

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Есауленко Игорь Владимирович
Должность: Ректор
Дата подписания: 29.12.2023 11:36:27
Уникальный программный ключ:
691eebef92031be66ef61648f97525a2e2da8356

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный медицинский университет
имени Н.Н. Бурденко»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ
Директор института сестринского образования
к.м.н., доцент А.В. Крючкова
« 30 » ноября 2023 г.

Рабочая программа

по дисциплине	ОПЦ.08 Информационные технологии в профессиональной деятельности
	(наименование дисциплины)
для специальности	31.02.01 «Лечебное дело»
	(номер и наименование специальности)
форма обучения	очная
	(очная, заочная)
факультет	ИСО
кафедра	Управления в здравоохранении
курс	1
семестр	2
лекции	- (часов)
Экзамен	- (семестр)
Зачет	2 (семестры)
Практические (семинарские) занятия	72 (часов)
Лабораторные занятия	- (часов)
Самостоятельная работа	6 (часов)
Всего часов	78

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 31.02.01 «Лечебное дело» утвержденного приказом Министерством образования и науки РФ 04.07.2022 г., приказ №526.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры управления в здравоохранении «15» ноября 2023 г., протокол №6.

Заведующий кафедрой Н.Е. Нехаенко

Рецензенты:

Главный врач БУЗ ВО ВГКБСМП №10, доктор медицинских наук Иванов М.В.

Проректор по развитию регионального здравоохранения и клинической работе ВГМУ им. Н.Н. Бурденко, д.м.н., профессор Т.Н. Петрова

Программа одобрена на заседании ЦМК по координации преподавания в институте сестринского образования от «22» ноября 2023 г., протокол № 2.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины ОПЦ.08 Информационные технологии в профессиональной деятельности является формирование у студентов представлений о современных аппаратных и программных средствах обработки медицинской информации, знакомство с современными информационными и телекоммуникационными технологиями, а также выработка навыков их эффективного использования в профессиональной деятельности.

Задачами дисциплины являются:

- изучение теоретических основ, терминов и понятий информационных технологий и систем;
- изучение методических подходов к представлению, формализации и структуризации различных типов данных, в том числе данных медико-биологических и медицинских исследований;
- изучение аппаратного и программного обеспечения персонального компьютера и компьютерной системы;
- свободное ориентирование в различных видах информационных технологий и систем;
- изучение современных информационных и телекоммуникационных технологий в приложении к решению задач медицины и здравоохранения;
- приобретение практических навыков использования пакетов прикладных программ, а также программного обеспечения для работы в сети Интернет при решении профессиональных задач;
- изучение основ информационной безопасности и формирование навыков соблюдения правил информационной безопасности в профессиональной деятельности;
- изучение принципов цифровой трансформации процессов в системе здравоохранения и в медицинской организации;
- формирование навыков использования программных приложений, средств информационной поддержки врачебных решений, электронного медицинского документооборота, автоматизированных медико-технологических систем для решения профессиональных задач;
- изучение программных приложений для автоматизированного медико-статистического анализа, применяемого в медицине;
- формирование навыков учета и обработки статистической информации и иной медико-биологической и медицинской информации.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП СПО

Учебная дисциплина ОПЦ.08 «Информационные технологии в профессиональной деятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 31.02.01. Лечебное дело; изучается во втором семестре.

Для изучения дисциплины студенты должны владеть теоретическими знаниями и практическими навыками работы с компьютерными системами в объеме школьного курса математики и основ информатики.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (ожидаемые результаты образования и компетенции обучающегося по завершении освоения программы учебной дисциплины) «Информационные технологии в профессиональной деятельности».

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1. Знать:

- теоретические основы, термины и понятия информационных технологий и систем;
- методические подходы к представлению, формализации и структуризации различных типов данных, в том числе медико-биологических;
- теоретические основы поиска, сбора и хранения, переработки и преобразования, распространения информации в медицинских информационных системах;
- состав и функциональное назначение аппаратного и программного обеспечения персонального компьютера и компьютерной системы;
- основные виды информационных технологий и систем;
- состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности в приложении к решению задач медицины и здравоохранения;
- основные понятия автоматизированной обработки информации;
- принципы цифровой трансформации процессов в системе здравоохранения и в медицинской организации;
- способы ведения медицинской документации в электронной форме и правила заполнения медицинской документации;
- основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности;
- основные статистические методы в медико-биологических исследованиях;
- основные принципы учета и обработки статистической информации и иной медико-биологической и медицинской информации.

2. Уметь:

- использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в медицинских информационных системах;
- свободно ориентироваться в различных видах информационных технологий и систем;
- использовать в профессиональной деятельности различные виды программного обеспечения, в том числе специального;
- применять компьютерные и телекоммуникационные средства и технологии;
- применять основные статистические методы в медико-биологических исследованиях;
- использовать методики обработки статистической информации и иной медико-биологической и медицинской информации.
- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, ресурсами сети Интернет для профессиональной деятельности;
- использовать на практике способы ведения медицинской документации в электронной форме и правила заполнения медицинской документации;
- пользоваться программными приложениями для автоматизированного медико-статистического анализа, применяемого в медицине;
- производить расчеты по результатам эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных медико-биологических и медицинских данных;
- свободно использовать современные информационные и коммуникационные средства и технологии, библиографические ресурсы, медико-биологическую терминологию в решении задач профессиональной деятельности врача.

3. Владеть / быть в состоянии продемонстрировать:

- навыками сбора и анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в медицинских информационных системах;
- базовыми технологиями преобразования информации: текстовые редакторы,

электронный таблицы, поиск в сети Интернет;

- различными видами программного обеспечения, в том числе специального, используемого в профессиональной деятельности;
- технологиями ведения медицинской документации в электронной форме;
- 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;
- навыками использования программных приложений, средств информационной поддержки врачебных решений, электронного медицинского документооборота, автоматизированных медико-технологических систем для решения профессиональных задач;
- программными приложениями для автоматизированного медико-статистического анализа, применяемого в медицине;
- навыками учета и обработки статистической информации и иной медико-биологической и медицинской информации;
- навыками элементарной статистической обработки в табличном процессоре.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения компетенции обучающиеся должны (знать, уметь)	
			Знать	Уметь
1	ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)

2	ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств.	Определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.
3	ПК 2.1.	Заполнять медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа.	Правила и порядок оформления медицинской документации в медицинских организациях, в том числе в форме электронного документа	Заполнять медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа.
4	ПК 2.2.	Использовать в работе медицинские информационные системы и информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет».	Правила работы в медицинских информационных системах и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; основы законодательства	Использовать в работе медицинские информационные системы и информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» использовать в работе персональные данные

			Российской Федерации о защите персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну.	пациентов и сведения, составляющие врачебную тайну.
--	--	--	---	---

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

4.1 Общая трудоемкость дисциплины составляет 78 час, 2 зачетных единицы

РАЗДЕЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

№	Раздел учебной дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	*Р – промежуточный контроль; *Э - промежуточная аттестация
1	Введение в информационные технологии	2		-	6	-	Р1 (12 занятие); Э (2 семестр)
2	Технические средства компьютера	2		-	6	-	Р1 (12 занятие); Э (2 семестр)
3	Программное обеспечение компьютера	2		-	6	-	Р1 (12 занятие); Э (2 семестр)
4	Компьютерные сети и базы данных	2		-	6	-	Р1 (12 занятие); Э (2 семестр)
5	Медицинские информационные системы и технологии	2		-	8	3	Р2 (24 занятие); Э (2 семестр)

6	Биотехнические системы и технологии	2			4		Р2 (24 занятие); Э (2 семестр)
7	Интеллектуализация принятия клинических решений в медицине	2			6		Р2 (24 занятие); Э (2 семестр)
8	Нейросети и системы искусственного интеллекта в медицине и здравоохранении	2			8	3	Р2 (24 занятие); Э (2 семестр)
9	Методы и технологии анализа медико-биологических данных	2			4	-	Р3 (36 занятие); Э (2 семестр)
10	Основные статистические методы в медико-биологических исследованиях	2		-	18		Р3 (36 занятие); Э (2 семестр)
ИТОГО					72	6	Промежуточная аттестация

*Р – контрольное (зачетное) занятие, формирующее текущий рейтинг по дисциплине, включает в себя: тестовый контроль, решение ситуационной задачи.

*Э – промежуточная аттестация (зачёт), включает тестовый контроль и собеседование по вопросам к зачёту.

