

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ

Ректор учреждения образования
«Белорусский государственный
медицинский университет»



[Signature] С.П.Рубникович

24.06.2023

Рег. № УД-0911-03-01/2324/уч.

**Контрольный
экземпляр**

ИНФОРМАТИКА В МЕДИЦИНЕ

**Учебная программа учреждения образования
по учебной дисциплине для специальности**

7-07-0911-03 «Стоматология»

Учебная программа разработана на основе примерной учебной программы для специальности 7-07-0911-03 «Информатика в медицине», утвержденной 18.09.2023, регистрационный № УПД-091-043/пр./; учебного плана учреждения образования по специальности 7-07-0911-03 «Информатика в медицине», утвержденного 27.06.2023, регистрационный № 7-07-0911-03/2324.

СОСТАВИТЕЛИ:

М.В.Гольцев, заведующий кафедрой медицинской и биологической физики учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», кандидат физико-математических наук, доцент;

В.Г.Лещенко, доцент кафедры медицинской и биологической физики учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», кандидат физико-математических наук;

М.А.Шеламова, старший преподаватель кафедры медицинской и биологической физики учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет»

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой медицинской и биологической физики учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет» (протокол № 10 от 18.05.2023);

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет» (протокол № 6 от 27.06.2023)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

«Информатика в медицине» – учебная дисциплина модуля «Введение в специальность», содержащая систематизированные научные знания об информационных процессах и методиках создания, хранения, воспроизведения, обработки и передачи медицинской информации средствами вычислительной техники, а также принципах функционирования и методах управления персональным компьютером.

Цель учебной дисциплины «Информатика в медицине» – формирование универсальных компетенций для использования современных информационных технологий для решения медико-биологических задач.

Задачи учебной дисциплины «Информатика в медицине» состоят в формировании у студентов научных знаний о:

назначении и возможностях основных программных продуктов информационных технологий специалиста системы здравоохранения;

основных понятиях статистического анализа экспериментальных данных и интерпретации полученных результатов;

правилах и механизмах сбора, хранения и обработки данных о здоровье населения, динамике заболеваемости;

умений и навыков необходимых для:

подготовки отчетной медицинской документации;

защиты медицинской информации;

учета данных, отражающих деятельность организаций здравоохранения.

Знания, умения, навыки, полученные при изучении учебной дисциплины «Информатика в медицине», необходимы для успешного изучения следующих учебных дисциплин: «Медицинская и биологическая физика», «Общественное здоровье и здравоохранение».

Студент, освоивший содержание учебного материала учебной дисциплины, должен обладать следующими универсальными компетенциями:

быть способным к саморазвитию и совершенствованию в профессиональной деятельности, развивать инновационную восприимчивость и способность к инновационной деятельности;

проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности, быть способным к прогнозированию условий реализации профессиональной деятельности и решению профессиональных задач в условиях неопределенности.

В результате изучения учебной дисциплины «Информатика в медицине» студент должен:

знать:

роль современных информационных технологий в медицине, научных исследованиях и здравоохранении;

области и перспективы применения информационных технологий в системе здравоохранения;

принципы создания, форматирования и редактирования текстовых документов;

правила создания электронных таблиц, структурирования листов книги MS Excel, связывания и защиты листов, книг;

основы статистических методов обработки медицинских данных;

основы проектирования и создания систем управления базами данных;

правила обеспечения компьютерной безопасности;

основные функциональные возможности медицинских информационных систем;

уметь:

работать в среде современной операционной системы семейства Windows;

работать в среде приложений интегрированного пакета Microsoft Office, осуществлять обмен информацией между приложениями этого пакета;

создавать диаграммы, сводные таблицы для анализа данных;

выполнять статистическую обработку медико-биологических данных: определять статистические характеристики выборки, достоверность различий, наличие взаимосвязей, используя встроенные статистические функции MS Excel и специализированные инструменты анализа данных;

создавать и демонстрировать мультимедийные презентации для представления научных работ в приложении PowerPoint;

создавать, корректировать и сопровождать базы данных;

работать в программе автоматизированного рабочего места врача;

использовать учебные и научные информационные ресурсы локальных сетей и глобальной компьютерной сети Internet;

владеть:

приемами оформления больших документов со сложной структурой, с созданием заголовков разных уровней и электронного оглавления в среде текстового процессора Microsoft Word;

