

Методические рекомендации Информационные и компьютерные технологии

- 1. Направление подготовки:** Биотехнология
- 2. Профиль подготовки:** Фармацевтическая и пищевая биотехнология
- 3. Форма обучения:** очная

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПК-2 Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ профессиональной информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, включая проведение расчетов и моделирование, с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-2.1 Осуществляет поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных

Знать:

ОПК-2.1/Зн1 Подходы к поиску, хранению, обработке и анализу информации из различных источников и баз данных

Уметь:

ОПК-2.1/Ум1 Осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных

Владеть:

ОПК-2.1/Нв1 Получения, сохранения и анализа информации, полученной из различных источников и баз данных

ОПК-2.2 Представляет информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, с учетом основных требований информационной безопасности

Знать:

ОПК-2.2/Зн1 Подходы к представлению информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, с учетом основных требований информационной безопасности

Уметь:

ОПК-2.2/Ум1 осуществлять представление информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-2.2/Ум2 Использовать информационные и телекоммуникационные технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных системах

Владеть:

ОПК-2.2/Нв1 представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-3 Способен принимать участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности

ОПК-3.1 Принимает участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности

Знать:

ОПК-3.1/Зн1 Основные алгоритмические конструкции для разработки алгоритмов и программ

Уметь:

ОПК-3.1/Ум1 осуществлять участие в моделировании процесса решения задачи с помощью основных алгоритмических конструкций

Владеть:

4.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Базовые технологии представления и обработки информации

Тема 1.1. Введение в информатику

Предмет и задачи информатики. Определение, цели, компетенции, формируемые дисциплиной «Медицинская информатика». Информатика в современной системе здравоохранения, перспективы развития. Знакомство с ZOOM, Mirapolis, Мегафон. История развития ЭВМ.

Тема 1.2. Информация, её свойства и представление

Основные понятия и методы теории информации и кодирования. Сообщения, данные, сигнал, атрибутивные свойства информации, показатели качества информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Оценка объема информации. Виды носителей информации. Представление в компьютерах числовой, текстовой, графической, звуковой информации. Способы хранения информации в ЭВМ.

Тема 1.3. Архитектура ПК. Файловая система

Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Компьютеры, разновидности компьютеров, назначение. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера. Программные средства реализации информационных процессов. Возможности стандартных программных средств для решения задач практической медицины. Уровни программного обеспечения. Операционные системы. Файловая структура операционных систем.

Тема 1.4. Стандартные приложения Windows

Знакомство с ОС MS Windows. Загрузка, перезагрузка ОС, завершение работы. Запуск программ. Рабочий стол Windows, окна, виды окон, работа с окнами, панель задач. Справочная система Windows. Служебные и прикладные программные средства. Навигация по файловой системе. Окно "Мой компьютер", проводник. Поиск файлов на диске, архивирование данных. Организация файловой системы Windows: логические и физические диски, имена устройств, файл, папка, текущая папка, путь к файлу, корзина.

Тема 1.5. Поиск медицинской информации в Интернет

Способы поиска информации в сети Интернет. Операторы алгебры логического поиска и структура запроса. Инструменты и сервисы поиска в глобальной сети. Поиск профессиональной медицинской информации в Интернете. Human.biodigital.com, Cytologystaff.com, Cells alive.com и др. Медицинские ресурсы интернета и оценка их качества. Использование сетевых ресурсов.

Тема 1.6. MS Word: создание, редактирование документов

Текстовый процессор MS Word: создание, редактирование и печать документов, подготовка рефератов. Форматирование текста. Создание оглавлений. «Горячие клавиши» MSWord. Оформление списка литературы по требованиям ГОСТ.

Тема 1.7. MS Word: создание списков и колонок, ссылок, сносок, оглавления

Способы представления и обработки медицинской информации и данных с использованием MS Word, представление данных в виде списков и колонок. Многоуровневые, маркированные и нумерованные списки, разбиение текстов на колонки. Работа с документами в режиме структуры. Выделение заголовков, уровни заголовков. Автоматическое формирование оглавления. Изменение оглавления. Расстановка ссылок и сносок в тексте. Ссылки на источники списка литературы.

