

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учебно-методическое объединение по высшему медицинскому,
фармацевтическому образованию

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель
Министра здравоохранения
Республики Беларусь,
председатель Учебно-методического
объединения по высшему
медицинскому, фармацевтическому
образованию

Е.Н.Кроткова

23.06.2023

Регистрационный № УИД-091-054/пр/

ИНФОРМАТИКА В ФАРМАЦИИ

Примерная учебная программа по учебной дисциплине
для специальности
7-07-0912-01 «Фармация»

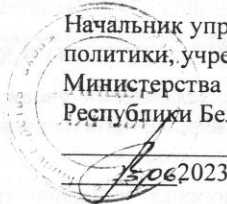
СОГЛАСОВАНО

Ректор учреждения образования
«Белорусский государственный
университет дружбы народов
имени П.П.Мухоморова»
А.Н.Чуканов



СОГЛАСОВАНО

Начальник управления кадровой
политики, учреждений образования
Министерства здравоохранения
Республики Беларусь
О.Н.Коллюпанова



СОГЛАСОВАНО

Начальник Республиканского
центра научно-методического
обеспечения медицинского и
фармацевтического образования
государственного учреждения
образования «Белорусская
медицинская академия
последипломного образования»
Л.М.Калацей

22.06.2023

Минск 2023

УО «ВГМУ»	РАБОЧИЙ ЭКЗЕМПЛЯР
	Копия № <u>3</u>
	Верно <u><i>икрат</i></u>
	Дата <u>30.06.2023</u>
Ф.И.О. _____	

СОСТАВИТЕЛИ:

В.А.Таллер, заведующий кафедрой информационных технологий учреждения образования «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»;

В.С.Глушанко, заведующий кафедрой общественного здоровья и здравоохранения с курсом факультета повышения квалификации и переподготовки кадров учреждения образования «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет», доктор медицинских наук, профессор;

П.А.Галкин, старший преподаватель кафедры информационных технологий учреждения образования «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»;

С.Н.Шабанов, старший преподаватель кафедры информационных технологий учреждения образования «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Кафедра медицинской и биологической физики учреждения образования «Гродненский государственный медицинский университет»;

В.Е.Казаков, заведующий кафедрой информационных систем и технологий учреждения образования «Витебский государственный технологический университет», кандидат технических наук, доцент

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ В КАЧЕСТВЕ ПРИМЕРНОЙ:

Кафедрой информационных технологий учреждения образования «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»
(протокол № 4 от 11.04.2023);

Кафедра общественного здоровья и здравоохранения с курсом факультета повышения квалификации и переподготовки кадров учреждения образования «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»
(протокол № 34 от 10.04.2023);

Научно-методическим советом учреждения образования «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»
(протокол № 10 от 17.05.2023);

Научно-методическим советом по фармации Учебно-методического объединения по высшему медицинскому, фармацевтическому образованию
(протокол № 2 от 14.06.2023)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

«Информатика в фармации» – учебная дисциплина модуля «Информационные технологии в фармации», содержащая систематизированные научные знания о процессах получения, передачи, обработки, хранения, распространения, представления информации с использованием информационной техники и технологий.

Примерная учебная программа по учебной дисциплине «Информатика в фармации» разработана в соответствии с образовательным стандартом высшего образования по специальности 7-07-0912-01 «Фармация», утвержденным и введенным в действие постановлением Министерства образования Республики Беларусь от _____ №___; примерным учебным планом по специальности 7-07-0912-01 «Фармация» (регистрационный № 7-07-09-007/пр.), утвержденным первым заместителем Министра образования Республики Беларусь 30.01.2023, заместителем Министра здравоохранения Республики Беларусь 17.01.2023.

Цель учебной дисциплины – формирование универсальной компетенции для использования современных информационных технологий как инструмента при решении профессиональных задач в области фармации.