навыками автоматизации сложных расчетов, представления данных в виде таблиц, диаграмм и графиков средствами электронных таблиц Microsoft Excel;

способами решения научно-исследовательских задач: анализ данных, выполнение статистических расчетов по данным выборки и оценка полученных результатов статистической обработки и анализа медико-биологических данных;

приемами использования мультимедийных презентаций для представления научных работ, проведения просветительской работы по здоровому образу жизни;

приемами работы в локальных и глобальных сетях, использования информационных ресурсов Internet;

методами организации больших объемов информации в базах данных;

приемами, обеспечивающими информационную безопасность;

методикой обработки медико-биологических данных с помощью специализированных программ, предназначенных для специалистов системы здравоохранения.

В рамках образовательного процесса по данной учебной дисциплине студент должен приобрести не только теоретические знания, практические умения и навыки по специальности, но и развить свой ценностно-личностный, духовных потенциал, сформировать качества патриота и гражданина, готового к

активному участию в экономической, производственной, социально-культурной и общественной жизни страны.

Всего на изучение учебной дисциплины отводится 90 академических часов. Распределение аудиторных часов по видам занятий: 36 часов практических занятий, 54 часа самостоятельной работы студента.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с учебным планом по специальности в форме зачета (1 семестр).

Форма получения образования – очная дневная.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БЮДЖЕТА УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ ПО СЕМЕСТРАМ

Код, название специальности	Семестр	Количество часов учебных занятий					самостоятельных внеаудиторных	Форма промежуточной аттестации
		всего	аудиторных	из них				
				Лекций (в т.ч. УСР)	УСР	практических занятий		
7-07-0911-03 «Стоматология»	1	90	36	-	-	36	54	зачет

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование раздела (темы)	Количество часов аудиторных занятий
	практических
1. Информация и информационные процессы. Информационные технологии в медицине	2
2. Приемы подготовки текстовых документов с помощью текстового процессора MS Word	4
2.1. Создание, форматирование и редактирование служебных медицинских текстовых документов. Встроенная графика	2
2.2. Автоматизация создания документов сложной структуры	2
3. Приёмы работы с электронными таблицами MS Excel	6
3.1. Создание, редактирование и форматирование электронных таблиц. Обработка массивов материалов научных исследований	2
3.2. Графическое представление массивов медицинских данных	2
3.3. Использование шаблонов для подготовки профессиональных документов	2
4. Статистическая обработка данных медицинских исследований с помощью табличного процессора MS Excel	6
4.1. Методы описательной статистики. Оценка параметров генеральной совокупности по ее выборке	2
4.2. Использование инструмента Пакет анализа для статистической обработки медицинских данных. Графическое представление статистического распределения выборки	2
4.3. Методы корреляционного анализа	2
5. Технологии организации, хранения и обработки данных в системе управления базами данных MS Access	6
5.1. Принципы построения баз данных. Создание медицинских баз данных и их обработка. Использование запросов для выборки данных	2
5.2. Задание условий для выбора данных в запросах	2
5.3. Подведение итогов в базе данных	2
6. Подготовка презентации научного доклада средствами программы MS PowerPoint	4
6.1. Создание и сохранение презентации. Управление объектами	2

Наименование раздела (темы)	Количество часов аудиторных занятий
	практических
6.2. Анимация и мультимедиа в MS PowerPoint. Импорт содержания из других документов пакета Office в файл презентации	2
7. Основы моделирования в биологии и медицине. Локальные и глобальные компьютерные сети. Телемедицина. Системы дистанционного обучения	2
8. Информационная безопасность. Методы и средства защиты информации	2
9. Специализированное медицинское программное обеспечение, используемое в учреждениях здравоохранения	4
9.1. Медицинские информационные системы, используемые в организациях здравоохранения. Электронная картотека пациентов	2
9.2. Сбор первичной учетной информации и обработка	2
Всего часов	36

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

1. Информация и информационные процессы. Информационные технологии в медицине

Цель и задачи учебной дисциплины «Информатика в медицине». Правила личной безопасности в компьютерном классе и правила безопасной эксплуатации компьютерной техники.

Определение понятия «информация». Роль информации в жизни человека и общества. Содержание информации и формы ее представления. Информационные процессы. Кодирование информации (числовой, текстовой, графической, аудио и видео). Единицы измерения информации. Свойства медицинской информации.

Информационные технологии и их применение в медицине и здравоохранении. Перспективы развития информационных технологий в медицине и здравоохранении.

