

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тихоокеанский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-воспитательной работе

_____ /И.П. Черная/

« ____ » _____ 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.9 Медицинская информатика

Направление подготовки (специальность) 31.05.03 Стоматология

Форма обучения очная
(очная, очно-заочная (вечерняя), заочная)

Срок освоения ОПОП 5 лет
(нормативный срок обучения)

Кафедра Физики и математики

Владивосток, 2016

При разработке рабочей программы учебной дисциплины (модуля) в основу положены:

1 ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 31.05.03 Стоматология (уровень специалитета), утвержденный Министерством образования и науки РФ «09» февраля 2016 г. № 96.

2 Учебный план по специальности 31.05.03 Стоматология (уровень специалитета), утвержденный ученым советом ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России «18» ноября 2016г., Протокол № 3.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры Физики и математики ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России, от «26» мая 2016 г. Протокол № 10.

Заведующий кафедрой

Н.Н. Мазалева

Разработчик:

Зав. кафедрой, к.т.н., доцент

Н.Н. Мазалева

2. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения учебной дисциплины - овладеть знаниями, умениями и навыками; общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, позволяющими использовать прикладное и специализированное программное обеспечение, средства информационной поддержки врачебных решений, автоматизированные медико-технологические системы для решения задач медицины и здравоохранения.

При этом **задачами** дисциплины являются:

- Изучить математические методы, программные и технические средства математической статистики, информатики, используемые на различных этапах получения и анализа биомедицинской информации;
- Дать обучающимся сведения о современных компьютерных технологиях, применяемых в медицине и здравоохранении;
- Дать знания о методах информатизации, применяемых в лечебно-диагностическом процессе;
- Уметь использовать Интернет для поиска медико-биологической информации.

2.2. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре ОПОП университета

2.2.1. Учебная дисциплина Б1.В.ОД9 Медицинская информатика относится к вариативной части обязательных дисциплин Блока Б1 учебного плана специальности 31.05.03 Стоматология.

Требования к входным знаниям, компетенциям и умениям для изучения дисциплины: владение теоретическими знаниями и практическими навыками работы с компьютерными системами в объеме школьного курса основ информатики, а также знаниями дисциплин математического, естественнонаучного цикла.

Основные знания, необходимые для изучения дисциплины формируются в цикле дисциплин, в том числе: история медицины; математика, физика, медицинская физика

Медицинская информатика – это прикладная медико-техническая наука, являющаяся результатом перекрестного взаимодействия медицины и информатики: медицина поставляет комплекс задач – методы, а информатика обеспечивает комплекс средства – приемы в едином методическом подходе, основанном на системе задач – средства – методы – приемы. Предметом изучения медицинской информатики при этом будут являться информационные процессы, сопряженные с методико-биологическими, клиническими и профилактическими проблемами. Объектом изучения медицинской информатики являются информационные технологии, реализуемые в здравоохранении.

2.2.2. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

Общепрофессиональные (ОПК-7)

готовность к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- порядок сбора, хранения, поиска, переработки, преобразования, распространения информации в медицинских и биологических системах, использования информационных компьютерных систем в медицине и здравоохранении;

Уметь:

- использовать компьютерные медико-технологические системы в процессе профессиональной деятельности;

- проводить текстовую и графическую обработку документов с использованием стандартных программных средств;
- пользоваться набором средств сети Интернет для профессиональной деятельности;
- проводить статистическую обработку экспериментальных данных.

Владеть:

- базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск информации в сети Интернет.

2.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля)

2.3.1. Виды профессиональной деятельности, которые лежат в основе преподавания данной дисциплины:

1. Профилактическая.
2. Организационно-управленческая.
3. Научно-исследовательская.