Задачи учебной дисциплины состоят в формировании новейших научных знаний о технологиях хранения и обработки медицинской информации, умений и навыков, необходимых для:

поиска информации в сети Интернет с применением современных информационных технологий;

статистической обработки результатов эксперимента в области фармации;

оформления отчетов по научно-исследовательской работе, рефератов, дипломных работ;

применения электронных ресурсов, мультимедийных обучающих программ, электронных атласов, баз данных (БД) профессионального назначения, профессионально-ориентированных информационных систем и программных комплексов в профессиональной деятельности.

Знания, умения, навыки, полученные при изучении учебной дисциплины «Информатика в фармации», необходимы для успешного изучения следующих учебных дисциплин: «Аналитическая химия», «Фармацевтическая химия», модуля «Организация и экономика фармации».

Студент, освоивший содержание учебного материала учебной дисциплины, должен обладать следующей универсальной компетенцией:

решать профессиональные, научно-исследовательские и инновационные задачи на основе применения информационно-коммуникационных технологий.

В рамках образовательного процесса по учебной дисциплине студент должен не только приобрести теоретические знания, практические умения и навыки по специальности, но и развить свой ценностно-личностный, духовный 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 95 академических часов, из них 52 аудиторных и 43 часа самостоятельной работы студента.

Рекомендуемые формы аттестации студентов: зачет (2 семестр).

ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование раздела (темы)	Всего аудиторных часов	Примерное распределение аудиторных часов по видам занятий	
		лекции	лабораторные
1. Информационные технологии и их аппаратное обеспечение	4	2	2
1.1. Информация и современные информационные технологии. Типология информационных ресурсов. Информационные ресурсы персонального компьютера. Обеспечение сохранности электронных ресурсов. Правовые аспекты использования данных	2	2	–
1.2. Управляемая образовательная среда. Системы дистанционного обучения	2	–	2
2. Программное обеспечение персонального компьютера	14	–	14
2.1. Системное программное обеспечение. Операционная система Windows	4	–	4
2.2. Прикладное программное обеспечение. Интегрированные пакеты прикладных программ	10	–	10
3. Применение информационных технологий для решения задач в фармации	12	–	12
3.1. Создание и исследование математических моделей профессионально ориентированных задач в среде электронных таблиц Microsoft Excel	2	–	2
3.2. Решение задач оптимизации профессионально ориентированных процессов средствами надстройки Microsoft Excel – Поиск решения	4	–	4
3.3. Возможности и основные процедуры пакета Анализ данных – надстройки Microsoft Excel. Формирование рандомизированной выборки и изучение ее свойств с помощью инструментов пакета Анализ данных	6	–	6
4. Компьютерные сети	8	–	8

Наименование раздела (темы)	Всего аудиторных часов	Примерное распределение аудиторных часов по видам занятий	
		лекции	лабораторные
4.1. Виды компьютерных сетей и их назначение	2	–	2
4.2. Глобальная сеть Интернет. Основные сервисы. Типы поисковых систем. Профессионально ориентированные ресурсы провизора в сети Интернет	4	–	4
4.3. Электронная почта	2	–	2
5. Специализированное медицинское и фармацевтическое программное обеспечение	14	2	12
5.1. Классификация медицинских информационных систем. Перспективы дальнейшей информатизации фармации	2	2	–
5.2. АИС «Электронный рецепт» и информационно-справочная система поиска «tabletka.by»	2	–	2
5.3. Программный комплекс «Белорусская аптека»	10	–	10
Всего часов	52	4	48

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

1. Информационные технологии и их аппаратное обеспечение

1.1. Информация и современные информационные технологии. Типология информационных ресурсов. Информационные ресурсы персонального компьютера. Обеспечение сохранности электронных ресурсов. Правовые аспекты использования данных

Цели и задачи учебной дисциплины «Информатика в фармации». Роль современных информационных технологий в медицине, фармации и здравоохранении. Перспективы и направления дальнейшего развития информационных технологий, применения их в фармации.