4.3 Тематический план практических занятий

№	Тема	Цели и задачи	Содержание темы	Студент должен знать	Студент должен уметь	Часы
1.	Введение в информационные технологии	Цель: познакомить студентов с основными понятиями информационных технологий в медицине и здравоохранении, формирование общекультурных и профессиональных компетенций. Задачи: 1. Дать определение информации, данных. 2. Дать представление о кодировании данных. 3. Дать определение медицинской информации	1. Понятие информации. 2. Данные. 3. Представление и кодирование данных. 4. Понятие медицинской информации 5. Медико-биологические данные 6. Виды медико-биологических данных 7. Свойства медицинской информации 8. Операции с	Основные термины и определения в области ИТ.	Пользоваться теоретической и нормативно-правовой базой в области ИТ.	6

		<p>4. Дать определение видов медико-биологических данных.</p> <p>5. Дать характеристику свойств медицинской информации</p> <p>6. Дать характеристику операций с медико-биологическими данными</p> <p>7. Дать определение информационных технологий (ИТ)</p> <p>8. Привести классификацию и дать характеристику основных видов ИТ</p> <p>9. Ввести понятие информационных ресурсов и информационных процессов в здравоохранении</p> <p>10. Показать связь учебного материала с практической деятельностью.</p>	<p>медико-биологическими данными</p> <p>9. Информационные технологии.</p> <p>10. Классификация информационных технологий</p> <p>11. Виды информационных технологий</p> <p>12. Информационные ресурсы в здравоохранении</p> <p>13. Информационные процессы в здравоохранении</p> <p>14. Цифровая трансформация системы здравоохранения</p>			
2.	Техническое средство компьютера .	<p>Цель: познакомить студентов с основами технического устройства и функционирования ПК, формирование общекультурных и профессиональных компетенций .</p> <p>Задачи:</p> <p>1. Дать понятие ЭВМ, ПК</p> <p>2. Познакомить с этапами развития и поколениями ЭВМ</p> <p>3. Рассмотреть классификацию компьютеров</p> <p>4. Рассмотреть принципы автоматической обработки информации в ЭВМ. Познакомить с принципами фон Неймана</p> <p>5. Определить схему</p>	<p>1. Понятие ЭВМ и персонального компьютера (ПК)</p> <p>2. Поколения ЭВМ.</p> <p>3. Классификация компьютеров</p> <p>4. Принципы автоматической обработки информации в ЭВМ</p> <p>5. Принципы фон Неймана</p> <p>6. Схема устройства компьютера</p> <p>7. Принципы функционирования ПК</p> <p>8. Внутренние устройства ПК</p> <p>9. Внешние (периферийные) устройства ПК</p>	Техническое устройство компьютера, назначение и функции основных компонентов.	Анализировать и давать характеристику устройству компьютера.	6

		<p>устройства ПК и принципы функционирования ПК</p> <p>6. Привести классификацию и характеристику внутренних устройств ПК</p> <p>7. Дать понятие внешних (периферийных) устройств компьютера</p> <p>8. Показать связь учебного материала с практической деятельностью</p>				
3.	Программное обеспечение компьютера	<p>Цель: познакомить студентов с программной конфигурацией и классификацией программного обеспечения ПК, формирование общекультурных и профессиональных компетенций .</p> <p>Задачи:</p> <p>1. Дать определение программного кода, программы, приложения</p> <p>2. Дать определения программного обеспечения, программной конфигурации компьютера</p> <p>3. Дать характеристику системного программного обеспечения компьютера</p> <p>4. Дать определение и характеристику функций операционной системы</p> <p>5. Виды операционных систем</p> <p>6. Приобретение навыков использования операционных систем</p> <p>7. Дать определение и характеристику функций служебного ПО</p> <p>8. Классификация прикладного ПО</p>	<p>1. Программный код. Программа. Приложение</p> <p>2. Программное обеспечение (ПО)</p> <p>3. Программная конфигурация</p> <p>4. Системное программное обеспечение</p> <p>5. Функции системного ПО</p> <p>6. Операционная система (ОС) компьютера</p> <p>7. Функции ОС</p> <p>8. Виды операционных систем</p> <p>9. Функции сервисного ПО</p> <p>10. Классификация служебного ПО систем</p> <p>11. Классификация прикладного ПО систем</p> <p>12. Среды разработки программ. Системы программирования</p>	Программную конфигурацию компьютера.	Анализировать и давать характеристику программного обеспечения компьютера.	6

		9. Дать понятие среды программирования 10. Показать связь учебного материала с практической деятельностью				
4.	Компьютерные сети и базы данных.	<p>Цель: познакомить студентов с принципами работы компьютерных сетей, строением систем передачи данных и сетевыми базами данных, формированием общекультурных и профессиональных компетенций .</p> <p>Задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дать определение системы передачи данных, ее структуры, принципов построения. 2. Представить виды и дать характеристику компьютерных сетей 3. Дать характеристику глобальной сети Интернет и ее ресурсов 4. Рассмотреть вопросы информационной безопасности при работе в сети. 5. Дать понятие базы данных. Привести классификацию баз данных 6. Дать понятие системы управления базами данных (СУБД) 7. Рассмотреть основные функции СУБД 8. Дать понятие распределенной технологии обработки данных. 9. Показать связь учебного материала с практической деятельностью 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Схема устройства и принципы построения системы передачи данных. 2. Кодирование и шифрация сигнала, виды модуляции сигнала 3. Компьютерная сеть передачи данных 4. Классификация и виды компьютерных сетей 5. Глобальная сеть Интернет 6. Информационная безопасность при работе в сети 7. Компьютерные вирусы 8. Средства защиты от компьютерных вирусов 9. Антивирусные программы и системы 10. Защищенные каналы передачи данных 11. Базы данных 12. Классификация БД 13. СУБД. Функции СУБД 14. Распределенные технологии обработки данных 	Основные принципы построения системы передачи данных. Технологии работы с БД.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Анализировать структуру системы передачи данных. . 2. Давать характеристику устройств компьютерной сети. 3. Использовать технологии работы с БД 	4
5.	<i>Промежуточный</i>	Цель: формирование рейтингового балла по	Тестовый контроль: вопросы теории в	Основные теоретиче	1. Систематизи	2

	<p>контроль по разделам 1-4 (P1). Контрольная работа 1</p> <p>разделам 1-4 для текущего рейтинга студента, оценить овладение общекультурными и профессиональными компетенциями.</p> <p>Задачи:</p> <p>1. Оценить уровень знаний, практических умений при изучении раздела, внести коррекцию.</p> <p>2. Оценить качество самостоятельной работы студентов в СДО Moodle.</p>	<p>соответствии с изучаемыми темами на лекционных и практических занятиях.</p>	<p>ские положения в соответствии с изученными темами.</p>	<p>ровать знания по изученным разделам учебного материала. 2. Анализировать полученные знания с целью познания окружающей действительности, использования при изучении других дисциплин и в будущей деятельности.</p>	
<p>6. Медицинские информационные системы и технологии</p>	<p>Цель: познакомить студентов со стратегией и основными процессами цифровой трансформации в медицине и здравоохранении, формирование общекультурных и профессиональных компетенций.</p> <p>Задачи:</p> <p>1. Дать определение цифровой трансформации в медицине и здравоохранении.</p> <p>2. Направления сквозных цифровых технологий в здравоохранении</p> <p>3. Дать представление о медицинских системах.</p> <p>4. Определить задачи и функции медицинских информационных систем.</p> <p>5. Дать определение функций и подсистем единой государственной информационной</p>	<p>1. Обеспечение межведомственного электронного взаимодействия на основе единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ) и ее подсистем.</p> <p>2. Медицинские информационные системы как основа цифровой трансформации процессов на уровне медицинской организации.</p> <p>3. Понятие и назначение МИС МО, ГИС, ЕГИСЗ.</p> <p>4. Ведение электронных медицинских карт (ЭМК), электронного расписания, электронного документооборота,</p>	<p>1. Знать историю федерального проекта ЕГИСЗ.</p> <p>2. Знать нормативное регулирование цифрового контура.</p> <p>3. Знать архитектуру Единого цифрового контура.</p> <p>4. Знать понятия МИС МО, ГИС.</p> <p>5. Знать классификацию МИС.</p> <p>6. Знать</p>	<p>1. Уметь использовать МИС.</p> <p>2. Соблюдать правила техники безопасности при работе в компьютерном классе.</p>	<p>8</p>

	<p>системы в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ).</p> <p>6. Проекты в области цифрового здравоохранения. Цифровой госпиталь. Умная поликлиника.</p> <p>7. Показать связь учебного материала с практической деятельностью.</p>	<p>электронных рецептов, электронных услуг для граждан и пр.</p> <p>5. Сайт медицинской организации. Его разделы, цели и задачи.</p> <p>6. Автоматизированное рабочее место медицинского работника.</p> <p>7. Системы хранения медицинских данных.</p> <p>8. Электронные справочники и медицинские сообщества для врачей.</p> <p>9. Медицинские сайты, информационные порталы и ресурсы.</p> <p>10. Основы телемедицины. Направления телемедицинских технологий. Мобильные медицинские технологии.</p> <p>11. Дистанционное медицинское образование.</p> <p>12. Лабораторные информационные системы (ЛИС), их интеграция с МИС МО.</p>	<p>особенности ведения ЭМК.</p> <p>7. Познакомиться с работой МИС Квазар).</p>		
7.	<p>Биотехнические системы и технологии</p>	<p>Цель: познакомить студентов с основами построения и функционирования биотехнических систем, формирование общекультурных и профессиональных компетенций.</p> <p>Задачи:</p> <p>1. Дать определение биотехнической системы (БТС).</p> <p>2. Дать представление о биомедицинских технологиях.</p> <p>3. Определить задачи</p>	<p>1. Теории анализа и синтеза биотехнических систем (БТС).</p> <p>2. Принципиальная схема БТС, основные принципы работы.</p> <p>3. Классификация БТС.</p> <p>4. БТС медицинского назначения</p> <p>5. БТС терапевтического типа.</p> <p>6. БТС мониторинга за состоянием пациента.</p> <p>7. БТС временного и длительного замещения функций организма.</p>	<p>Основные принципы построения БТС</p>	<p>4</p> <p>1. Систематизировать знания по изученным разделам учебного материала. 2. Анализировать полученные знания с целью познания окружающей действительности, использовани</p>