2.3.2. Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных компетенций

п/№	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1	2	3	4	5	6	7
1.	ОПК7	готовность к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач.	сбор, хранение, поиск, переработка, преобразование, распространение информации в медицинских и биологических системах, использование информационных компьютерных систем в медицине и здравоохранении;	производит расчеты по результатам эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных;	базовыми технологиями преобразования информации: графические, текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет.	Тесты

3.1. Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/ зачетных единиц	Семестры	
		№ 1	№ 2
		часов	часов
1	2		
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	72		72
Лекции (Л)	12		12
Практические занятия (ПЗ),	36		36
Самостоятельная работа студента (СРС), в том числе:	24		24
Подготовка к занятиям (ПЗ)	16		16
Подготовка к текущему контролю (ПТК))	4		4
Подготовка к промежуточному контролю (ППК))	4		4
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)		зачет
	экзамен (Э)		
ИТОГО: Общая трудоемкость	час.	72	72
	ЗЕТ	2	2,0

3.2.1 Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении

п/ №	№ компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах (темы разделов)
1	2	3	4
1.	ОПК-7	Модуль 1. Информационные процессы в медицине Ведение в медицинскую информатику	Определение медицинской информатики. Понятие медицинской информации. Объективность, достоверность, доступность, актуальность медицинской информации. Меры медицинской информации
2.	ОПК-7	Медико-биологические данные	Виды медико-биологических данных. Оценка медико-биологических данных. Этапы операции с медико-биологическими данными. Сбор и первичная обработка медико-биологических данных. Оценка эффективности измерения данных. Сохранение данных. Формализации и стандартизации данных. Фильтрация и очищение данных. Кодировка данных. Сортировка и структурирование данных. Преобразование данных. Сжатие и архивация данных. Защита данных. Транспортировка медицинских данных.
3.	ОПК-7	Аппаратно-технические средства	Аппаратные средства вычислительных систем. Понятие компьютерных сетей. Локальные

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	2	Модуль 1. Информационные процессы в медицине	2		6	4	12	
2.	2	Медико-биологические данные	2		6	4	12	Экспресс-контрольная, Практические задания
3.	2	Аппаратно-технические средства и информационные системы в медицине. Компьютерная безопасность	2		6	4	12	Экспресс-контрольная, Практические задания
4.	2	Модуль 2. Информационные технологии и информационные системы в медицине	2		6	4	12	Экспресс-контрольная, Практические задания
5.	2	Медицинское изображение как объект медицинской информатики	2		6	4	12	Экспресс-контрольная, Практические задания
6.	2	Информационные системы в медицине	2		6	4	12	Экспресс-контрольная, Практические задания, тест
7.		ИТОГО	12		36	24	72	

3.2.3. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)

п/№	Название тем лекций учебной дисциплины	Часы
1	2	3
№ семестра 2		
	Модуль 1. Информационные процессы в медицине	
1.	Введение в медицинскую информатику	2
2.	Медико-биологические данные	2
3.	Аппаратно-технические средства и информационные системы в медицине	2
	Модуль 2. Информационные технологии и системы в медицине	
4.	Информационные технологии в медицине	2
5.	Медицинское изображение как объект медицинской информатики Использование методов медицинской статистики для анализа данных.	2
6.	Информационные системы в медицине	2
	Итого часов в семестре	12

3.2.4. Название тем практических занятий и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины

п/№	Название тем практических занятий учебной дисциплины (модуля)	Часы
1	2	3
№ семестра 2		
Модуль 1. Информационные процессы в медицине		
1.	Создание медицинских документов в текстовых редакторах	4
2.	Создание комплексных медицинских документов для профессиональной отчетности с помощью табличного редактора.	4
3.	Возможности текстовых и табличных редакторов для оформления статей, рефератов, курсовых работ в соответствии с ГОСТом. Возможности табличных редакторов для расчета медицинских показателей. Представление выходных данных в виде диаграмм.	2
4.	Создание медицинских буклетов о пропаганде здорового образа жизни.	2
5.	Создание презентативных материалов для докладов на научно-практических конференциях с использованием интерактивных форм. Создание мультимедийных презентаций на медицинскую тематику.	2
Модуль 2. Информационные технологии и системы в медицине		
6.	Средства сети Интернет для поиска профессиональной информации по отдельным разделам медицинских знаний.	2
7.	Графические редакторы - создание, отображение, распознавание и редактирование изображений в медицине.	4
	Общие вопросы медицинской статистики. Методы статистического анализа. Возможности информационных технологий при статистической обработке медицинских данных	6
8.	Классификация медицинских информационных систем. Автоматизированные системы управления лечебно-профилактическим учреждением.	2
9.	Автоматизированное рабочее место врача: аппаратное обеспечение. Медицинские приборно-компьютерные системы.	2
10.	Организация автоматизированного рабочего места врача. Системы управления базами данных.	2
11.	Информационные системы для управления здравоохранением территориального уровня.	2
12.	Зачетное занятие	2
Итого часов в семестре		36

3.2.5. Лабораторный практикум учебным планом не предусмотрен.

