



федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Тюменский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России)
Институт стоматологии

Кафедра медицинской информатики и биологической физики

УТВЕРЖДЕНО:

Проректор по учебно-методической
работе

Василькова Т.Н.

15 мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.05 МЕДИЦИНСКАЯ ИНФОРМАТИКА

Специальность: 31.05.03 Стоматология

Формы обучения: очная

Квалификация (степень) выпускника: Врач-стоматолог

Год набора: 2024

Срок получения образования: 5 лет

Объем: в зачетных единицах: 3 з.е.
в академических часах: 108 ак.ч.

Курс: 1 Семестры: 1

Разделы (модули): 2

Зачет: 1 семестр

Лекционные занятия: 21 ч.

Практические занятия: 51 ч.

Самостоятельная работа: 36 ч.

г. Тюмень, 2024

Разработчики:

Доцент кафедры медицинской информатики и биологической физики, кандидат педагогических наук, доцент Каткова А.Л.

Рецензенты:

Немков А.Г., д.м.н., доцент, заместитель директора Департамента здравоохранения Тюменской области, начальник управления лицензирования, лекарственного обеспечения и информатизации здравоохранения Департамента здравоохранения Тюменской области
Колпаков В.В., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой нормальной физиологии ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 31.05.03 Стоматология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 12.08.2020 №984, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Врач-стоматолог", утвержден приказом Минтруда России от 10.05.2016 № 227н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Методический совет по специальности 31.05.03 Стоматология	Председатель методического совета	Корнеева М.В.	Согласовано	22.04.2024, № 5
2	Центральный координационный методический совет	Председатель ЦКМС	Василькова Т.Н.	Согласовано	15.05.2024, № 9

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - овладение студентом теоретическими основами медицинской информатики и практикой применения современных информационных и телекоммуникационных технологий в медицине и здравоохранении, навыками ведения медицинской документации, в том числе в электронном виде, использование в профессиональной деятельности информационных систем и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», а также организация деятельности и контроль выполнения должностных обязанностей находящегося в распоряжении среднего медицинского персонала, в соответствии с требованиями Профессионального стандарта «Врач-стоматолог», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 10.05.2016 г. № 227н.

Задачи изучения дисциплины:

- обеспечить изучение теоретических основ информатики, технических и программных средств обработки информации;
- сформировать умения выбора и рационального использования базовых технологий преобразования информации, используемых для решения задач медицины и здравоохранения;
- сформировать навыки обработки текстовой, числовой и мультимедийной информации для решения задач профессиональной деятельности.

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

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними

Знать:

УК-1.1/Зн1 методы критического анализа и оценки современных научных достижений;

Уметь:

УК-1.1/Ум1 анализировать мировоззренческие, социально и лично значимые, научные проблемы

Владеть:

УК-1.1/Нв1 навыками сбора, обработки и анализа информации в профессиональной деятельности

УК-1.2 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению

Знать:

УК-1.2/Зн1 методы анализа и оценки современных научных достижений

Уметь:

УК-1.2/Ум1 анализировать мировоззренческие, социально и лично значимые, научные проблемы

Владеть:

УК-1.2/Нв1 навыками сбора, обработки и анализа информации в профессиональной деятельности

УК-1.3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников

Знать:

УК-1.3/Зн1 методы анализа и оценки современных научных достижений

Уметь:

УК-1.3/Ум1 анализировать мировоззренческие, социально и лично значимые, научные проблемы

Владеть:

УК-1.3/Нв1 навыками сбора, обработки и анализа информации в профессиональной деятельности

ОПК-13 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-13.1 Применяет информационные технологии и современные коммуникационные средства и технологии в профессиональной деятельности.

Знать:

ОПК-13.1/Зн1 возможности справочно-информационных систем и профессиональных баз данных

ОПК-13.1/Зн2 методику поиска информации, информационно-коммуникационные технологии

ОПК-13.1/Зн3 возможности современного программного обеспечения

Уметь:

ОПК-13.1/Ум1 применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-13.1/Ум2 осуществлять эффективный поиск информации, необходимый для решения задач профессиональной деятельности с использованием справочных систем и профессиональных баз данных

ОПК-13.1/Ум3 осваивать и применять современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

Владеть:

ОПК-13.1/Нв1 опытом использования современных информационных и библиографических ресурсов, применения специального программного обеспечения и автоматизированных информационных систем для решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности

ПК-7 Способен к проведению анализа медико-статистической информации, ведению медицинской документации, организации деятельности медицинского персонала

ПК-7.1 Проводит анализ и предоставляет основные медико-статистические показатели в установленном порядке

Знать:

ПК-7.1/Зн1 критерии оценки качества медицинской помощи

ПК-7.1/Зн2 особенности ведения медицинской статистической документации

ПК-7.1/Зн3 основные медико-статистические показатели

Уметь:

ПК-7.1/Ум1 анализировать качество оказания медицинской помощи

ПК-7.1/Ум2 анализировать показатели заболеваемости, инвалидности и смертности населения обслуживаемой территории

ПК-7.1/Ум3 заполнять медицинскую статистическую документацию

ПК-7.1/Ум4 анализировать основные медико-статистические показатели

Владеть:

ПК-7.1/Нв1 опытом предоставления медико-статистических показателей в установленном порядке

ПК-7.1/Нв2 опытом ведения статистической медицинской документации

ПК-7.1/Нв3 опытом анализа основных медико-статистических показателей (заболеваемости, инвалидности, смертности, летальности) населения обслуживаемой территории

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.О.05 «Медицинская информатика» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 1.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Первый семестр	108	3	72	21	51	36	Зачет
Всего	108	3	72	21	51	36	

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий (часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Лекционные занятия	Практические занятия	в т.ч. Внеаудиторная контактная работа	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотношенные с результатами освоения программы

Раздел 1. Базовые технологии представления и обработки медицинской информации	50	8	24	3	18	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-13.1 ПК-7.1
Тема 1.1. Теория информации в медицине. Кодирование информации.	5	2	3			
Тема 1.2. Признаки, условия и последствия информатизации общества	6				6	
Тема 1.3. Системы счисления, их роль в информационных процессах	5	2	3			
Тема 1.4. Технологии представления и обработки текстовой информации в медицине.	8	2	6			
Тема 1.5. Технологии представления и обработки числовой информации в медицине.	8	2	6			
Тема 1.6. Состав и структура персонального компьютера	9		3	3	6	
Тема 1.7. Использование мобильных приложений медицинского назначения	6				6	
Тема 1.8. Контроль модульной единицы 1.1.	3		3			
Раздел 2. Информационные системы для здравоохранения и медицины	58	13	27	3	18	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-13.1 ПК-7.1
Тема 2.1. Поиск и анализ медицинской и научно-технической информации	5	2	3			
Тема 2.2. Моделирование и анализ больших данных в медицине	5	2	3			
Тема 2.3. Роль телемедицины в современной медицинской практике	8	2			6	
Тема 2.4. Справочно-правовые системы (СПС)	3		3			
Тема 2.5. Интеграция программно-аппаратных комплексов в медицину: роботизация и медицинские приборно-компьютерные системы	5	2	3			
Тема 2.6. Цифровые технологии в здравоохранении: стандартизация и автоматизация в медицине	11	2	3	3	6	

Тема 2.7. Автоматизированное рабочее место врача. Электронная история болезни.	3		3		
Тема 2.8. Системы поддержки принятия врачебного решения (СППР) в диагностике и лечении	3		3		
Тема 2.9. Технологии искусственного интеллекта в принятии решений	9	3			6
Тема 2.10. Контроль модульной единицы 1.2.	3		3		
Тема 2.11. Зачет	3		3		
Итого	108	21	51	6	36

5. Содержание разделов, тем дисциплин и формы текущего контроля

Раздел 1. Базовые технологии представления и обработки медицинской информации (Лекционные занятия - 8ч.; Практические занятия - 24ч.; Самостоятельная работа - 18ч.)

Тема 1.1. Теория информации в медицине. Кодирование информации. (Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 3ч.)

Информация, ее свойства. Информационные процессы. Поиск, отбор, хранение, передача, кодирование, обработка и защита информации.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Демонстрация практических умений на компьютере

Тема 1.2. Признаки, условия и последствия информатизации общества (Самостоятельная работа - 6ч.)

Признаки, условия и последствия информатизации общества

Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной теме	Признаки, условия и последствия информатизации общества	6

Тема 1.3. Системы счисления, их роль в информационных процессах (Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 3ч.)

Системы счисления, их роль в информационных процессах

Тема 1.4. Технологии представления и обработки текстовой информации в медицине. (Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 6ч.)

Технологии представления и обработки текстовой информации в медицине.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Демонстрация практических умений на компьютере

*Тема 1.5. Технологии представления и обработки числовой информации в медицине.
(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 6ч.)*

Технологии представления и обработки числовой информации в медицине.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Демонстрация практических умений на компьютере

*Тема 1.6. Состав и структура персонального компьютера
(Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)*

Состав и структура персонального компьютера

Внеаудиторная контактная работа

Форма учебной деятельности	Вид работы	Содержание	Часы
Практические занятия	Выполнение индивидуального задания	Студенты изучают материал в ЭОС и выполняют тест "Структурные компоненты персонального компьютера".	3

Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной теме		6

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Демонстрация практических умений на компьютере

*Тема 1.7. Использование мобильных приложений медицинского назначения
(Самостоятельная работа - 6ч.)*

Использование мобильных приложений медицинского назначения

Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Написание рефератов (эссе), анализ статистических и фактических материалов по заданной теме, аналитический разбор научной литературы	Использование мобильных приложений медицинского назначения	6

*Тема 1.8. Контроль модульной единицы 1.1.
(Практические занятия - 3ч.)*

Контроль модульной единицы 1.1.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тестирование

Раздел 2. Информационные системы для здравоохранения и медицины
(Лекционные занятия - 13ч.; Практические занятия - 27ч.; Самостоятельная работа - 18ч.)