Программное обеспечение компьютеров. Классификация программ. Прикладное программное обеспечение. Экспертные системы.

Компьютеризация медицинской аппаратуры (системы компьютерного анализа данных томографии, ультразвуковой диагностики, радиологии и электрокардиографии). Использование компьютера в сочетании с измерительной и управляющей техникой в медицинской практике. Состав медицинской приборно-компьютерной системы.

2. Приёмы подготовки текстовых документов с помощью текстового процессор MS Word

2.1. Создание, форматирование и редактирование служебных медицинских текстовых документов. Встроенная графика

Порядок подготовки реферата, научной статьи, служебных медицинских документов. Режимы работы с текстовым процессором MS Word. Специальные средства ввода, редактирования и рецензирования текста. Форматирование документа.

Вставка и редактирование графических объектов (рисунков, диаграмм, SmartArt, WordArt). Манипуляции с графическими объектами.

Работа с таблицами и формулами.

Отработка практических навыков по работе в среде современной операционной системы семейства Windows.

2.2. Автоматизация создания документов сложной структуры

Приемы и средства автоматизации подготовки документов (стили, шаблоны, темы). Понятие стиля и шаблона. Создание и использование стилей.

Создание многоуровневой структуры заголовков. Создание оглавления большого документа. Вставка сносок, списков литературы, предметного указателя, списка иллюстраций.

Создание и сохранение шаблонов документов.

Отработка практических навыков по работе в среде приложений интегрированного пакета MS Office, осуществление обмена информацией между приложениями этого пакета.

3. Приёмы работы с электронными таблицами MS Excel

3.1. Создание, редактирование и форматирование электронных таблиц. Обработка массивов материалов научных исследований

Формулы в электронных таблицах и их редактирование. Абсолютные и относительные ссылки на ячейки. Обработка массивов данных с помощью встроенных функций.

Условное форматирование. Форматирование книг и листов. Использование стилей.

3.2. Графическое представление массивов медицинских данных

Виды диаграмм. Построение, форматирование и редактирование диаграмм. Использование эффектов дизайна для оформления диаграмм.

3.3. Использование шаблонов для подготовки профессиональных документов

Определение понятия «шаблон». Использование возможностей автозаполнения. Создание и редактирование шаблона документа. Создание нового документа на основе шаблона. Консолидация данных. Защита данных ячейки, листа, книги.

Отработка практических навыков по созданию диаграмм, сводных таблиц для анализа данных.

4. Статистическая обработка данных медицинских исследований с помощью табличного процессора MS Excel

4.1. Методы описательной статистики. Оценка параметров генеральной совокупности по ее выборке

Создание вариационного ряда данных научных исследований. Изучение методов описательной статистики. Расчёт основных числовых характеристик распределения. Точечная и интервальная оценки генеральной совокупности по выборке. Расчет доверительных интервалов. Доверительная вероятность. Уровень значимости. Проверка принадлежности распределения выборки к теоретическому нормальному.

4.2. Использование инструмента Пакет анализа для статистической обработки медицинских данных. Графическое представление статистического распределения выборки

Применение средств автоматического анализа данных научных исследований (Пакет анализа). Оценка параметров генеральной совокупности по ее выборке.

Построение полигона частот и гистограмм распределения, иллюстрирующих распределение исследуемого показателя. Форматирование диаграмм.

Отработка практических навыков по статистической обработке медико-биологических данных: определение статистических характеристик выборки, достоверности различий, используя встроенные статистические функции MS Excel и специализированные инструменты анализа данных.

4.3. Методы корреляционного анализа

Установление связи между признаками методами корреляционного анализа качественно и количественно. Расчет коэффициента корреляции. Построение и редактирование диаграмм рассеяния.

Отработка практических навыков по оценке достоверности различий, определению наличия взаимосвязей между данными.

5. Технологии организации, хранения и обработки данных в системе управления базами данных MS Access

5.1. Принципы построения баз данных. Создание медицинских баз данных и их обработка. Использование запросов для выборки данных

Основные возможности и принципы работы в базах данных MS Access. Структура базы данных. Записи и поля. Операции создания и открытия базы данных. Создание и сохранение проекта таблицы базы данных. Различные типы данных таблицы базы данных.

Ввод информации в таблицу, добавление записей в таблицу, просмотр содержимого таблицы, сортировка записей таблицы. Экспорт/импорт данных в среде MS Access. Понятие запроса. Использование запросов для выборки данных.