3.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

3.3.1. Виды СРС

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Формы отчетности СРС	Всего часов
1	3	4		5
№ 2				

Модуль 1. Информационные процессы в медицине				
1.	Текстовые и табличные редакторы, правила работы	Подготовка к текущему контролю, подготовка к занятиям	Ответы на вопросы	2
2.	Создание комплексных медицинских документов с помощью текстового редактора	Подготовка к текущему контролю, подготовка к занятиям	Ответы на вопросы	2
3.	Создание комплексных медицинских документов с помощью табличных редакторов.	Подготовка к текущему контролю, подготовка к занятиям	Ответы на вопросы	2
4.	Пакет подготовки презентаций POWER POINT.	Подготовка к текущему контролю, подготовка к занятиям	Ответы на вопросы.	2
Модуль 2. Информационные технологии и системы в медицине				
5.	Средства сети Интернет для поиска профессиональной информации по отдельным разделам медицинских знаний	Подготовка к текущему контролю, подготовка к занятиям	Дискуссия	2
6.	Освоение техники рисования в редакторе GIMP. Создание анимации в редакторе GIMP	Подготовка к текущему контролю, подготовка к занятиям	Ответы на вопросы.	2
7.	Общие вопросы медицинской статистики. Методы статистического анализа. Возможности информационных технологий при статистической обработке медицинских данных.	Подготовка к текущему контролю, подготовка к занятиям	Чтение литературы. Ответы на вопросы.	4
8.	Классификация медицинских информационных систем. Автоматизированные системы управления лечебно-профилактическим учреждением.	Подготовка к текущему контролю, подготовка к занятиям	Ответы на вопросы	2
9.	Автоматизированное рабочее место врача: аппаратное обеспечение. Медицинские приборно-компьютерные системы.	Подготовка к текущему контролю, подготовка к занятиям	Ответы на вопросы	2
10.	Информационные системы для управления здравоохранением территориального уровня.	Подготовка к текущему контролю, подготовка к занятиям	Ответы на вопросы	2
11.	Подготовка к зачетному занятию	Подготовка к итоговой аттестации.	Ответы на вопросы к зачету	2
Итого часов в семестре				24

3.3.2. Примерная тематика рефератов, курсовых работ.

Учебным планом рефераты и курсовые работы не предусмотрены.

3.3.3. Контрольные вопросы к зачету.

1. Определение информационной системы.
2. Классификации медицинских информационных систем.
3. Организационное и правовое обеспечение медицинских информационных систем. Безопасность информационных систем.
4. Что собой представляет автоматизированное рабочее место (АРМ) и на какие категории подразделяются АРМ в медицине и здравоохранении.
5. Какие задачи могут решать АРМы специалистов стационара.
6. Состав основных видов обеспечения функционирования АРМ.
7. Специальные аппаратные средства АРМ врача и их характеристики.
8. Виды мониторинговых систем. Задачи мониторинговых систем.
9. Параметры, наиболее часто используемые при мониторинге.
10. МПКС для управления лечебным процессом: системы интенсивной терапии; системы биологической обратной связи.
11. Особенности анализа биомедицинских данных.
12. Статистические термины и показатели, используемые для представления результатов исследования.
13. Статистические показатели в медицине и их сравнение.
14. Программные средства обработки и анализа медицинских данных.
15. Этапы анализа данных с использованием статистического пакета.
16. Понятие об экспертных системах. Международные стандарты, используемые в России для представления электронных данных о больных, для электронного обмена медицинскими документами.
17. Информационная поддержка выбора лечебных воздействий с использованием экспертных систем.
18. Современные компьютерные методы обработки медицинских данных.
19. Основные понятия компьютерных методов. Специфика применения статистических методов в медицине.
20. Пакеты программ для обработки данных. Пакет статистической обработки на базе MS Excel.
21. Общая характеристика и преимущества пакета «MS Excel». Работа с данными, графические возможности пакета.
22. Пакет статистической обработки на базе STATISTICA.
23. Структура медицинского исследования. Поперечные и продольные медицинские исследования.
24. Основные биостатистические термины, используемые для представления результатов медицинских исследований.
25. Глобальная компьютерная сеть Internet. Сервисы Internet.
26. Средства информационного поиска в Internet: поисковые машины; каталоги.
27. Медицинские ресурсы Internet: медицинские базы данных, сайты медицинских и медико-образовательных учреждений.