Электронные ресурсы. Определение, типология, характеристики. Особенности доступа, форматы записи и хранения.

Классификация современных электронных вычислительных машин (ЭВМ). Структура персонального компьютера (ПК). Аппаратные средства ПК. Периферийные устройства, подключаемые к ПК (сканеры, терминалы, принтеры, многофункциональные устройства). Области применения ПК в фармации.

Информационные ресурсы ПК. Представление данных в памяти ПК. Единицы измерения объема данных. Свойства информации и пути ее получения. Файл как единица хранения данных. Файловая система компьютера. 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 Интернет, вредоносное вмешательство через компьютерные сети в работу различных систем). Ответственность за совершение противоправных деяний в сфере информационных технологий. Система учетных записей. Правила создания компьютерных паролей.

Вирусы и другие деструктивные программы. Классификация. Источники распространения. Уязвимость программных продуктов. Методы и средства защиты информации от несанкционированного доступа к данным, влияния вредоносных программ в медицинских информационных системах. Правила безопасной работы с электронными ресурсами. Профилактика заражения компьютерными вирусами. Реализация защиты электронных ресурсов средствами антивирусных программ на примере пакетов Kaspersky® Anti-Virus, Symantec Antivirus. Упаковка (архивация) данных как элемент обеспечения их безопасности и сохранности.

1.2. Управляемая образовательная среда. Системы дистанционного обучения

Классификация систем дистанционного обучения. Общие требования, предъявляемые к системам дистанционного обучения. Внедрение систем дистанционного обучения в здравоохранении и фармации. Примеры систем дистанционного обучения: ATutor, ILIAS, WebTutor, iSpring Learn, КОСМОС,

Е-СТАДИ. Moodle – модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда – свободная система управления обучением (LMS). Система дистанционного обучения в медицинском университете.

2. Программное обеспечение персонального компьютера

2.1. Системное программное обеспечение. Операционная система Windows

Классификация программного обеспечения (ПО). Системное ПО: операционные системы, сервисные программы (драйверы, файловые менеджеры, утилиты, сетевые программы). Инструментальное ПО: системы программирования и системы управления базами данных. Классификация ПО по виду распространения. Структура системного ПО. Назначение и функции операционных систем (ОС) ОС. Классификация и характеристика современных ОС. Интерфейс пользователя.

2.2. Прикладное программное обеспечение. Интегрированные пакеты прикладных программ

Виды прикладных программ. Классификация по назначению.

Возможности офисных программ на примере пакета Microsoft Office.

Стандартные программы пакета: текстовый редактор Microsoft Word, табличный процессор Microsoft Excel, программа подготовки презентаций Microsoft PowerPoint, персональный информационный менеджер с функциями почтового клиента и Groupware Microsoft Outlook (электронная почта, Планировщик встреч и контактов, записная книжка и др.). Правила работы со стандарт

Профессиональные программы пакета: система управления базами данных Microsoft Access и др.

Режимы работы с текстовым процессором Microsoft Word. Специальные средства ввода, редактирования и рецензирования текста. Форматирование документа.

Электронные таблицы. 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. Графическое представление массивов медицинских данных. Виды диаграмм. Построение, форматирование и редактирование диаграмм. Использование эффектов дизайна для оформления диаграмм. Использование шаблонов для подготовки профессиональных документов. Понятие шаблона. Возможности функции «автозаполнение». Создание и редактирование шаблона документа. Создание нового документа на основе шаблона. Консолидация данных. Защита данных ячейки, листа, книги.

Назначение, возможности электронных баз данных (БД) и баз знаний. Модели представления данных. Функции системы управления реляционными БД на примере приложения Microsoft Access. Объекты и основные понятия реляционной БД.

Создание и корректировка простейших таблиц, форм, отчетов. Связывание таблиц, сортировка, выборка информации из БД по заданным критериям с использованием запросов в среде Microsoft Access.