5.2. Задание условий для выбора данных в запросах

Многотабличные запросы. Построение запросов мастером. Проектирование и редактирование запроса с помощью Конструктора запросов. Ввод и редактирование данных с использованием формы. Ограничение доступа к данным через форму.

5.3. Подведение итогов в базе данных

Выборка данных, удовлетворяющих критерию. Запуск запроса на выполнение. Подведение итогов для анализа медицинской базы данных. Основы конструирования отчетов.

Отработка практических навыков по созданию, корректировке и сопровождению баз данных.

6. Подготовка презентации научного доклада средствами программы MS Power Point

6.1. Создание и сохранение презентации. Управление объектами

Создание и сохранение презентации. Ввод содержимого слайдов. Работа со списками. Графические объекты в презентации. Вставка рисунков, графиков, объектов SmartArt, WordArt, диаграмм и таблиц.

6.2. Анимация и мультимедиа в MS PowerPoint. Импорт содержания из других документов пакета MS Office в файл презентации

Динамические эффекты: анимация, эффекты смены слайда, управляющие кнопки, гиперссылки. Настройка анимационных эффектов, работа с основными типами объектов. Вставка в презентацию медиа контента (звуковых и видеофайлов). Настройка смены слайдов. Настройка времени показа слайдов. Настройка режима показа слайд-шоу. Подготовка мультимедийной презентации по результатам учебно-научной деятельности. Способы защиты презентации.

Отработка практических навыков по созданию и демонстрации мультимедийных презентаций для представления научных работ в приложении PowerPoint.

7. Основы моделирования в биологии и медицине. Локальные и глобальные компьютерные сети. Телемедицина. Системы дистанционного обучения

Определение понятия «модель». Общая классификация моделей. Основные понятия математического моделирования в медицине. Математические модели и численные методы решения задач в области медицины. Этапы построения математических моделей. Математический аппарат, применяемый в математических медицинских моделях. Примеры математических моделей.

Обзор популярных пакетов компьютерной математики, применяемых для математического моделирования (MathCad, MatLab).

Локальные и глобальные сети. Медицинские ресурсы глобальной компьютерной сети Интернет. Телемедицинские технологии. Средства поиска информации в сети. Социальные и научные сети. Обработка больших данных. Облачные сервисы.

Классификация систем дистанционного обучения. Внедрение систем дистанционного обучения в здравоохранении и фармации. Примеры систем дистанционного обучения. Система дистанционного обучения конкретного медицинского вуза.

Отработка практических навыков использования учебных и научных информационных ресурсов локальных сетей и Internet.

8. Информационная безопасность. Методы и средства защиты информации

Сетевая безопасность. Организационно-правовые аспекты защиты информации и авторское право. Проблемы защиты личной и профессиональной информации в компьютерных сетях. Преступления в сфере информационных технологий (распространение вредоносных программ, взлом паролей, кража номеров банковских карт и других банковских реквизитов, фишинг, распространение противоправной информации через глобальную компьютерную сеть Интернет, вредоносное вмешательство через компьютерные сети в работу различных систем). Ответственность за совершение противоправных деяний в сфере информационных технологий.

Методы и средства защиты информации от несанкционированного доступа к данным, влияния вредоносных программ в медицинских информационных системах. Система учетных записей. Правила создания компьютерных паролей. Разграничение доступа пользователей к данным в медицинских информационных системах.

Защита информации средствами технической и криптографической защиты. Электронная подпись.

9. Специализированное медицинское программное обеспечение, используемое в учреждениях здравоохранения

9.1. Медицинские информационные системы, используемые в организациях здравоохранения. Электронная картотека пациентов

Определение понятий «Информационная система» и «Медицинская информационная система». Цели, задачи и функции медицинской информационной системы. Классификация медицинских информационных систем. Структура медицинской информационной системы.

Изучение электронной картотеки пациентов. Работа со справочниками. Запись на прием и выдача талонов. Формирование отчетов по картотеке пациентов.

9.2. Сбор первичной учетной информации и обработка

Медицинская статистика, основанная на данных, предоставляемых регистратурой и врачами, ведущими прием. Сбор первичной учетной информации с последующей централизованной автоматической обработкой, группировкой и подготовкой отчетов.