3.4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	№ семестра	Виды контроля	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства		
				Форма	Кол-во вопросов в задании	Кол-во независимых вариантов
1	2	3	4	5	6	7
1	2		Модуль 1.	Практическое	10	2

		ТК	Информационные процессы и системы	задание Тест		
2	2	ТК	Модуль 2. Информационные технологии и системы в медицине	Практическое задание Тест	10	2

3.4.2. Примеры оценочных средств:

Для текущего контроля (ТК) Тест 1 (2 семестр)	Техническая наука, изучающая приемы создания, хранения, воспроизведения, обработки и передачи данных средствами ВТ, а также принципы функционирования этих средств и методы управления ими – ...(<i>информатика</i> ,.
	Продукт взаимодействия данных и адекватных им методов преобразования – ... (<i>Информация, информация</i>).
	Основные свойства информации: <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>объективность/субъективность</i> 2. <i>полнота</i> 3. <i>комплексность</i> 4. <i>ценность</i> 5. <i>достоверность</i> 6. <i>адекватность</i> 7. <i>актуальность</i>
Для текущего контроля (ТК) Контрольная работа №1 (1 семестр)	1. При выполнении заданий №1 и №2 по программному пакету Word обучающиеся создают документ заданного формата. Набирается определенный текст и редактируется. Затем студенты работают с объектами документа Word согласно заданию.
	2. При выполнении заданий №3 и №4 в среде Excel обучающиеся на первом этапе строят таблицу. В ячейках со значениями функции должны располагаться формулы. Оформление таблицы выполняется, соблюдая все элементы шрифтов, выравнивания и обрамления. Перед построением диаграммы необходимо выделить в рабочем листе область, данные из которой должны быть представлены в диаграмме. После выделения данных необходимо запустить мастер диаграмм. Работа мастера диаграмм содержит четыре ступени (шага). На первом шаге необходимо выбрать тип диаграммы. На втором шаге указать, где находятся ряды данных (в столбцах или в строках); кроме этого на корешке Ряд указываются подписи по оси X, последовательность рядов диаграммы и название диаграммы (в поле Имя). На третьем шаге выбрать параметры оформления диаграммы. На четвертом шаге необходимо выбрать тип размещения диаграммы. Затем необходимо отредактировать полученную диаграмму согласно заданию.
Для промежуточного контроля	3. Предмет и задачи медицинской информатики.

(ПК) Зачёт (2 семестр)	12. Объекты документа Excel.
	13. Понятие об информации и информационных процессах.
	14. Производство расчетов.
	15. Данные, их представление и хранение.
	16. Ввод и редактирование данных.

3.5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3.5.1. Основная литература

п/ №	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотек е	на кафедре
1	2	3	4	7	8
1.	Медицинская информатика: учебник для вузов, обучающихся по медицинским специальностям и направлениям подготовки.	Б.А. Кобринский, Т.В. Зарубина.	М.: Академия,, 2012. – 187 с.	2	
2	Автоматизированные регистры медицинского назначения: теория и практика применения	Б. А. Кобринский	М.: Менеджер здравоохранения, 2011.- 148с.		Электронный ресурс
3	Информационные технологии в управлении здравоохранением Российской Федерации.	Под редакцией академика РАМН Вялкова А.И. 2-е издание, дополненное и переработанное	М.:ГЭОТАР-МЕДИА, 2009 248 с.	10	
4	Основы медицинской статистики. Учебно-методическое пособие	Под ред. В. С. Лучкевича	-СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова 2014.-32с.	Эл. ресурс	Эл. ресурс