Тема 2.1. Поиск и анализ медицинской и научно-технической информации
(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 3ч.)

Поиск и анализ медицинской и научно-технической информации

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Демонстрация практических умений на компьютере

Тема 2.2. Моделирование и анализ больших данных в медицине
(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 3ч.)

Моделирование и анализ больших данных в медицине

Тема 2.3. Роль телемедицины в современной медицинской практике
(Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Телемедицина. Понятие телемедицины. Телекоммуникационные технологии и Интернет-ресурсы в медицине. Нормативно-правовая база развития телемедицины в РФ. Дистанционное обучение. Применение телекоммуникационных технологий в клинической практике.

Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Написание рефератов (эссе), анализ статистических и фактических материалов по заданной теме, аналитический разбор научной литературы	Написание реферата "Телемедицина в системе практического здравоохранения"	6

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Демонстрация практических умений на компьютере

Тема 2.4. Справочно-правовые системы (СПС)
(Практические занятия - 3ч.)

Справочно-правовые системы (СПС)

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Демонстрация практических умений на компьютере

Тема 2.5. Интеграция программно-аппаратных комплексов в медицину: роботизация и медицинские приборно-компьютерные системы
(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 3ч.)

Интеграция программно-аппаратных комплексов в медицину: роботизация и медицинские приборно-компьютерные системы

Тема 2.6. Цифровые технологии в здравоохранении: стандартизация и автоматизация в медицине
(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Цифровые технологии в здравоохранении: стандартизация и автоматизация в медицине

Внеаудиторная контактная работа

Форма учебной деятельности	Вид работы	Содержание	Часы
Практические занятия	Решение ситуационных задач	Решение тестов и ситуационных задач с использованием материалов ЭОС	3

Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной теме	Тема для поиска дополнительной информации "Автоматизированные системы сбора, регистрации и обработки медицинских данных"	6

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Демонстрация практических умений на компьютере

Тема 2.7. Автоматизированное рабочее место врача. Электронная история болезни. (Практические занятия - 3ч.)

Автоматизированное рабочее место врача. Электронная история болезни.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Демонстрация практических умений на компьютере

Тема 2.8. Системы поддержки принятия врачебного решения (СППР) в диагностике и лечении

(Практические занятия - 3ч.)

Системы поддержки принятия врачебного решения (СППР) в диагностике и лечении

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Демонстрация практических умений на компьютере

Тема 2.9. Технологии искусственного интеллекта в принятии решений (Лекционные занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Технологии искусственного интеллекта в принятии решений

Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Написание рефератов (эссе), анализ статистических и фактических материалов по заданной теме, аналитический разбор научной литературы	Тема для подготовки реферата "Этические принципы использования систем искусственного интеллекта в здравоохранении"	6

Тема 2.10. Контроль модульной единицы 1.2.

(Практические занятия - 3ч.)

Контроль модульной единицы 1.2.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тестирование

6. Рекомендуемые образовательные технологии

В процессе освоения дисциплины используются различные образовательные технологии для проведения лекций, практических занятий, самостоятельной работы студентов. Применяются следующие виды и формы работы: объяснение, беседа, компьютерное тестирование. На практических занятиях наиболее важными представляются методы анализа информации, решение заданий с помощью компьютера. Широко используются активные и интерактивные формы проведения практического занятия: метод кейсов, групповые дискуссии.

Внеаудиторная контактная работа включает: практические занятия с использованием дистанционных информационных и телекоммуникационных технологий с размещением на образовательных платформах, в том числе в ЭОС:

- изучение мультимедийной презентации и выполнение индивидуального задания по теме (решение задач с помощью компьютера);
- просмотр видеоматериала и выполнение индивидуального задания (решение задач с помощью компьютера);
- поиск и обзор нормативных документов по индивидуально заданной теме;
- анализ информации по индивидуальной теме и написание эссе.

Контроль освоения учебного материала осуществляется преподавателем в виде: тестов, выполненных эссе, в том числе с использованием системы ЭОС.

Обучающиеся участвуют в научно-практических конференциях с последующим контролем (посещаемость, тестирование, интерактивный опрос) и зачетом трудоемкости дисциплины в часах или зачетных единицах.