Тема 1.8. MS Word: работа с рисунками. Часть 1

Способы представления и обработки информации и данных с использованием MS Word - представление данных в виде объектов, их группировка и разгруппировка, слияние, создание иерархичных схем. Технология работы с рисунками.

Тема 1.9. MS Word: работа с рисунками. Часть 2

Способы представления и обработки информации и данных с использованием MS Word - представление данных в виде объектов, их группировка и разгруппировка, слияние, создание иерархичных схем. Технология работы с рисунками.

Тема 1.10. MS Word: работа с таблицами. Часть 1

Способы представления и обработки медицинской информации и данных с использованием MS Word - представление данных в виде таблиц. Форматирование ячеек, объединение и разделение ячеек, возможности конструктора и макета таблиц.

Тема 1.11. MS Word: работа с таблицами. Часть 2

Способы представления и обработки медицинской информации и данных с использованием MS Word - представление данных в виде таблиц. Форматирование ячеек, объединение и разделение ячеек, возможности конструктора и макета таблиц.

Тема 1.12. MS Word: работа с формулами. Часть 1

Способы представления и обработки медицинской информации и данных с использованием MS Word - представление данных в виде формул. Работа с мастером формул. Создание математических формул.

Тема 1.13. MS Word: работа с формулами. Часть 2

Способы представления и обработки медицинской информации и данных с использованием MS Word - представление данных в виде формул. Работа с мастером формул. Создание химических и биохимических формул.

Тема 1.14. Контрольная работа №1

Представление данных в виде списков и колонок. Создание иерархичных схем, таблиц. Автоматическое формирование оглавления. Расстановка ссылок и сносок в тексте. Ссылки на источники списка литературы. Форматирование текста.

Тема 1.15. Медицинский интернет вещей. Большие данные

Медицинский интернет вещей. Интернет вещей (IoT) как концепция сети передачи данных между физическими объектами («вещами»), оснащёнными встроенными средствами и технологиями для взаимодействия друг с другом или с внешней средой. Интернет медицинских вещей (IoMT, Health IoT) и его специфика в системе здравоохранения и для системы смарт-услуг. Факторы развития медицинского интернета вещей, области применения и влияние на здравоохранение медицинского интернета вещей. Основные преимущества использования умных гаджетов и смарт-решений для медицины. Методология работы с большими данными, технология извлечения данных. Сущность понятия «Большие данные» и примеров применимости в медицине. Три основных определения термина «Большие данные» (Big Data). Сравнение традиционных и «Больших данных». Большие данные и принятие решений в медицине. Оперирование Большими данными. Задачи Больших данных в здравоохранении. Анализ и технологии обработки Больших данных.

Тема 1.16. Искусственный интеллект. ERP-системы

Искусственный интеллект в медицинской аналитике. Искусственный интеллект и технологии больших данных в медицине. Что такое искусственный интеллект? Процесс создания искусственного интеллекта. Сравнение различных подходов к созданию ИИ. Нейрокомпьютеры и нейронные сети. Биологический и математический нейрон. Экспертные системы. Назначение экспертных систем. Способы представления знаний в современных экспертных системах. Инструменты - Python, R, NoSQL, MapReduce, Hadoop, Data Mining. Использование ERP-систем в медицине: назначение и принципы работы. Что такое ERP-система для медицины? Три типа компонент ERP-системы для медицины. Основные преимущества ERP-системы. ИТ-системы в здравоохранении (ЕГИСЗ, ГИС СЗ, МИС в медицинских организациях, ИС фармацевтических организациях, ВИМИС по отдельным группам заболеваний). Приказ Минздрава России от 17 июня 2019 года № 911н «Об утверждении Требований к государственным информационным системам в сфере здравоохранения субъектов Российской Федерации, медицинским информационным системам медицинских организаций и информационным системам фармацевтических организаций». Новые технологии в здравоохранении.