Отработка практических навыков работы в программе автоматизированного рабочего места врача.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАТИКА В МЕДИЦИНЕ»
МОДУЛЯ «ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ»**

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов		Самостоятельная работа студента	Формы контроля знаний
		теоретических	практических		
1.	Информация и информационные процессы. Информационные технологии в медицине	2		5	Собеседование
2.	Приемы подготовки текстовых документов с помощью текстового процессора MS Word	4		5	
2.1.	Создание, форматирование и редактирование служебных медицинских текстовых документов. Встроенная графика	2		3	Электронный практикум
2.2.	Автоматизация создания документов сложной структуры	2		2	Электронный практикум
3.	Приёмы работы с электронными таблицами MS Excel	6		7	
3.1.	Создание, редактирование и форматирование электронных таблиц. Обработка массивов материалов научных исследований	2		2	Собеседование
3.2.	Графическое представление массивов медицинских данных	2		2	Электронный практикум
3.3.	Использование шаблонов для подготовки профессиональных документов	2		3	Электронный тест
4.	Статистическая обработка данных медицинских исследований с помощью табличного процессора MS Excel	6		10	
4.1.	Методы описательной статистики. Оценка параметров генеральной совокупности по ее выборке	2		3	Собеседование

4.2.	Использование инструмента Пакета анализа для статистической обработки медицинских данных. Графическое представление статистического распределения выборки	2	4	Электронный практикум
4.3.	Методы корреляционного анализа	2	3	Электронный тест
5.	Технологии организации, хранения и обработки данных в системе управления базами данных MS Access	6	5	
5.1.	Принципы построения баз данных. Создание медицинских баз данных и их обработка. Использование запросов для выборки данных	2	1	Электронный практикум
5.2.	Задание условий для выбора данных в запросах	2	2	Отчеты по практическим занятиям с их устной защитой
5.3.	Подведение итогов в базе данных	2	2	Электронный тест
6.	Подготовка презентации научного доклада средствами программы MS Power Point	4	10	
6.1.	Создание и сохранение презентации. Управление объектами	2	5	Электронный практикум
6.2.	Анимация и мультимедиа в MS PowerPoint. Импорт содержания из других документов пакета MS Office в файл презентации	2	5	Электронный практикум
7.	Основы моделирования в биологии и медицине. Локальные и глобальные компьютерные сети. Телемедицина. Системы дистанционного обучения	2	5	Собеседование
8.	Информационная безопасность. Методы и средства защиты информации	2	5	Собеседование
9.	Специализированное медицинское программное обеспечение, используемое в учреждениях здравоохранения	4	2	
9.1.	Медицинские информационные системы, используемые в организациях здравоохранения. Электронная карта пациента	2	1	Электронный практикум
9.2.	Сбор первичной учетной информации и обработка	2	1	Электронный практикум. Зачет
	Всего часов	36	54	

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. Медицинская информатика : учебное пособие / В. А. Таллер [и другие]. – Витебск : ВГМУ, 2019. – 225 с.
2. Информатика в медицине : учебно-методическое пособие / В. А. Таллер [и другие]. – Витебск : ВГМУ, 2018. – 120 с.

Дополнительная:

3. Информатика, медицинская информатика, статистика : учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова – Москва : Гэотар-Медиа, 2021. – 608 с.
4. Омельченко, В. П. Медицинская информатика : учебник / В. П. Омельченко. – Москва : Гэотар-Медиа, 2018. – 528 с.
5. Медицинская информатика : учебник / под общей редакцией Т. В. Зарубиной, Б. А. Кобринского. – Москва : Гэотар-Медиа, 2022. – 464 с.
6. Шеламова, М. А. Основы статистического анализа медико-биологических данных с использованием программы MS Excel : учебно-методическое пособие / М. А. Шеламова, Н. И. Инсарова, В. Г. Лещенко. – Минск : БГМУ, 2017. – 92 с.
7. Шеламова, М. А. Способы организации и обработки медицинских баз данных средствами MS Excel : учебно-методическое пособие / М. А. Шеламова, В. А. Жуковская. – Минск : БГМУ, 2015. – 66 с.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Время, отведенное на самостоятельную работу, может использоваться обучающимися на:

- подготовку к практическим занятиям;
- подготовку к зачету по учебной дисциплине;
- проработку тем (вопросов), вынесенных на самостоятельное изучение;
- решение задач;
- выполнение исследовательских и творческих заданий;
- подготовку тематических докладов, рефератов, презентаций;
- выполнение практических заданий;
- конспектирование учебной литературы;
- составление обзора научной литературы по заданной теме;
- составление тематической подборки литературных источников, интернет-источников.