Для реализации образовательных программ в рамках метода e-learning открыт доступ к учебно-методическим материалам в электронной системе поддержки дистанционного обучения. Студенты имеют доступ к учебно-методическим материалам кафедр. Для выполнения контрольных заданий, подготовки к практическим и семинарским занятиям, поиска необходимой информации широко используются возможности глобальной сети Интернет.

Студенты обучаются с использованием электронных репозиторий: преподаватели демонстрируют студентам обучающие и демонстрационные видеофильмы, предоставляют ссылки на информационный материал в сети Интернет, демонстрируют результаты своих научных разработок, научных конференций.

7. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Зарубина, Т.В. Медицинская информатика: учебник / Т.В. Зарубина, Б.А. Кобринский. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 512 с. - ISBN 978-5-9704-3689-9. - Текст: электронный. // Geotar: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436899.html> (дата обращения: 25.04.2024). - Режим доступа: по подписке

2. Омельченко, В.П. Медицинская информатика: учебник / В.П. Омельченко, А.А. Демидова. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 528 с. - ISBN 978-5-9704-4320-0. - Текст: электронный. // Geotar: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970443200.html> (дата обращения: 25.04.2024). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Макарова, Н. В. Информатика: учебник: учебник / Н. В. Макарова, В. Б. Волков. - Москва: Нижний Новгород : Питер, 2011. - 576 - 978-5-496-00001-7. - Текст: непосредственный.

2. Кобринский, Б.А. Медицинская информатика: учебник: учебник / Б.А. Кобринский, Т.В. Зарубина. - М.: Издательский центр "Академия", 2009. - 192 - 978-5-7695-5442-1. - Текст: непосредственный.

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

Профессиональные базы данных

1. <https://www.rosmedlib.ru/> - ЭБС "Консультант врача"
2. <https://www.studentlibrary.ru/> - ЭБС "КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА"

Ресурсы «Интернет»

1. <https://www.elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
2. <https://e.lanbook.com/> - ЭБС ЛАНЬ

7.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Для реализации образовательных программ открыт доступ к учебно-методическим материалам в системе поддержки дистанционного обучения – ЭОС Moodle. Студенты имеют доступ к учебно-методическим материалам кафедр. Для выполнения контрольных заданий, подготовки к практическим и семинарским занятиям, поиска необходимой информации широко используются возможности глобальной сети Интернет.

Студенты обучаются с использованием электронных репозиторий: преподаватели демонстрируют студентам обучающие и демонстрационные видеофильмы, предоставляют ссылки на информационный материал в сети Интернет, демонстрируют результаты своих научных разработок, научных конференций.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. СЭО ЗКЛ Русский Moodle;
2. Антиплагиат;
3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса;
4. Программный продукт «1С: Университет ПРОФ»;
5. MS Office Professional Plus, Версия 2010,;
6. MS Office Standard, Версия 2013;
7. MS Windows Professional, Версия XP;
8. MS Windows Professional, Версия 7;
9. MS Windows Professional, Версия 8;
10. MS Windows Professional, Версия 10;
11. Программный продукт «1С: Управление учебным центром»;
12. MS Office Professional Plus, Версия 2013,;
13. MS Windows Remote Desktop Services - Device CAL, Версия 2012;
14. MS Windows Server - Device CAL, Версия 2012;
15. MS Windows Server Standard, Версия 2012;
16. MS Exchange Server Standard, Версия 2013;

17. MS Exchange Server Standard CAL - Device CAL, Версия 2013;
18. Kaspersky Security для виртуальных сред, Server Russian Edition;
19. MS Windows Server Standard - Device CAL, Версия 2013 R2;
20. MS SQL Server Standard Core, Версия 2016;
21. System Center Configuration Manager Client ML, Версия 16.06;
22. Программа для ЭВМ Statistica Ultimate Academic 13 сетевая на 5 пользователей ;
23. 1С:Документооборот государственного учреждения 8.;

*Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)*

1. Система «КонсультантПлюс»;

7.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Университет располагает на праве собственности и ином законном основании материально-технической базой для обеспечения образовательной деятельности (помещения и оборудование) для реализации ОПОП ВО специалитета/направления подготовки по Блоку 1 «Дисциплины (модули)», Блоку 2 «Практики» (в части учебных практик) и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

Материально-техническая база соответствует действующим противопожарным правилам и нормам, обеспечивает проведение всех видов учебных занятий, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных рабочим учебным планом.

Учебные аудитории

Компьютерный класс №816 (ГЛ-8-20)

- Доска аудиторная - 1 шт.
- компьютер в сборе - 15 шт.
- стол компьютерный - 15 шт.
- стол письменный - 1 шт.
- стул офисный - 1 шт.
- Стул ученический - 15 шт.

Компьютерный класс №815 (ГЛ-8-21)

- Доска аудиторная - 1 шт.
- персональный компьютер - 19 шт.
- Проектор - 1 шт.
- стол компьютерный - 19 шт.
- Стул ученический - 19 шт.