Тема 1.17. Мобильные устройства и приложения для дистанционного мониторинга здоровья. Часть 1

Мобильные устройства и приложения для дистанционного мониторинга здоровья сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной и других систем организма. Медицинские приложения, справочники, медицинские калькуляторы. Medicine.live.ru, Infinite Dose Calculator и др., Medical-clube.net.

Тема 1.18. Мобильные устройства и приложения для дистанционного мониторинга здоровья. Часть 2

Мобильные устройства и приложения для дистанционного мониторинга здоровья сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной и других систем организма. Медицинские приложения, справочники, медицинские калькуляторы. Medicine.live.ru, Infinite Dose Calculator и др., Medical-clube.net.

Тема 1.19. Итоговое занятие

Выполнение заданий по изученным темам

Раздел 2. Информационные и компьютерные технологии в здравоохранении

Тема 2.1. Представление данных и знаний

Общие понятия о данных и знаниях. Этапы обработки данных. Виды, типы и структура данных. Операции над данными.

Тема 2.2. Доказательность медицинских решений. Технологическая поддержка принятия решений

Шкалы измерения данных. Соотношения между шкалами. Источники медицинской информации.

Тема 2.3. MS Excel: проведение расчетов. Часть 1

Электронная таблица MS Excel. Интерфейс табличного процессора. Понятия рабочей книги, рабочего листа, диапазона ячеек. Типы диаграмм MS Excel. MS Excel как база данных. Проведение математических и статистических расчетов с использованием стандартной библиотеки функций в MS Excel. Работа с медицинскими данными.

Тема 2.4. MS Excel: проведение расчетов. Часть 2

Электронная таблица MS Excel. Интерфейс табличного процессора. Понятия рабочей книги, рабочего листа, диапазона ячеек. Типы диаграмм MS Excel. MS Excel как база данных. Проведение математических и статистических расчетов с использованием стандартной библиотеки функций в MS Excel. Работа с медицинскими данными.

Тема 2.5. MS Excel: построение диаграмм

Работа с медицинскими данными. Построение диаграмм на основе табличных данных. Типы диаграмм. Изменение данных, подписей осей, легенды в диаграммах.

Тема 2.6. MS Excel: сортировка, фильтрация данных, сводные таблицы

Работа в MS Excel как в базе данных. Обработка медицинской информации и данных с использованием MS Excel – сортировка данных, возможности обычной и расширенной фильтрации. Создание сводных таблиц, работа с конструктором сводных таблиц, подсчет значений в сводных таблицах.

Тема 2.7. Статистическая обработка медицинских данных

Основы статистических вычислений. Вычисление числовых характеристик данных с помощью MS Excel. Описательная статистика.

Тема 2.8. Контрольная работа №2

Работа в MS Excel: проведение расчетов, построение диаграмм, фильтрация данных.

Тема 2.9. Работа с научно-медицинскими информационными ресурсами

Поиск научно-медицинской информации, использование справочников. Работа со справочниками системы здравоохранения. Принципы доказательной медицины. Поиск доказательной профессиональной информации в глобальной сети. Ресурсы Rlsnet.ru, vidal.ru, PubMed.

Тема 2.10. PowerPoint. Часть 1

Создание слайдов, презентаций с применением анимаций. Использование в презентациях гиперссылок. Представление медицинской информации в PowerPoint.

Тема 2.11. PowerPoint. Часть 2

Создание презентаций по медико-биологическим, фармакологическим исследованиям (в соответствии с выбранным вариантом) с применением анимаций, гиперссылок. Правила структурирования информации и основные разделы в презентациях. Подготовка индивидуальных презентаций в PowerPoint.

Тема 2.12. Телемедицина. Технологии виртуальной и дополненной реальности

Понятие «телемедицина». Основные положения федерального закона о телемедицине. Основные направления телемедицины: телемедицинские консультации для пациентов; дистанционный биомониторинг; экстренные консультации для врачей; трансляция операций в реальном времени; дистанционное обучение и повышение квалификации. Применение систем видеоконференцсвязи в здравоохранении.