Основные формы организации самостоятельной работы:

- написание и презентация реферата;
- выступление с докладом;
- изучение тем и проблем, не выносимых на практические занятия;

компьютеризированное тестирование.

Контроль самостоятельной работы может осуществляться в виде:
 контрольной работы;
 итогового занятия, коллоквиума в форме письменной работы, тестирования;
 обсуждения рефератов;
 защиты учебных заданий;
 оценки устного ответа на вопрос, сообщения, доклада или решения задачи на практических занятиях;
 проверки рефератов, письменных докладов.

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СРЕДСТВ ДИАГНОСТИКИ

Для диагностики компетенций используются следующие формы:

Устная форма:

собеседования.

Устно-письменная форма:

отчеты по практическим занятиям с их устной защитой;
 зачет.

Техническая форма:

электронные тесты;
 электронные практикумы.

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

Линейный (традиционный) метод (лекция, практические, лабораторные и семинарские занятия);

активные (интерактивные) методы:

проблемно-ориентированное обучение PBL (Problem-Based Learning);

командно-ориентированное обучение TBL (Team-Based Learning);

научно-ориентированное обучение RBL (Research-Based Learning).

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ

1. Работа в среде современной операционной системы семейства Windows.

2. Работа в среде приложений интегрированного пакета Microsoft Office, осуществление обмена информацией между приложениями этого пакета.

3. Создание диаграмм, сводных таблиц для анализа данных.

4. Статистическая обработка медико-биологических данных: определение статистических характеристик выборки, используя встроенные статистические функции Excel и специализированные инструменты анализа данных.

5. Оценка достоверности различий, наличия взаимосвязей между данными.

6. Создание и демонстрация мультимедийных презентаций для представления научных работ в приложении PowerPoint.

7. Создание, корректировка и сопровождение баз данных.

8. Работа в программе автоматизированного рабочего места врача.
9. Использование учебных и научных информационных ресурсов локальных сетей и Internet.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

1. Информация и информационные процессы. Информационные технологии в медицине.
2. Создание, форматирование и редактирование служебных медицинских текстовых документов. Встроенная графика.
3. Автоматизация создания документов сложной структуры.
4. Создание, редактирование и форматирование электронных таблиц. Обработка массивов материалов научных исследований.
5. Графическое представление массивов медицинских данных.
6. Использование шаблонов для подготовки профессиональных документов.
7. Методы описательной статистики. Оценка параметров генеральной совокупности по ее выборке.
8. Использование Пакета анализа для статистической обработки медицинских данных. Графическое представление статистического распределения выборки.
9. Методы корреляционного анализа.
10. Принципы построения баз данных. Создание медицинских баз данных и их обработка. Использование запросов для выборки данных.
11. Задание условий для выбора данных в запросах.
12. Подведение итогов в базе данных.
13. Создание и сохранение презентации. Управление объектами.
14. Анимация и мультимедиа в MS PowerPoint. Импорт содержания из других документов пакета MS Office в файл презентации.
15. Основы моделирования в биологии и медицине. Локальные и глобальные компьютерные сети. Телемедицина. Системы дистанционного обучения.
16. Информационная безопасность. Методы и средства защиты информации.
17. Медицинские информационные системы, используемые в организациях здравоохранения. Электронная картотека пациентов.
18. Сбор первичной учетной информации и обработка.

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Общественное здоровье и здравоохранение	Общественного здоровья и здравоохранения	Предложений нет	Протокол № 10 от 18.05.2023

СОСТАВИТЕЛИ:

Заведующий кафедрой медицинской и биологической физики учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», кандидат физико-математических наук, доцент



М.В.Гольцев

Доцент кафедры медицинской и биологической физики учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», кандидат физико-математических наук, доцент



В.Г.Лещенко

Старший преподаватель кафедры медицинской и биологической физики учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет»



М.А.Шеламова

Оформление учебной программы и сопроводительных документов соответствует установленным требованиям.

Декан стоматологического факультета учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет»

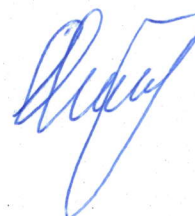
27.06 2023



Т.Л. Шевела

Методист отдела научно-методического обеспечения образовательного процесса учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет»

27.06 2023



А.П.Погорелова