		и функции биотехнических систем. 4. Дать классификацию БТС. 5. Показать связь учебного материала с практической деятельностью.			я при изучении других дисциплин и в будущей деятельности.	
8.	Интеллектуализация принятия клинических решений в медицине	Цель: познакомить студентов с основами построения и функционирования систем поддержки принятия клинических (врачебных) решений, формирование общекультурных и профессиональных компетенций. Задачи: 1. Дать определение систем поддержки принятия решений. 2. Дать представление о системах поддержки принятия клинических (врачебных) решений (СППВР). 3. Определить задачи и функции СППВР. 4. Дать определение медицинской экспертной системы. 5. Показать связь учебного материала с практической деятельностью.	1. Интеллектуализация принятия управленческих и врачебных решений в медицине. 2. Формализация и управление медицинской информацией на основе интеллектуальных технологий. 3. Медицинские экспертные системы (МЭС). 4. Понятие, структура, этапы разработки МЭС. 5. Представление о системах поддержки принятия клинических (врачебных) решений (СППВР)	Основные принципы построения и функционирования СППВР	1. Систематизировать знания по изученным разделам учебного материала. 2. Анализировать полученные знания с целью познания окружающей действительности, использования при изучении других дисциплин и в будущей деятельности.	6
9.	Нейросети и системы искусственного интеллекта в медицине и здравоохранении	Цель: познакомить студентов с основами построения и функционирования систем искусственного интеллекта, формирование общекультурных и профессиональных компетенций. Задачи: 1. Дать определение систем искусственного интеллекта (СИИ). 2. Дать	1. Нейросети и системы искусственного интеллекта в медицине и здравоохранении 2. Подходы к созданию систем искусственного интеллекта в медицине. 3. Искусственные нейронные сети (ИНС). 4. Основные классы задач, решаемые методами искусственных нейронных сетей. Виды искусственных	Основные принципы построения и функционирования СИИ в медицине, медицинских робототехнических систем	1. Систематизировать знания по изученным разделам учебного материала. 2. Анализировать полученные знания с целью познания окружающей	6

		<p>представление о задачах, решаемых с помощью СИИ в медицине и здравоохранении.</p> <p>3. Дать определение и представление о строении нейросети.</p> <p>4. Дать представление о машинном обучении и задачах формирования датасетов в медицине.</p> <p>5. Дать обзор ИИ-сервисов на сайтах и приложениях, которые облегчат работу с текстом, изображениями, видео, аудио.</p> <p>6. Дать обзор медицинских робототехнических систем.</p> <p>7. Познакомить с системами виртуальной и дополненной реальности в медицинской реабилитации и медицинском образовании.</p> <p>8. Показать связь учебного материала с практической деятельностью.</p>	<p>нейронных сетей по типам обучения.</p> <p>5. Машинное обучение и задачи формирования датасетов в медицине.</p> <p>6. ИИ-сервисы для обработки текста, изображений, видео, аудио.</p> <p>7. Медицинские робототехнические системы.</p> <p>8. Системы виртуальной и дополненной реальности в медицинской реабилитации и медицинском образовании.</p>		<p>действенности, использования при изучении других дисциплин и в будущей деятельности.</p>	
10	<p>Промежуточный контроль по разделам 5-8 (Р2).</p> <p>Контрольная работа 2</p>	<p>Цель: формирование рейтингового балла по разделам 5-8 для текущего рейтинга студента, оценить овладение общекультурными и профессиональными компетенциями.</p> <p>Задачи:</p> <p>1. Оценить уровень знаний, практических умений при изучении раздела, внести коррекцию.</p> <p>2. Оценить качество самостоятельной работы студентов в СДО Moodle.</p>	<p>Тестовый контроль: вопросы теории в соответствии с изучаемыми темами на лекционных и практических занятиях.</p>	<p>Основные теоретические положения в соответствии с изученными темами.</p>	<p>1. Систематизировать знания по изученным разделам учебного материала.</p> <p>2. Анализировать полученные знания с целью познания окружающей действительности, использования при</p>	2

					изучении других дисциплин и в будущей деятельности .	
11	Методы и технологии анализа медико-биологических данных	<p>Цель: познакомить студентов с основными методами и технологиями анализа медико-биологических данных, формирование общекультурных и профессиональных компетенций.</p> <p>Задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дать представление о методах и технологиях изучения медико-биологических данных и выявления закономерностей, тенденций и связей между различными параметрами. 2. Доказательная медицина на основе методов медицинской статистики. 3. Дать представление о приложениях для анализа медико-биологических данных. 4. Дать определение больших данных в медицине (Big data). 5. Дать характеристику технологий и методов анализа, применимые к Big data. 6. Показать связь учебного материала с практической деятельностью. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Методы и технологии изучения медико-биологических данных и выявления закономерностей, тенденций и связей между различными параметрами. 2. Доказательная медицина на основе методов медицинской статистики. 3. Большие данные в медицине (Big data). 4. Характеристика технологий и методов анализа, применимых к Big data 5. Этапы статистических исследований. 6. Основные статистические термины и показатели, используемые для представления результатов медико-биологических исследований. 7. Этапы планирования медицинского эксперимента. 	Основные методы и технологии анализа медико-биологических данных	<ol style="list-style-type: none"> 1. Систематизировать знания по изученным разделам учебного материала. 2. Анализировать полученные знания с целью познания окружающей действительности, использования при изучении других дисциплин и в будущей деятельности . 	4
12	Основные статистические методы в медико-биологических	<p>Цель: Показать возможности описательной статистики, корреляционного и регрессионного анализа, а также методов</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Возможности обработки медицинских данных методами описательной статистики, 	Возможно сти обработки медицинских данных	Решать ситуационные задачи с медико-биологическими данными с	16

исследования	<p>параметрической и непараметрической статистики при обработке медицинских данных, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций.</p> <p>Задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Познакомить студентов с методами обработки медицинских данных методами описательной статистики. 2. Познакомить студентов с методами обработки медицинских данных методами корреляционного анализа. 3. Познакомить студентов с методами обработки медицинских данных методами регрессионного анализа. 4. Познакомить студентов с методами обработки медицинских данных методами параметрической статистики. 5. Познакомить студентов с методами обработки медицинских данных методами непараметрической статистики. 6. Показать связь учебного материала с практикой, значение приобретаемых знаний в будущей практической деятельности 	<p>корреляционного и регрессионного анализа, а также методами параметрической и непараметрической статистики.</p> <p>2. Решение ситуационных задач с медико-биологическими данными с использованием приложения для статистической обработки данных.</p>	<p>методами описательной статистики и, корреляционного и регрессионного анализа, а также методами параметрической и непараметрической статистики и</p>	использованием приложения для статистической обработки данных	
13 Промежуточный контроль по разделам 9-10 (РЗ). Контрольная работа 3	<p>Цель: формирование рейтингового балла по разделам 9-10 для текущего рейтинга студента, оценить овладение общекультурными и профессиональными компетенциями.</p> <p>Задачи:</p>	<p>Тестовый контроль: вопросы теории в соответствии с изучаемыми темами на лекционных и практических занятиях.</p>	<p>Основные теоретические положения в соответствии с изученными темами.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Систематизировать знания по изученным разделам учебного материала. 2. Анализировать 	2

	1. Оценить уровень знаний, практических умений при изучении раздела, внести коррекцию. 2. Оценить качество самостоятельной работы студентов в СДО Moodle.			полученные знания с целью познания окружающей действительности, использования при изучении других дисциплин и в будущей деятельности.	
Промежуточная аттестация (зачёт)	Цель: оценить овладение общекультурными и профессиональными компетенциями. Задачи: 1. Оценить уровень знаний, практических умений. 2. Оценить качество самостоятельной работы студентов в СДО Moodle.	1. Тестовый контроль: вопросы теории в соответствии с изучаемыми темами на практических занятиях. 2. Собеседование по вопросам к зачёту и ситуационной задаче.	Основные теоретические положения в соответствии с изученными темами.	1. Систематизировать знания по изученным разделам учебного материала. 2. Анализировать полученные знания с целью познания окружающей действительности, использования при изучении других дисциплин и в будущей деятельности.	
ИТОГО					72