Виртуальная и дополненная реальности, как расширение физического пространства жизни человека с применением цифровых технологий. Их сходство и различие. История развития. Устройства для погружения в среды виртуальной и дополненной реальности: шлемы, очки, костюмы, виртуальные комнаты. Программное-техническое обеспечение для разработки систем виртуальной и дополненной реальности. Области применения: игры, социальные сети, маркетинг, образование, медицина и т.п. Направления развития технологий виртуальной и дополненной реальности в медицине и здравоохранении. Системы виртуальной и дополненной реальности в медицинском образовании. Анатомические атласы и 3D- визуализация внутренних органов. Симуляция и обучение навыкам проведения хирургических операций на цифровом пациенте. Диагностика и коррекция психоневрологических и двигательных нарушений. Мобильные приложения. Преимущества и недостатки применения технологий виртуальной и дополненной реальности в медицине. Ресурсы Human.biodigital.com, BodyParts3D. Понятие беспроводной связи. Классификация и примеры беспроводных технологий: по дальности действия, топологии и области применения. Принципы организации беспроводной связи: каналы связи и оборудование. Стандарты Wi-Fi, WiMax, Bluetooth. Преимущества и недостатки беспроводной связи. Обеспечение защиты данных. Перспективы и возможности использования беспроводных технологий в медицине и здравоохранении.

Тема 2.13. Перспективы развития цифровых технологий в медицине

Медицинский интернет вещей. Интернет вещей (IoT) как концепция сети передачи данных между физическими объектами («вещами»), оснащёнными встроенными средствами и технологиями для взаимодействия друг с другом или с внешней средой. Интернет медицинских вещей (IoMT, Health IoT) и его специфика в системе здравоохранения и для системы смарт-услуг. Факторы развития медицинского интернета вещей, области применения и влияние на здравоохранение медицинского интернета вещей. Основные преимущества использования умных гаджетов и смарт-решений для медицины. Методология работы с большими данными, технология извлечения данных. Сущность понятия «Большие данные» и примеров применимости в медицине. Три основных определения термина «Большие данные» (Big Data). Сравнение традиционных и «Больших данных». Большие данные и принятие решений в медицине. Оперирование Большими данными. Задачи Больших данных в здравоохранении. Анализ и технологии обработки Больших данных. Искусственный интеллект в медицинской аналитике. Искусственный интеллект и технологии больших данных в медицине. Что такое искусственный интеллект? Процесс создания искусственного интеллекта. Сравнение различных подходов к созданию ИИ. Нейрокомпьютеры и нейронные сети. Биологический и математический нейрон. Экспертные системы. Назначение экспертных систем. Способы представления знаний в современных экспертных системах. Инструменты - Python, R, NoSQL, MapReduce, Hadoop, Data Mining. Использование ERP-систем в медицине: назначение и принципы работы. Что такое ERP-система для медицины? Три типа компонент ERP-системы для медицины. Основные преимущества ERP-системы. ИТ-системы в здравоохранении (ЕГИСЗ, ГИС СЗ, МИС в медицинских организациях, ИС фармацевтических организациях, ВИМИС по отдельным группам заболеваний). Приказ Минздрава России от 17 июня 2019 года № 911н «Об утверждении Требований к государственным информационным системам в сфере здравоохранения субъектов Российской Федерации, медицинским информационным системам медицинских организаций и информационным системам фармацевтических организаций». Новые технологии в здравоохранении.

Тема 2.14. Медицинские информационные системы

Формализация и структуризация медицинской информации. Информационная модель лечебно-диагностического процесса. Элементы врачебной деятельности как объект информатизации. Классификация и типичная структура медицинских информационных систем (МИС), требования к ним. АРМы медицинского персонала как основа формирования электронных медицинских записей. Стандарты представления медицинской информации. Возможности интеграции МИС. Отделение медицинских данных от знаний. Распределенное хранение и обработка медицинских данных. Технологии поиска и извлечения знаний. Способы представления медицинских знаний. Возможности экспертных систем. Применение информационно-коммуникационных технологий в различных областях медицины. Электронный медицинский документооборот. Инструмент - медицинская информационная система Медиалог из клиник СибГМУ.

