни, состояния, травмы, эмбриологию, гистологию и другие медицинские темы.
14. www.jaypeedigital.com - комплексная платформа медицинских ресурсов для студентов, преподавателей, научных и медицинских работников охватывает более 60 медицинских специальностей, включая смежные области – стоматологию, уход за больными, физиотерапию, фармакологию. Цифровой контент JAYPEE DIGITAL содержит клиническую диагностику, лабораторные исследования, современные хирургические процедуры, клинические методы от лучших специалистов отрасли по всему миру.
15. <https://eduport-global.com/> - электронная библиотека медицинской литературы от CBS Publishers & Distributors Pvt. Ltd., одного из ведущих издательств на Индийском субконтиненте, известного своими качественными учебниками по медицинским наукам и технологиям.

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

| № п/п | Наименование | Описание | Кол-во | Поставщик | Где установлено |
|-------|--|---|--------|----------------------|--|
| 1. | Права на программу для ЭВМ корпоративная лицензия на специальный набор программных продуктов Microsoft Desktop School ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprase | Операционная система Microsoft Windows + офисный пакет Microsoft Office | 200 | ООО «Софтлайн Трейд» | Кафедры и подразделения Университета |
| 2. | Права на программу для ЭВМ набор веб-сервисов, предоставляющих доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office для образования Microsoft Office 365 A5 for faculty - Annually | Организация ВКС Microsoft Teams | 25 | ООО «Софтлайн Трейд» | Лекционные аудитории Кафедры и подразделения Университета |
| 3. | Права на программу для ЭВМ система антивирусной защиты персональных компьютеров Dr.Web Desktop Security Suite Комплексная защита + Центр управления | Антивирусная защита (российское ПО) | 1750 | ООО «Софтлайн Трейд» | Сервера, кафедры и подразделения Университета |
| 4. | Права на программу для ЭВМ система антивирусной защиты рабочих станций и файловых серверов Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License | Антивирусная защита (российское ПО) | 450 | ООО «Софтлайн Трейд» | Кафедры и подразделения Университета |
| 5. | Права на программу для ЭВМ Офисное программное обеспечение МойОфис Стандартный | Офисный пакет (российское ПО) | 120 | ООО «Софтлайн Трейд» | Кафедры и подразделения Университета |
| 6. | Права на программу для ЭВМ Операционная система для образовательных учреждений Астра Linux Common Edition | Операционная система (российское ПО) | 40 | ООО «Софтлайн Трейд» | Кафедры и подразделения Университета |
| 7. | Права на программу для ЭВМ Система контент-фильтрации SkyDNS | Фильтрация интернет-контента (российское ПО) | 1 | ООО «Софтлайн Трейд» | Сервер |
| 8. | Права на программу для ЭВМ Система для организации и проведения веб-конференций, вебинаров, мастер-классов Mirapolis Virtual Room | Организации веб-конференций, вебинаров, мастер-классов (российское ПО) | 1 | ООО «Софтлайн Трейд» | Сервер |

| | | | | | |
|-----|---|---|----|-----------------------|---|
| 9. | Права на программу для ЭВМ Система дистанционного обучения Русский Moodle 3KL | Учебный портал (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО) | 1 | «Софтлайн Трейд» | Хостинг на внешнем ресурсе |
| 10. | Права на программу для ЭВМ "АИС «БИТ: Управление вузом»" | Электронный деканат (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО) (российское ПО) | 1 | Компания «Первый БИТ» | Сервер |
| 11. | Права на программу для ЭВМ «1С-Битрикс: Внутренний портал учебного заведения» (неогр. кол-во пользователей) | Корпоративный портал (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО) | 1 | ООО «ВэбСофт» | Сервер |
| 12. | Права на программу для ЭВМ «1С-Битрикс: Управление сайтом - Эксперт» | Сайт ОО (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО) | 1 | ООО «ВэбСофт» | Хостинг на внешнем ресурсе |
| 13. | Права на программу для ЭВМ «1С-Битрикс: Сайт учебного заведения» | | 1 | ООО «ВэбСофт» | Хостинг на внешнем ресурсе |
| 14. | Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа Statistica Basic Academic for Windows 12 Russian/12 English | Пакет для статистического анализа данных | 10 | ООО «Софтлайн Трейд» | Кафедра общественного здоровья и организации здравоохранения |
| 15. | Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа Statistica Basic Academic for Windows 10 Russian/13 English | | 11 | ООО «Софтлайн Трейд» | Кафедра эпидемиологии – 3 шт., Кафедра патолофизиологии – 4 шт., Кафедра эпидемиологии – 3 шт., Кафедра фармакологии – 1 шт. |
| 16. | Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа Statistica Basic Academic for Windows 13 Russian/13 English | | 5 | ООО «Софтлайн Трейд» | Кафедра нормальной физиологии – 4 шт., Кафедра стоматологии детского возраста и ортодонтии – 1 шт. |
| 17. | Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа Statistica Basic | | 75 | ООО «Софтлайн Трейд» | Кафедра медицинской физики |

| | | | | | |
|----|---|--|----|---|----------------------------|
| | Academic for Windows 13 Russian/13 English | | | | |
| 18 | Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа Statistica Basic Academic for Windows 13 Russian/13 English (сетевая) | | 50 | ООО «Софтлайн Трейд» | Сервер |
| 19 | Программа для ЭВМ с открытым ключом Orange Data Mining для интеллектуального анализа данных | Набор инструментов для визуализации данных, машинного обучения и интеллектуального анализа данных с открытым исходным кодом. | 80 | Люблянский университет (Словения) | Кафедра медицинской физики |
| 20 | Программа для ЭВМ с открытым ключом Logiном для интеллектуального анализа данных | Набор инструментов для визуализации данных, машинного обучения и интеллектуального анализа данных с открытым исходным кодом. | 80 | ООО «Аналитические технологии» | Кафедра медицинской физики |
| 21 | Программа для ЭВМ SciLab с открытым ключом | Пакет прикладных математических программ, предоставляющий открытое окружение для инженерных и научных расчётов. | 80 | Консорциум <i>Scilab Consortium (Франция)</i> | Кафедра медицинской физики |

1. R-Studio- Статистика для анализа молекулярно-биологических и клинко-диагностических данных. <https://posit.co/download/rstudio-desktop>
2. Octave- Программное обеспечение, которое позволяет проводить сложные вычисления и наглядно представить изучаемый объект в графической форме. <https://octave.org>
3. GIMP- Редактор для работы с изображениями (встроена в astra linux). <https://www.gimp.org>
4. Zotero- Программное обеспечение для управления ссылками. <https://www.zotero.org>
5. PyMol- Инструменты для визуализации, изменения и «рисования» химических соединений. <https://pymol.org>
6. Avogadro- Визуализатор и редактор молекул. <https://avogadro.cc>
7. Chem 3D- Визуализация химических соединений, компьютерного моделирования и расчетов. <https://cs-chem3d-std.software.informer.com>
8. Chimera- Графическое представление химических структур с использованием пакета и их поиск в PubChem для практического применения. <https://chimeratool.com>
9. Jamovi- Статистика для анализа молекулярно-биологических и клинко-диагностических данных. <https://www.jamovi.org>
10. AutoDock- Программное обеспечение для молекулярного докинга и моделирования. <https://autodock.scripps.edu>