4.4 Самостоятельная работа обучающихся

Тема/ Вопросы для самостоятельного освоения	Самостоятельная работа			
	Форма самостоятельной работы	Цель и задачи	Методическое и материально- техническое обеспечение	Ча сы

<p>Медицинские информационные системы и технологии / Цели, функции и задачи МИС МО, подсистем ЕГИСЗ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - переработка и повторение лекционного материала; - изучение основной и дополнительной литературы по теме; - ознакомление с нормативными документами; - подготовка к практическому занятию; - подготовка к устному опросу; - подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия; - подготовка к исходному, текущему, промежуточному тестовому контролю; - решение тестов; - подготовка к решению ситуационных задач; - подготовка реферативного сообщения. 	<p>Целью самостоятельной работы студентов является повышение уровня их подготовки к дальнейшей эффективной профессиональной деятельности, подготовка к практическим занятиям, промежуточному контролю и промежуточной аттестации.</p> <p>Задачи:</p> <p>1. Для овладения знаниями - изучение материала, не излагаемого в лекции и на практическом занятии, использование компьютерной техники и информационных ресурсов Интернет и др.</p> <p>2. Для закрепления и систематизации знаний – работа с конспектом лекции, повторение пройденного материала, составление плана и тезисов ответа, составление таблиц для систематизации учебного материала, ответы на контрольные вопросы, подготовка сообщений к выступлению на занятии, конференции, выполнение индивидуальных заданий.</p>	<p>- Электронный курс для самостоятельной работы студентов «Информационные технологии в профессиональной деятельности» (http://moodle.vrngmu.ru): материалы лекций, методические рекомендации по самостоятельной внеаудиторной работе для студентов, видеоматериалы по темам занятий, методические материалы по темам, методические материалы для контроля освоения тем (тестовые задания, кейсы по теме)</p> <p>- Список основной и дополнительной литературы к данной теме, Интернет-ресурсов.</p>	3
<p>Нейросети и системы искусственного интеллекта в медицине и здравоохранении / Машинное обучение и формирование датасетов. ИИ-сервисы в медицине</p>	<ul style="list-style-type: none"> - переработка и повторение лекционного материала; - изучение основной и дополнительной литературы по теме; - ознакомление с нормативными документами; - подготовка к практическому занятию; - подготовка к устному опросу; - подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия; 	<p>Целью самостоятельной работы студентов является повышение уровня их подготовки к дальнейшей эффективной профессиональной деятельности, подготовка к практическим занятиям, промежуточному контролю и промежуточной аттестации.</p> <p>Задачи:</p> <p>1. Для овладения знаниями - изучение материала, не излагаемого в лекции и на практическом занятии, использование компьютерной техники и</p>	<p>- Электронный курс для самостоятельной работы студентов «Информационные технологии в профессиональной деятельности» (http://moodle.vrngmu.ru): материалы лекций, методические рекомендации по самостоятельной внеаудиторной работе для студентов, видеоматериалы по темам занятий,</p>	3

	<ul style="list-style-type: none"> - подготовка к исходному, текущему, промежуточному тестовому контролю; - решение тестов; - подготовка к решению ситуационных задач; - подготовка реферативного сообщения. 	информационных ресурсов Интернет и др. 2. Для закрепления и систематизации знаний – работа с конспектом лекции, повторение пройденного материала, составление плана и тезисов ответа, составление таблиц для систематизации учебного материала, ответы на контрольные вопросы, подготовка сообщений к выступлению на занятии, конференции, выполнение индивидуальных заданий.	методические материалы по темам, методические материалы для контроля освоения тем (тестовые задания, кейсы по теме) - Список основной и дополнительной литературы к данной теме, Интернет-ресурсы.	
Всего часов				6

4.5 Матрица соотнесения разделов учебной дисциплины и формируемых в них компетенций

Разделы дисциплины	Кол-во часов	Компетенции				Общее кол-во компетенций (Σ)
		ОК		ПК		
		01	02	2.1	2.2	
Введение в информационные технологии	6	+	+	+	+	4
Технические средства компьютера	6	+	+	+	+	4
Программное обеспечение компьютера	6	+	+	+	+	4
Компьютерные сети и базы данных	6	+	+	+	+	4
Медицинские информационные системы и технологии	11	+	+	+	+	4
Биотехнические системы и технологии	4	+	+	+	+	4
Интеллектуализация принятия клинических решений в медицине	6	+	+	+	+	4
Нейросети и системы искусственного интеллекта в медицине и здравоохранении	11	+	+	+	+	4
Методы и технологии анализа медико-биологических данных	4	+	+	+	+	4
Основные статистические методы в медико-биологических исследованиях	18	+	+	+	+	4
Итого:	78					

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

5.1. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Обучение складывается из аудиторных занятий (72 ч), включающих практические занятия, и самостоятельную работу студентов (6 ч). Основное учебное время выделяется на практическую работу по усвоению теоретических знаний, приобретению практических навыков и умений. При изучении учебной дисциплины необходимо использовать весь ресурс основной и дополнительной учебной литературы, освоить практические навыки и умения, приобретаемые в ходе решения ситуационных задач. В начале каждого занятия определяется

цель, которая должна быть достигнута в результате его освоения. Ключевым положением конечной цели занятия является формирование общекультурных и профессиональных компетенций по теме модуля. На каждом этапе изучения модуля проводится оценка уровня исходной подготовки обучающихся по теме занятия с использованием тематических тестов. При необходимости (с учетом результатов тестового контроля) проводится коррекция знаний и дополнение информации. По основным проблемным теоретическим вопросам темы занятия организуется дискуссия учащимися с участием и под руководством преподавателя. Дискуссия имеет целью определение и коррекцию уровня подготовки учащихся по теме занятия, а также оценку их умения пользоваться учебным материалом. Для формирования у обучающихся умения проводить анализ медико-биологических данных самостоятельно (возможно в малых группах по 2-3 человека) под контролем преподавателя.

Каждое занятие заканчивается кратким заключением преподавателя (или, по его поручению обучающимся). В заключении обращается внимание на ключевые положения занятия, типичные ошибки или трудности, возникающие при анализе медико-биологических данных и решении ситуационных задач. Преподаватель даёт рекомендации по их предотвращению и/или преодолению.

Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку к занятиям и включает изучение специальной литературы по теме (рекомендованные учебники, методические пособия, ознакомление с материалами, опубликованными в монографиях, специализированных журналах, на рекомендованных медицинских сайтах, презентациях и др.). Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной деятельности по дисциплине и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение. Каждый обучающийся обеспечивается доступом к информационным и библиотечным фондам вуза. По каждому разделу на кафедре имеются методические рекомендации для студентов и методические указания для преподавателей. Самостоятельная работа студента способствует формированию способности анализировать медицинские и социальные проблемы, умение использовать результаты естественно-научных, медико-биологических и клинических наук в профессиональной и социальной деятельности. Различные виды учебной работы, включая самостоятельную работу по ходу освоения дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности», способствуют формированию у студента культуры мышления, способностью логически правильно оформить результаты анализа медико-биологических данных; умения системно подходить к анализу медицинской информации, восприятию инноваций; способности и готовности к самосовершенствованию, самореализации, личностной и предметной рефлексии. Различные виды деятельности в процессе учебного занятия формируют способность к анализу и оценке своих возможностей, приобретению новых знаний, освоению умений, использованию различных информационно-образовательных технологий.

5.2. Образовательные технологии, используемые при реализации различных видов учебной деятельности:

В соответствии с требованиями ФГОС ВО в учебном процессе используются активные и интерактивные формы занятий (занятия в электронной форме, решение ситуационных задач и т.д.). Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, должен составлять не менее 5% аудиторных занятий.