Тема 2.15. Информационная безопасность. Часть 1

Жизненный цикл информации. Три этапа обработки информации. Информационная безопасность от требований к реализации. «Доктрина информационной безопасности Российской Федерации». Законодательные, нормативные и рекомендательные документы конкретизирующие требования Доктрины и особенностей ее применения (Федеральный закон от 27.07.2006 № 152-ФЗ (ред. от 21.07.2014) «О персональных данных». Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ (ред. от 06.07.2016) «Об информации, информационных технологиях и о защите информации». Приказа ФСТЭК России от 18 февраля 2013 г. № 21 «Об утверждении Составы и содержания организационных и технических мер по обеспечению безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных») Наиболее актуальные задачи обеспечения информационной безопасности и противостояния угрозам кибертерроризма. Понятия угрозы и уязвимости безопасности персональных данных. Угрозы утечки информации по техническим каналам. Угрозы несанкционированного доступа к информации. Меры по организации информационной безопасности. Права граждан на конфиденциальность информации о факте обращения за медицинской помощью. Основы законодательства РФ об охране здоровья граждан от 22.07.93 №5488-1 (Постановление N 5488-1). Защита медицинских данных.

Тема 2.16. Информационная безопасность. Часть 2

Жизненный цикл информации. Три этапа обработки информации. Информационная безопасность от требований к реализации. «Доктрина информационной безопасности Российской Федерации». Законодательные, нормативные и рекомендательные документы конкретизирующие требования Доктрины и особенностей ее применения (Федеральный закон от 27.07.2006 № 152-ФЗ (ред. от 21.07.2014) «О персональных данных». Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ (ред. от 06.07.2016) «Об информации, информационных технологиях и о защите информации». Приказа ФСТЭК России от 18 февраля 2013 г. № 21 «Об утверждении Составы и содержания организационных и технических мер по обеспечению безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных») Наиболее актуальные задачи обеспечения информационной безопасности и противостояния угрозам кибертерроризма. Понятия угрозы и уязвимости безопасности персональных данных. Угрозы утечки информации по техническим каналам. Угрозы несанкционированного доступа к информации. Меры по организации информационной безопасности. Права граждан на конфиденциальность информации о факте обращения за медицинской помощью. Основы законодательства РФ об охране здоровья граждан от 22.07.93 №5488-1 (Постановление N 5488-1). Защита медицинских данных.

Тема 2.17. Процессное управление в цифровом госпитале

Процесс как объект управления в цифровой экономике. Модели организации цифровых госпиталей в мировой практике. Лечебно-диагностический процесс и его компоненты: производство медицинских услуг в подразделениях больницы; маршрут прохождения пациента через эти подразделения. Управление персоналом и качество медицинского обслуживания, ведение пациента. Схемы маршрутизации.

Тема 2.18. Работа с облачными технологиями. Часть 1

Создание документов Google. Права доступа к файлам. Особенности работы с документами на виртуальных дисках.

Тема 2.19. Работа с облачными технологиями. Часть 2

Создание документов Google. Права доступа к файлам. Особенности работы с документами на виртуальных дисках.

Тема 2.20. Зачёт

Выполнение тестовых заданий

5. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии: учебник для вузов / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2022. - 383 с. - 978-5-534-00814-2. - Текст: электронный. // ЭБС Юрайт: [сайт]. - URL: <https://www.ura.it.ru/book/informatika-i-informacionnye-tehnologii-488708> (дата обращения: 22.02.2023). - Режим доступа: по подписке

2. Филимонова, Е. В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник / Е. В. Филимонова. - М.: Юстиция, 2021. - 213 с. - 978-5-406-08194-5. - Текст: электронный. // ЭБС Book.ru: [сайт]. - URL: <https://www.book.ru/book/939367> (дата обращения: 22.02.2023). - Режим доступа: по подписке