3.5.2. Дополнительная литература

п/№	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	7	8

1.	Практикум по медицинской информатике	В. П. Омельченко, А. А. Демидова	Ростов-на-Дону: Феникс 2011, 304 с.		
2	WEB-квесты по дисциплине «Медицинская информатика»	Н. Н. Мазалева, О. С. Белоножко	Владивосток. Медицина ДВ, 2015	2	10
3	Телекоммуникационные технологии и системы	С. А. Курицин	М.: Академия 2008		Электронный ресурс

3.5.3. Интернет-ресурсы.

1. КонсультантПлюс. Версия «ПРОФ (Законодательство)»: версия «Медицина и фармацевтика» - локальная сеть библиотеки ТГМУ
2. Тихоокеанский медицинский журнал <http://lib.vgmu.ru/journal/?name=pmj>
3. БД компании EBSCO Publishing (Medline, Medline with Full Text, Health Source Nursing/Academic Edition, Health Source Consumer Edition, Green FILE)<http://web.ebscohost.com/>
4. Сводный каталог периодики и аналитики по медицине MedArt. <http://ucm.sibtechcenter.ru/>
5. Медицинская литература <http://www.medbook.net.ru/>
6. [«Единое окно доступа» к образовательным ресурсам http://window.edu.ru/](http://window.edu.ru/)

3.6. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

1. Использование лабораторий, учебных комнат, компьютерных классов для работы обучающихся.
2. Мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран), ПК. Наборы слайдов, таблиц/мультимедийных наглядных материалов по различным разделам дисциплины. Тестовые задания по изучаемым темам.
3. На кафедре физики и математики создаются обучающимся условия для освоения дисциплин в формах адаптированных к ограничению их здоровья. Освоение курса возможно с помощью интерактивных технологий (Изучение презентаций лекций в электронном виде. Проверка самостоятельной работы студентов возможна с использованием электронной почты или других интерактивных технологий сети Интернет).

3.7. Образовательные технологии

Обучение складывается из аудиторных занятий (48 час.), включающих лекционный курс (12 час.), практические занятия (36 час.) и самостоятельной работы (24 час.). В дисциплине целесообразно использовать следующие образовательные технологии.

Лекционный курс: чтение лекций в сопровождении видеоматериалов (плакаты, слайд-презентации, демоверсии информационных медицинских систем).

Практические занятия: рассчитаны на индивидуальную работу обучающихся с компьютером, предусматривают решение ситуационных задач с использованием стандартных программных приложений и фрагментов специальных программных средств - действующих медицинских информационных систем.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах должен составлять не менее 20% аудиторных занятий.

Самостоятельная работа с литературой и сетью Интернет формируют:

- способность анализировать медицинские и социальные проблемы;
- умение использовать естественнонаучные, медико-биологические и клинические сведения на практике в различных видах профессиональной и социальной деятельности.

Учебная деятельность обучающихся, включая самостоятельную работу с литературой и специализированными программными продуктами, способствует овладению культурой мышления, способностью в письменной и устной речи логически правильно оформить его результаты; готовностью к формированию системного подхода к анализу медицинской информации, восприятию инноваций; формируют способность и готовность к самосовершенствованию, самореализации, личностной и предметной рефлексии.

Лист изменений

Перечень вносимых изменений (дополнений)	Номер страницы	Основание, документ	Примечание
1. При реализации образовательных программ в Тихоокеанском государственном медицинском университете используются различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение.		Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» ст.13 п. 2	
2. Редактируется перечень основной и дополнительной литературы, (в т.ч. и электронной), имеющейся в библиотеке ВУЗа, с учетом сроком степени устареваемости основной учебной литературы в рабочих программах.	<i>Ежегодно</i>	<p>1. Федеральный закон № 273 от 29 декабря 2012 года «Об образовании в Российской Федерации».</p> <p>2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 05.04. 2017 г. N 301 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».</p> <p>3. ФГОС ВО</p>	