Примеры интерактивных форм и методов проведения занятий:

1. лекции
2. практические занятия
3. мультимедиа-технологии (мультимедийные презентации)
4. электронное обучение с использованием материалов, размещенных на образовательной платформе «MOODLE»
5. внеаудиторная самостоятельная работа, включая образовательную платформу

«MOODLE»

Электронные занятия предусматривают размещение учебно-методических материалов с элементами обратной связи с преподавателем в дистанционной форме на сайте электронного и дистанционного обучения ВГМУ - <http://moodle.vrngmu.ru>

Группа образовательных технологий	Образовательная технология	Область применения
Технологии поддерживающего обучения (традиционного обучения)	объяснительно-иллюстративное обучение	лекции, практические занятия
	разноуровневое обучение	практические занятия
	модульное обучение	практические занятия
Технологии развивающего обучения	проблемное обучение	лекции, практические занятия
	развитие критического мышления студентов	решение ситуационных задач
	учебная дискуссия	аудиторные и внеаудиторные занятия (СНК)
	учебная деловая игра	практические занятия
Информационно-коммуникационные технологии обучения	использование компьютерных обучающих и контролирующих программ	применение мультимедийных средств, интерактивных методов обучения, тестирование
	внедрение электронного учебно-методического комплекса	обеспечение для самостоятельной подготовки студентов
	компьютерное моделирование	СНК
Личностно ориентированные технологии обучения	модульно-рейтинговая система	практические занятия
	индивидуальные консультации преподавателей	во внеурочное время

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

6.1. Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации

1. Понятие информации и медицинской информации.
2. Свойства информации.
3. Данные и операции с данными.
4. Представление и кодирование данных.
5. Медико-биологические данные. Виды медико-биологических данных
6. Информационные технологии.
7. Классификация информационных технологий.
8. Виды информационных технологий, используемых в медицине и здравоохранении
9. Информационные ресурсы в здравоохранении

10. Информационные процессы в здравоохранении
11. Понятие ЭВМ и персонального компьютера (ПК). Поколения и эволюция ЭВМ.
12. Принцип автоматической обработки информации в ЭВМ. Схема устройства и принципы функционирования ПК.
13. Основные технические характеристики ПК.
14. Внутренние устройства ПК. Классификация и характеристика внутренних устройств ПК.
15. Внешние (периферийные) устройства ПК. Классификация и характеристика внешних (периферийных) устройств ПК.
16. Программная конфигурация ПК. Программа, приложения.
17. Классификация программного обеспечения ПК
18. Операционная система, ее функции.
19. Классификация сервисного, служебного программного обеспечения.
20. Классификация прикладного программного обеспечения. Пакеты прикладных программ.
21. Программы и среды разработки приложений. Среда разработки программ. Системы программирования.
22. Схема и принципы построения системы передачи данных. Виды топологии сети
23. Виды и характеристики сетей передачи данных.
24. Глобальная сеть Интернет
25. Информационная безопасность медицинских данных. Информационная безопасность при работе в сети. Защищенные каналы передачи данных.
26. Компьютерные вирусы. Средства защиты от компьютерных вирусов. Антивирусные программы и системы.
27. Понятие базы данных. Классификация баз данных.
28. Системы управления базами данных (СУБД). Основные функции СУБД.
29. Технологии распределенной обработки данных
30. Цифровая трансформация процессов в здравоохранении.
31. Направления сквозных цифровых технологий в здравоохранении.
32. Проекты в области цифрового здравоохранения. Цифровой госпиталь. Умная поликлиника.
33. Обеспечение межведомственного электронного взаимодействия на основе единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ) и ее подсистем.
34. Медицинские информационные системы как основа цифровой трансформации процессов на уровне медицинской организации.
35. Понятие и назначение МИС МО, ГИС, ЕГИСЗ.
36. Классификация и обзор медицинских информационных систем.
37. Цели, задачи и функции МИС МО.
38. Ведение электронных медицинских карт (ЭМК), электронного расписания, электронного документооборота, электронных рецептов, электронных услуг для граждан и пр.
39. Сайт медицинской организации. Его разделы, цели и задачи. Нормативные документы, регламентирующие содержание сайта МО.
40. Автоматизированное рабочее место медицинского работника.
41. Техническое, программное, организационно-методическое обеспечение АРМ.
42. Системы хранения медицинских данных.
43. Текстовые редакторы и процессоры, программы создания деловой графики, иллюстративных материалов и презентаций.
44. Электронные справочники и медицинские сообщества. Медицинские сайты, информационные порталы и ресурсы.
45. Основы телемедицины. Направления телемедицинских технологий.
46. История и перспективы развития дистанционных медицинских технологий.

Дистанционное медицинское образование.

47. Мобильные медицинские технологии.
 48. Информационные сайты и ресурсы для пациентов.
 49. Сервисы цифровой медицины для населения.
 50. Цифровые медицинские аппараты, приборы и системы для диагностики состояния организма пациента.
 51. Информационные системы отделений функциональной диагностики.
 52. Медицинские скрининг-системы.
 53. Комплексная оценка и мониторинг функционального состояния организма.
 54. Мониторные системы. Системы мониторинга в медицине критических состояний, в анестезиологии, реаниматологии, интенсивной терапии.
 55. Лабораторные информационные системы (ЛИС), их интеграция с МИС МО.
 56. Принципиальная схема БТС, основные принципы работы. Классификация БТС
 57. БТС медицинского назначения.
 58. БТС терапевтического типа.
 59. БТС мониторинга за состоянием пациента.
 60. БТС временного и длительного замещения функций организма.
 61. Интеллектуализация принятия управленческих и врачебных решений в медицине.
 62. Медицинские экспертные системы.
 63. Системы поддержки принятия клинических (врачебных) решений (СППВР).
 64. Нейросети и системы искусственного интеллекта в медицине и здравоохранении.
 65. Основные классы задач, решаемые методами искусственных нейронных сетей.
- Виды искусственных нейронных сетей по типам обучения.
66. Машинное обучение и задачи формирования датасетов в медицине.
 67. ИИ-сервисы для обработки текста, изображений, видео, аудио.
 68. Медицинские робототехнические системы. Робот-ассистированная хирургия.
 69. Системы виртуальной и дополненной реальности в медицинской реабилитации и медицинском образовании.
 70. Доказательная медицина на основе методов медицинской статистики.
 71. Большие данные в медицине (Big data). Характеристика технологий и методов анализа, применимых к Big data.
 72. Этапы статистических исследований. Этапы планирования медицинского эксперимента.
 73. Основные статистические термины и показатели, используемые для представления результатов медико-биологических исследований.
 74. Понятие генеральной совокупностью и выборки. Основные выборочные характеристики. Нормальное распределение.
 75. Корреляционный анализ.
 76. Регрессионный анализ
 77. Понятие статистической гипотезы. Проверка гипотез с помощью статистических критериев.
 78. Параметрические методы анализа. Характеристика параметрических критериев. Случаи их применения.
 79. Дисперсионный анализ
 80. Непараметрические методы анализа. Характеристика непараметрических критериев. Случаи их применения.

6.2. Вопросы для проведения текущего контроля самостоятельной работы

1. Понятие информации и медицинской информации.

2. Свойства информации.
3. Данные и операции с данными.
4. Представление и кодирование данных.
5. Медико-биологические данные. Виды медико-биологических данных
6. Информационные технологии.
7. Классификация информационных технологий.
8. Виды информационных технологий, используемых в медицине и здравоохранении
9. Информационные ресурсы в здравоохранении
10. Информационные процессы в здравоохранении
11. Понятие ЭВМ и персонального компьютера (ПК). Поколения и эволюция ЭВМ.
12. Принцип автоматической обработки информации в ЭВМ. Схема устройства и принципы функционирования ПК.
13. Основные технические характеристики ПК.
14. Внутренние устройства ПК. Классификация и характеристика внутренних устройств ПК.
15. Внешние (периферийные) устройства ПК. Классификация и характеристика внешних (периферийных) устройств ПК.
16. Программная конфигурация ПК. Программа, приложения.
17. Классификация программного обеспечения ПК
18. Операционная система, ее функции.
19. Классификация сервисного, служебного программного обеспечения.
20. Классификация прикладного программного обеспечения. Пакеты прикладных программ.
21. Программы и среды разработки приложений. Среда разработки программ. Системы программирования.
22. Схема и принципы построения системы передачи данных. Виды топологии сети
23. Виды и характеристики сетей передачи данных.
24. Глобальная сеть Интернет
25. Информационная безопасность медицинских данных. Информационная безопасность при работе в сети. Защищенные каналы передачи данных.
26. Компьютерные вирусы. Средства защиты от компьютерных вирусов. Антивирусные программы и системы.
27. Понятие базы данных. Классификация баз данных.
28. Системы управления базами данных (СУБД). Основные функции СУБД.
29. Технологии распределенной обработки данных
30. Цифровая трансформация процессов в здравоохранении.
31. Направления сквозных цифровых технологий в здравоохранении.
32. Проекты в области цифрового здравоохранения. Цифровой госпиталь. Умная поликлиника.
33. Обеспечение межведомственного электронного взаимодействия на основе единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ) и ее подсистем.
34. Медицинские информационные системы как основа цифровой трансформации процессов на уровне медицинской организации.
35. Понятие и назначение МИС МО, ГИС, ЕГИСЗ.
36. Классификация и обзор медицинских информационных систем.
37. Цели, задачи и функции МИС МО.
38. Ведение электронных медицинских карт (ЭМК), электронного расписания, электронного документооборота, электронных рецептов, электронных услуг для граждан и пр.
39. Сайт медицинской организации. Его разделы, цели и задачи. Нормативные документы, регламентирующие содержание сайта МО.