3. Новожилов, О. П. Информатика: учебник для вузов: в 2 частях. Часть 1 / О. П. Новожилов. - М.: Юрайт, 2022. - 320 с. - 978-5-534-09964-5. - Текст: электронный. // ЭБС ЮРАЙТ: [сайт]. - URL: <https://www.ura.it.ru/book/informatika-v-2-ch-chast-1-493962> (дата обращения: 22.02.2023). - Режим доступа: по подписке

4. Новожилов, О. П. Информатика: учебник для вузов: в 2 частях. Часть 2 / О. П. Новожилов. - М.: Юрайт, 2022. - 302 с. - 978-5-534-09966-9. - Текст: электронный. // ЭБС ЮРАЙТ: [сайт]. - URL: <https://www.ura.it.ru/book/informatika-v-2-ch-chast-2-493963> (дата обращения: 22.02.2023). - Режим доступа: по подписке

5. Медицинская информатика: учебник для образовательных учреждений, реализующих образовательные программы ВПО по медицинской информатике / под общ. ред.: Т. В. Зарубиной, Б. А. Кобринского. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 464 с. - 978-5-9704-6273-7. - Текст: электронный. // ЭБС КС: [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970462737.html> (дата обращения: 22.02.2023). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Загоруйко, Ю. А. Искусственный интеллект. Инженерия знаний: учебное пособие для вузов / Ю. А. Загоруйко, Г. Б. Загоруйко. - М.: Юрайт, 2022. - 93 с. - 978-5-534-07198-6. - Текст: электронный. // ЭБС Юрайт: [сайт]. - URL: <https://www.ura.it.ru/book/iskusstvennyu-intellekt-inzheneriya-znaniy-494205> (дата обращения: 22.02.2023). - Режим доступа: по подписке

2. Омельченко, В. П. Медицинская информатика: учебник для использования в образовательных учреждениях, реализующих программы ВПО по дисциплине "Медицинская информатика" по базовым медицинским специальностям / В. П. Омельченко, А. А. Демидова.; RU.Ростовский медицинский университет, кафедра медицинской и биологической физики. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 528 с. - 978-5-9704-4320-0. - Текст: непосредственный.

3. Семенова, О. Л. Медицинская информатика: учебное пособие в двух частях для студентов, обучающихся по основным образовательным программам высшего образования – программам специалитета по направлениям подготовки: 31.05.01 – Лечебное дело и 31.05.03 – Стоматология / О. Л. Семенова, Н. Ю. Часовских, А. Ю. Гречишникова; рец.: Т. П. Калачева, В. А. Фокин.; RU.Сибирский медицинский университет. - Томск: Издательство СибГМУ, 2021. - 79 с. - Текст: электронный. // ЭБС СибГМУ: [сайт]. - URL: tut_ssmu-2021-11.pdf (дата обращения: 22.02.2023). - Режим доступа: по подписке

4. Владзимирский, А. В. Телемедицина: руководство / А. В. Владзимирский, Г. С. Лебедев. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 576 с. - 978-5-9704-4195-4. - Текст: электронный. // ЭБС КВ: [сайт]. - URL: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970441954.html> (дата обращения: 22.02.2023). - Режим доступа: по подписке

5.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. <https://urait.ru/> - Электронно-библиотечная система «Юрайт»
2. <http://books-up.ru> - Электронно-библиотечная система «BookUp»
3. <http://e.lanbook.com> - Электронно-библиотечная система «Лань»
4. <http://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека
5. <http://excel7.ru/> - Самоучитель по Excel 2007/2010/2013
6. http://irbis64.medlib.tomsk.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21FMT=&S21ALL=&Z21ID=& - База данных Электронно-библиотечной системы Сибирского государственного медицинского университета:
7. <http://samoychiteli.ru/document17026.html> - Самоучитель по PowerPoint
8. http://www.lessons-tva.info/edu/inf-word/word_1.html - Самоучитель по Word 2007
9. <http://www.studentlibrary.ru/> - ЭБС Консультант студента