40. Автоматизированное рабочее место медицинского работника.
 41. Техническое, программное, организационно-методическое обеспечение АРМ.
 42. Системы хранения медицинских данных.
 43. Текстовые редакторы и процессоры, программы создания деловой графики, иллюстративных материалов и презентаций.
 44. Электронные справочники и медицинские сообщества. Медицинские сайты, информационные порталы и ресурсы.
 45. Основы телемедицины. Направления телемедицинских технологий.
 46. История и перспективы развития дистанционных медицинских технологий.
- Дистанционное медицинское образование.
47. Мобильные медицинские технологии.
 48. Информационные сайты и ресурсы для пациентов.
 49. Сервисы цифровой медицины для населения.
 50. Цифровые медицинские аппараты, приборы и системы для диагностики состояния организма пациента.
 51. Информационные системы отделений функциональной диагностики.
 52. Медицинские скрининг-системы.
 53. Комплексная оценка и мониторинг функционального состояния организма.
 54. Мониторные системы. Системы мониторинга в медицине критических состояний, в анестезиологии, реаниматологии, интенсивной терапии.
 55. Лабораторные информационные системы (ЛИС), их интеграция с МИС МО.
 56. Принципиальная схема БТС, основные принципы работы. Классификация БТС
 57. БТС медицинского назначения.
 58. БТС терапевтического типа.
 59. БТС мониторинга за состоянием пациента.
 60. БТС временного и длительного замещения функций организма.
 61. Интеллектуализация принятия управленческих и врачебных решений в медицине.
 62. Медицинские экспертные системы.
 63. Системы поддержки принятия клинических (врачебных) решений (СППВР).
 64. Нейросети и системы искусственного интеллекта в медицине и здравоохранении.
 65. Основные классы задач, решаемые методами искусственных нейронных сетей.
- Виды искусственных нейронных сетей по типам обучения.
66. Машинное обучение и задачи формирования датасетов в медицине.
 67. ИИ-сервисы для обработки текста, изображений, видео, аудио.
 68. Медицинские робототехнические системы. Робот-ассистированная хирургия.
 69. Системы виртуальной и дополненной реальности в медицинской реабилитации и медицинском образовании.
 70. Доказательная медицина на основе методов медицинской статистики.
 71. Большие данные в медицине (Big data). Характеристика технологий и методов анализа, применимых к Big data.
 72. Этапы статистических исследований. Этапы планирования медицинского эксперимента.
 73. Основные статистические термины и показатели, используемые для представления результатов медико-биологических исследований.
 74. Понятие генеральной совокупностью и выборки. Основные выборочные характеристики. Нормальное распределение.
 75. Корреляционный анализ.
 76. Регрессионный анализ
 77. Понятие статистической гипотезы. Проверка гипотез с помощью статистических критериев.

78. Параметрические методы анализа. Характеристика параметрических критериев. Случаи их применения.
79. Дисперсионный анализ
80. Непараметрические методы анализа. Характеристика непараметрических критериев. Случаи их применения.

6.3. Примеры тестовых заданий и ситуационных задач

Примеры тестовых заданий

1. СРЕДИ ТРЕБОВАНИЙ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫМ К ИНФОРМАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ, МОЖНО ВЫДЕЛИТЬ.

- A. конфиденциальность информации.
- B. полнота и актуальность информации.
- C. точность и сохранность информации.
- D. быстрый доступ, защищенность от сбоев, удаленный доступ.
- E. все перечисленное

2. КАКИЕ ФУНКЦИИ НЕ ОТНОСЯТСЯ К ФУНКЦИЯМ МИС МО?

- A. Информационная поддержка функций больничной аптеки
- B. Информационная поддержка принятия управленческих решений в МО.
- C. Ведение специализированных регистров пациентов по отдельным нозологиям и категориям граждан.
- D. Оказание медицинской помощи с применением телемедицинских технологий.
- E. Организация иммунопрофилактики инфекционных болезней.

3. ... ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ ДЛЯ СБОРА, ХРАНЕНИЯ, ОБРАБОТКИ И ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ ОКАЗАНИЯ И УЧЕТА МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ И ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ, ВКЛЮЧАЯ ИНФОРМАЦИЮ О ПАЦИЕНТАХ, ОБ ОКАЗЫВАЕМОЙ ИМ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ И О МЕДИЦИНСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ.

- A. Медицинские информационные системы медицинских организаций.
- B. Государственные информационные системы.
- C. Информационные системы фармацевтических организаций.
- D. Информационно-справочные системы.
- E. Консультативно-диагностические системы.

4. К ФУНКЦИИ "ВЕДЕНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ КАРТЫ ПАЦИЕНТА" НЕ ОТНОСЯТ ФУНКЦИЮ МИС МО.

- A. Сбор, систематизация и обработка сведений о лицах, которым оказывается медицинская помощь.
- B. Назначение, формирование направления на диагностические исследования с рабочего места врача.
- C. Назначение, формирование направления на лабораторные исследования, получение результатов.
- D. Выдача медицинских заключений, справок, рецептов на лекарственные препараты и медицинские изделия в форме электронных документов.
- E. Мониторинг доступности записи на прием к врачу.

5. ТРЕБОВАНИЯ К ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ В ПОЛИКЛИНИКЕ.

- А. малое время, которое необходимо на ввод или получение информации от поликлинической МИС.
- В. высокая производительность и стабильность работы МИС для поликлиники.
- С. готовность к неравномерному темпу обращаемости пациентов в поликлинику.
- Д. все перечисленное.
- Е. готовность к работе системы в режиме реального времени.

6. ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ - ЭТО ПРОЦЕСС ПРОВЕДЕНИЯ КОМПЛЕКСА МЕРОПРИЯТИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НЕОБХОДИМОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ, ОПРЕДЕЛЕННЫМ ОБРАЗОМ ПЕРЕРАБОТАННОЙ И, ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ, ПРЕОБРАЗОВАННОЙ.

- А) на своевременное и полное обеспечение участников деятельности в сфере здравоохранения. (Правильный ответ)
- В) на своевременное и полное обеспечение участников деятельности в сфере государственного управления.
- С) на своевременное и полное обеспечение участников деятельности в социальной сфере.
- Д) на своевременное и полное обеспечение бизнес-сообщества.
- Е) на своевременное и полное обеспечение участников деятельности в реальной экономике.

7. ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПОСРЕДСТВОМ.

- А) Эксплуатации федеральных государственных информационных систем.
- В) Государственных информационных систем в сфере здравоохранения субъектов Российской Федерации.
- С) Информационных систем средств массовых коммуникаций.
- Д) Информационных систем образовательных организаций.
- Е) Государственной информационной системы Минкомсвязи России.

8.... - ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ПРОИЗВОЛЬНОГО ЧИСЛА БАЙТОВ, ОБЛАДАЮЩАЯ УНИКАЛЬНЫМ СОБСТВЕННЫМ ИМЕНЕМ

- А) файл
- В) бит
- С) байт
- Д) слово
- Е) регистр

9. В ОТДЕЛЬНОМ ФАЙЛЕ ХРАНЯТ ДАННЫЕ, ОТНОСЯЩИЕСЯ

- А) к одному типу
- В) к разным типам
- С) к разным объектам
- Д) к одинаковым процессам
- Е) к одинаковым технологиям

10. ИНФОРМАТИКА – НАУКА, ИЗУЧАЮЩАЯ ...

- А) структуру и общие свойства информации, а так же вопросы, связанные с её сбором, хранением, поиском, преобразованием и использованием в различных сферах деятельности
- В) структуру и общие свойства объектов в различных сферах деятельности
- С) структуру и общие свойства экономической и социальной информации
- Д) структуру и общие свойства процессов сбора, хранения, поиска, преобразования и использования знаний

Е) информацию о другой информации, или данные, относящиеся к дополнительной информации о содержимом или объекте

11. НАУЧНАЯ ДИСЦИПЛИНА, ЗАНИМАЮЩАЯСЯ ИССЛЕДОВАНИЕМ ПРОЦЕССОВ ПОЛУЧЕНИЯ, ПЕРЕДАЧИ, ОБРАБОТКИ, ХРАНЕНИЯ, РАСПРОСТРАНЕНИЯ, ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИИ В МЕДИЦИНЕ И ЗДРАВООХРАНЕНИИ - ...

- А) медицинская информатика
- В) медицинская статистика
- С) организация здравоохранения
- Д) управление здравоохранением
- Е) информатизация здравоохранения

12.... РАССМАТРИВАЕТ МЕДИЦИНСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ. ПРИ ЭТОМ ИЗУЧАЮТСЯ КАК ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТАНДАРТНЫХ, УНИВЕРСАЛЬНЫХ СРЕДСТВ ИНФОРМАТИКИ ДЛЯ РЕШЕНИЯ МЕДИЦИНСКИХ ЗАДАЧ, ТАК И СПЕЦИАЛЬНЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ

- А) медицинская информатика
- В) общая информатика
- С) системообразующая информатика
- Д) экономическая информатика
- Е) цифровая медицина

13. МЕТОД ТАБЛИЧНО-ВОЛНОВОГО (WAVE-TABLE) СИНТЕЗА ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ КОДИРОВАНИЯ

- А) звуковой информации
- В) графической информации
- С) алфавитно-цифровой информации
- Д) видеоинформации
- Е) любой информации

14. ... - ЭТО УПОРЯДОЧЕННЫЕ СТРУКТУРЫ, В КОТОРЫХ АДРЕС ЭЛЕМЕНТА ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ НОМЕРОМ СТРОКИ И НОМЕРОМ СТОЛБЦА, НА ПЕРЕСЕЧЕНИИ КОТОРЫХ НАХОДИТСЯ ЯЧЕЙКА, СОДЕРЖАЩАЯ ИСКОМЫЙ ЭЛЕМЕНТ

- А) линейные структуры
- В) табличные структуры
- С) матричные структуры
- Д) иерархические структуры
- Е) сетевые структуры

15. ПРЕДСТАВЛЯЮТ СОБОЙ ЛЮБУЮ ИНФОРМАЦИЮ, ОТНОСЯЩУЮСЯ К ПРЯМО ИЛИ КОСВЕННО ОПРЕДЕЛЕННОМУ ИЛИ ОПРЕДЕЛЯЕМОМУ ФИЗИЧЕСКОМУ ЛИЦУ (СУБЪЕКТУ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ)

- А) персональные данные
- В) сведения
- С) анкетные данные
- Д) содержимое аккаунта
- Е) защищенные данные

16.... — ЭТО УПОРЯДОЧЕННАЯ СТРУКТУРА, В КОТОРОЙ АДРЕС КАЖДОГО

ЭЛЕМЕНТА ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПУТЕМ (МАРШРУТОМ ДОСТУПА), ИДУЩИМ ОТ ВЕРШИНЫ СТРУКТУРЫ К ДАННОМУ ЭЛЕМЕНТУ

- A) линейные структуры
- B) табличные структуры
- C) матричные структуры
- D) иерархические структуры
- E) сетевые структуры

17. ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ ИЗ ДАННЫХ ДОЛЖЕН БЫТЬ ИЗВЕСТЕН ...

- A) метод
- B) пароль
- C) логин
- D) адрес
- E) ориентир

18. ИНФОРМАЦИЮ, НЕ ЗАВИСЯЩУЮ ОТ ЛИЧНОГО МНЕНИЯ КОГО-ЛИБО, МОЖНО НАЗВАТЬ:

- A) полной
- B) актуальной
- C) объективной
- D) эргономичной
- E) субъективной

19. КАК НАЗЫВАЮТ ИНФОРМАЦИЮ, ОТРАЖАЮЩУЮ ИСТИННОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ДЕЛ?

- A) полезной
- B) достоверной
- C) полной
- D) объективной
- E) правильной

20. ЗАЩИЩЕННОСТЬ ИНФОРМАЦИИ ОЗНАЧАЕТ:

- A) невозможность несанкционированного использования или изменения
- B) независимость от чьего-либо мнения
- C) удобство формы или объема
- D) возможность ее получения данным потребителем
- E) отражение объективной реальности

21. АКТУАЛЬНОСТЬ ИНФОРМАЦИИ ОЗНАЧАЕТ:

- A) важность для настоящего времени
- B) независимость от чьего-либо мнения
- C) удобство формы или объема
- D) возможность ее получения данным потребителем
- E) отражение объективной реальности

22. ИНФОРМАЦИЯ, СООТВЕТСТВУЮЩАЯ ЗАПРОСАМ ПОТРЕБИТЕЛЯ – ЭТО:

- A) защищенная информация
- B) достоверная информация
- C) эргономичная информация
- D) полезная информация
- E) актуальная информация

23. ДОСТУПНОСТЬ ИНФОРМАЦИИ ОЗНАЧАЕТ:

- A) важность для настоящего времени
- B) независимость от чьего-либо мнения
- C) удобство формы или объема
- D) возможность ее получения данным потребителем в данное время
- E) оперативность ее получения

24. БОЛЕЕ ... ПРИНЯТО СЧИТАТЬ ТУ ИНФОРМАЦИЮ, В КОТОРУЮ МЕТОДЫ ВНОСЯТ МЕНЬШИЙ СУБЪЕКТИВНЫЙ ЭЛЕМЕНТ

- A) объективной
- B) субъективной
- C) упорядоченной
- D) систематизированной
- E) актуальной

25. КАК НАЗЫВАЮТ ИНФОРМАЦИЮ, ДОСТАТОЧНУЮ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПОСТАВЛЕННОЙ ЗАДАЧИ?

- A) полной
- B) актуальной
- C) объективной
- D) эргономичной
- E) полезной

26. ... - ЭТО ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫЕ СИГНАЛЫ

- A) данные
- B) объекты
- C) процессы
- D) сведения
- E) технологии

27. ПОСТУПЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ НЕ ПОЗЖЕ ЗАРАНЕЕ НАЗНАЧЕННОГО МОМЕНТА ВРЕМЕНИ, СОГЛАСОВАННОГО С ВРЕМЕНЕМ РЕШЕНИЯ ПОСТАВЛЕННОЙ ЗАДАЧИ

- A) своевременность
- B) устойчивость
- C) репрезентативность
- D) достоверность
- E) актуальность

28. ... — ЭТО УПОРЯДОЧЕННЫЕ СТРУКТУРЫ, В КОТОРЫХ АДРЕС ЭЛЕМЕНТА ОДНОЗНАЧНО ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ЕГО НОМЕРОМ

- A) линейные структуры
- B) табличные структуры
- C) матричные структуры
- D) иерархические структуры
- E) сетевые структуры

29. МЕДИЦИНСКАЯ ИНФОРМАТИКА ИЗУЧАЕТ

- A) Информационные процессы в клинической медицине
- B) Трудозатраты на заполнение первичной медицинской документации
- C) Фактическое использование компьютерной техники в МО
- D) Профессиональную вредность при работе с ПК в условиях МО

Е) Вопросы распределения функций между оператором и интеллектуальной информационной системой

30. ПОХОДКА И МИМИКА ПАЦИЕНТА, СУХОЖИЛЬНЫЕ РЕФЛЕКСЫ, РЕАКЦИЯ ЗРАЧКА НА СВЕТ, ГЕНЕРИРУЕМОЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИМ ОБОРУДОВАНИЕМ ДИНАМИЧЕСКОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ ОТНОСЯТСЯ К ...

- А) алфавитно-цифровой информации
- В) визуальной информации
- С) звуковой информации
- Д) комбинированной информации
- Е) описательным данным

Примеры решения ситуационных задач

1. Число состоящих на диспансерном учете по поводу гастрита больных у врачей поликлиники города А: 65, 67, 70, 71, 70, 69, 71, 70, 73, 74, 70, 73, 68, 78, 72, 74, 68, 76, 70, 72, 75, 67, 70, 71, 66, 72, 69, 77, 69, 79, 80, 62, 73, 68. Составить вариационный ряд. Найти объем выборки. Рассчитать: среднюю выборочную, среднее квадратическое отклонение.

Решение.

Сформируем вариационный ряд. И с помощью Анализа данных и Описательной статистики находим нужные показатели:

- Объем выборки - 33
- Средняя выборочная - 71,15
- Среднеквадратическое отклонение - 4,04

2. Длительность нетрудоспособности (в днях) у 15 больных, лечившихся у хирурга: 6, 7, 5, 3, 9, 8, 7, 5, 6, 4, 9, 8, 7, 6, 6. Составить вариационный ряд. Рассчитать среднюю длительность нетрудоспособности, дисперсию, эксцесс и асимметрию, а также сделать вывод о нормальности распределения.

Решение

Сформируем вариационный ряд и с помощью анализа данных и описательной статистики находим нужные показатели:

- Средняя длительность нетрудоспособности - 6,4
- Дисперсия - 2,97
- Эксцесс - 0,29
- Асимметрия - 0,24

Вывод о нормальности распределения: т.к. эмпирические значения эксцесса и асимметрии не превосходят критические (табличные) значения при уровне значимости 0,05, можно сделать вывод, что величина распределена по нормальному закону распределения.

6.4. Темы реферативных сообщений

1. Понятие информации и медицинской информации. Свойства информации.
2. Медико-биологические данные. Виды медико-биологических данных
3. Виды информационных технологий, используемых в медицине и здравоохранении
4. Понятие ЭВМ и персонального компьютера (ПК). Поколения и эволюция ЭВМ.
5. Схема и принципы построения системы передачи данных. Виды топологии сети. Глобальная сеть Интернет.
6. Информационная безопасность медицинских данных. Информационная безопасность при работе в сети. Защищенные каналы передачи данных.
7. Понятие базы данных. Классификация баз данных. Системы управления базами данных (СУБД). Основные функции СУБД. Технологии распределенной обработки данных
8. Цифровая трансформация процессов в здравоохранении. Направления сквозных

цифровых технологий в здравоохранении.

9. Проекты в области цифрового здравоохранения. Цифровой госпиталь.
10. Проекты в области цифрового здравоохранения. Умная поликлиника.
11. Обеспечение межведомственного электронного взаимодействия на основе единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ) и ее подсистем.
12. Медицинские информационные системы как основа цифровой трансформации процессов на уровне медицинской организации.
13. Понятие и назначение МИС МО, ГИС, ЕГИСЗ.
14. Ведение электронных медицинских карт (ЭМК), электронного расписания, электронного документооборота, электронных рецептов, электронных услуг для граждан и пр.
15. Сайт медицинской организации. Его разделы, цели и задачи. Нормативные документы, регламентирующие содержание сайта МО.
16. Электронные справочники и медицинские сообщества. Медицинские сайты, информационные порталы и ресурсы.
17. Основы телемедицины. Направления телемедицинских технологий.
18. Информационные сайты и ресурсы для пациентов. Сервисы цифровой медицины для населения.
19. Мобильные медицинские технологии. Цифровые медицинские аппараты, приборы и системы для диагностики состояния организма пациента.
20. Медицинские скрининг-системы.
21. Мониторные системы. Системы мониторинга в медицине критических состояний, в анестезиологии, реаниматологии, интенсивной терапии.
22. Лабораторные информационные системы (ЛИС), их интеграция с МИС МО.
23. Принципиальная схема БТС, основные принципы работы. Классификация БТС. БТС медицинского назначения.
24. Системы поддержки принятия клинических (врачебных) решений (СППВР).
25. Нейросети и системы искусственного интеллекта в медицине и здравоохранении.
26. ИИ-сервисы для обработки текста, изображений, видео, аудио.
27. Медицинские робототехнические системы. Робот-ассистированная хирургия.
28. Системы виртуальной и дополненной реальности в медицинской реабилитации и медицинском образовании.
29. Большие данные в медицине (Big data). Характеристика технологий и методов анализа, применимых к Big data.
30. Этапы статистических исследований. Этапы планирования медицинского эксперимента.

6.5. Научно-исследовательская работа

Научно-исследовательская работа на кафедре осуществляется в рамках студенческого научного кружка и предоставляет студентам:

- ✓ изучать специальную литературу и другую научно-медицинскую информацию о современных достижениях отечественной и зарубежной медицины, медицинской информатики и информационных технологиях;
- ✓ участвовать в проведении научных исследований кафедры;
- ✓ осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-медицинской информации по выбранной теме;
- ✓ составлять отчеты (разделы отчета) по теме или ее разделу (этапу, заданию);
- ✓ опубликовать результаты, проведенного исследования;
- ✓ выступить с докладом на научной конференции студентов и молодых ученых.

В процессе выполнения научно-исследовательской работы и оценки ее результатов

проводиться широкое обсуждение ее на заседаниях кафедры, научных конференциях, позволяющее оценить уровень компетенций, сформированных у обучающегося, связанных с формированием профессионального мировоззрения и готовностью к анализу и публичному представлению медицинской информации на основе доказательной медицины.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Литература:

1. Введение в медицинскую статистику с основами эпидемиологического анализа : учебное пособие / под редакцией Н. Д. Ющука, Н. Б. Найговзиной. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2021. – 192 с. – DOI 33029/9704–6047–4–СТАТ–2021–1–192. – ISBN 978–5–9704–6047–4. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970460474.html>.
2. Зубов, Н. Н. Биомедицинская статистика : информационные технологии анализа данных в медицине и фармации : учебное пособие / Н. Н. Зубов, В. И. Кувакин, С. З. Умаров ; под общей редакцией Н. Н. Зубова. – Москва : Русайнс, 2021. – 464 с. – ISBN 978–5–4365–7695–4. – URL: <https://book.ru/book/940601>.
3. Информатика и медицинская статистика : учебное пособие / под редакцией Г. Н. Царик. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2017. – 304 с. – ISBN 978–5–9704–4243–2. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970442432.html>.
4. Медик, В. А. Общественное здоровье и здравоохранение : руководство к практическим занятиям : учебное пособие / В. А. Медик, В. И. Лисицин, М. С. Токмачев. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2018. – 464 с. – ISBN 978–5–9704–4291–3. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970442913.html>.
5. Медицинская информатика : учебник / под общей редакцией Т. В. Зарубиной, Б. А. Кобринского. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2022. – 464 с. : ил. – DOI 10.33029/9704–6273–7–ТМІ–2022–1–464. – ISBN 978–5–9704–6273–7. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970462737.html>.
6. Обмачевская, С. Н. Медицинская информатика. Курс лекций : учебное пособие для вузов / С. Н. Обмачевская. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 184 с. – ISBN 978–5–507–44389–5. – URL: <https://e.lanbook.com/book/226475>.
7. Омельченко, В. П. Информатика, медицинская информатика, статистика : учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2021. – 608 с. – ISBN 978–5–9704–5921–8. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459218.html>.
8. Омельченко, В. П. Математика : учебник / В. П. Омельченко. – Москва : ГЭОТ–Медиа, 2021. – 304 с. : ил. – ISBN 978–5–9704–6004–7. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970460047.html>.
9. Омельченко, В. П. Медицинская информатика : руководство к практическим занятиям : учебное пособие / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2018. – 384 с. – ISBN 978–5–9704–4422–1. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970444221.html>.
10. Омельченко, В. П. Медицинская информатика : учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2016. – 528 с. – ISBN 978–5–9704–3645–5. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436455.html>.

7.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

№	Название	Описание	Назначение
1.	СДО Moodle	Система дистанционного обучения	Дистанционное обучение студентов

2.	<u>"Консультант студента"</u>	Электронно-библиотечная система	Электронная библиотека высшего учебного заведения. Предоставляет вузу наиболее полные комплекты необходимой литературы в соответствии с учебными планами и требованиями государственных стандартов.
3.	<u>"Айбукс"</u>	Электронно-библиотечная система	Широкий спектр самой современной учебной и научной литературы ведущих издательств России
4.	<u>"БукАп"</u>	Электронно-библиотечная система	Интернет-портал BookUp , в котором собраны книги медицинской тематики: электронные версии качественных первоисточников от ведущих издательств со всего мира.
5.	<u>"Лань"</u>	Электронно-библиотечная система	Предоставляет доступ к электронным версиям книг ведущих издательств учебной, научной, профессиональной литературы и периодики
6.	<u>Medline With Fulltext</u>	База данных	Предоставляет полный текст для многих наиболее часто используемых биомедицинских и медицинских журналов, индексируемых в MEDLINE
7.	Информационно-управляющие системы	журнал	Журнал «Информационно-управляющие системы» предназначен для ведущих специалистов научно-исследовательских организаций, предоставляющих услуги в области систем управления, информационно-управляющих систем различного назначения. http://www.i-us.ru
8.	ЕМИСС	Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС)	Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС) https://www.fedstat.ru/
9.	Портал «Медицинская статистика»	Интернет-портал «Медицинская статистика»	Интернет-портал «Медицинская статистика» https://medstatistic.ru/statistics/statistics.html
10.	Росстат	Сайт Федеральной службы государственной статистики	Сайт Федеральной службы государственной статистики https://rosstat.gov.ru/folder/13721

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы:

1. Лекционные аудитории главного корпуса ВГМУ (г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 10):

1. Аудитория 501, аудитория 502, ЦМА, аудитория № 4, аудитория № 6.

Лекционные аудитории оснащены набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающий тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины «Введение в информационные технологии» –

мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран); усилитель для микрофона, микрофон, доска учебная, учебные парты, стулья.

2. Учебные аудитории (компьютерные классы) для практических занятий и самостоятельной работы студентов располагаются по адресу: г. Воронеж, ул. Студенческая, 10, учебно-лабораторный корпус:

Учебные аудитории: № 513, № 518а, № 433, №426а)

Все учебные аудитории оснащены компьютерами, подключенными к сети Интернет, обеспечен доступ обучающимся к электронным библиотечным системам (ЭБС) через сайт библиотеки: <http://lib.vrngmu.ru/>. В аудиториях имеются столы для преподавателей, столы учебные, доска учебная, стулья, информационные стенды, настенный демонстрационный широкоформатный экран, подключенный к компьютеру преподавателя.

3. Учебные аудитории кафедры управления в здравоохранении ВГМУ по адресу: г. Воронеж, ул. Энгельса, 5

Учебные аудитории: № 1, № 3, № 5, № 6, №7, №8, №10, №11, №15, №16.

Учебные аудитории оснащены набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины – мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран); имеют доску учебную, учебные парты, стулья, стол и стул для преподавателей.

4. Для самостоятельной работы студентов помещения библиотеки ВГМУ:

2 читальных зала ВГМУ им. Н.Н. Бурденко (г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 10);

1 зал электронных ресурсов находится в электронной библиотеке (кабинет №5) в отделе научной библиографии и медицинской информации в ОНМБ ВГМУ им. Н.Н. Бурденко (г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 10).

Обучающиеся имеют возможность доступа к сети Интернет в компьютерном классе библиотеки. Обеспечен доступ обучающимся к электронным библиотечным системам (ЭБС) через сайт библиотеки: <http://lib.vrngmu.ru/>, Электронно-библиотечные системы:

1. "Консультант студента" (<http://www.studmedlib.ru/>)
2. "Medline With Fulltext" (search.ebscohost.com)
3. "BookUp" (<https://www.books-up.ru/>)
4. "Лань" (<https://e.lanbook.com/>)

Для обучения на кафедре управления в здравоохранении используется ЭИОС ВГМУ им. Н.Н. Бурденко (СДО Moodle: <http://moodle.vrngmu.ru>).