Электронные библиотеки (ЭБ). Назначение и роль ЭБ в образовательном процессе медицинского университета. Эргономика рабочего места пользователя ЭБ. Типы ресурсов ЭБ. Библиографические БД, электронные каталоги, библиографические указатели с возможностями поиска. Полнотекстовые документы, электронные журналы, мультимедийные ресурсы (изображения, аудиозаписи и музыка, видео, компьютерная анимация, цифровые карты и картографическая информация), компьютерные программы. Создание, комплектование, хранение электронных ресурсов.

Растровая, векторная, фрактальная, трехмерная (3D) графика. Основы представления графических данных. Особенности файлов графических форматов растровой (jpg, bmp, tiff, gif, pcd, psx, psd, png), векторной (cdr, ai) и обоих видов (eps) графики. Создание и редактирование изображений средствами программ растровой графики на примере Paint.Net.

Аппаратные и программные средства мультимедийных технологий. Разработка мультимедиа-презентаций средствами приложения Microsoft PowerPoint. Создание и сохранение презентации. Ввод содержимого слайдов. Работа со списками. Графические объекты в презентации. Вставка рисунков, графиков, объектов SmartArt, WordArt, диаграмм и таблиц.

Упаковка (архивация) данных как элемент обеспечения их безопасности и сохранности. Алгоритмы упаковки данных. Структура архивных файлов.

Функции и назначение программ-архиваторов. Базовые операции и основные приемы работы с архиваторами на примере встроенного архиватора Microsoft Windows, программных продуктов 7-ZIP, WinRar, WinZip. Создание архивов с использованием различных режимов упаковки данных, исследование степени сжатия файлов различных форматов.

3. Применение информационных технологий для решения задач в фармации

3.1. Создание и исследование математических моделей профессионально ориентированных задач в среде электронных таблиц Microsoft Excel

Понятие «моделирование». Исследование моделей. Основные показатели качества моделей (информативность, адекватность, устойчивость). Классификация моделей. Основные этапы моделирования. Математическое моделирование. Создание на Рабочем листе электронных таблиц макета математической модели для ее исследования. Примеры исследования математических моделей профессионально значимых задач.

3.2. Решение задач оптимизации профессионально ориентированных процессов средствами надстройки Microsoft Excel – Поиск решения

Постановка профессионально ориентированных задач оптимизации. Создание математической модели задачи. Понятие целевой функции. Формулировка ограничений. Ввод макета решения задачи на Рабочий лист

Excel. Решение задачи оптимизации средствами надстройки – Поиск решения. Анализ результатов решения задачи и формулировка выводов.

3.3. Возможности и основные процедуры пакета Анализ данных – надстройки Microsoft Excel. Формирование рандомизированной выборки и изучение ее свойств с помощью инструментов пакета Анализ данных

Назначение, возможности, структура пакета Анализ данных. Основные процедуры пакета: Описательная статистика, Гистограмма, Выборка, Ранг и перцентиль, Генерация случайных чисел, процедуры проверки статистических гипотез о достоверности различий, Корреляция, Регрессия, Дисперсионный анализ. Параметры различных процедур.

4. Компьютерные сети

4.1. Виды компьютерных сетей и их назначение

Локальные, корпоративные, региональные, глобальные компьютерные сети. Программные и аппаратные средства, обеспечивающие объединение компьютеров в сеть. Топология локальной вычислительной сети. Основные понятия вычислительной сети: протоколы, файловый сервер, рабочие станции, рабочие группы, адрес компьютера.

4.2. Глобальная сеть Интернет. Основные сервисы. Типы поисковых систем. Профессионально ориентированные ресурсы провизора в сети Интернет

Возможности и структура сети Интернет. Сервисы сети Интернет: служба терминалов – Telnet, электронная почта – E-mail, списки рассылки – Mail List, телеконференции – Usenet, телемедицина, всемирная паутина – World Wide Web, служба передачи файлов – FTP, чат – IRC, ICQ, IP- телефония. Основные понятия WWW: Web-страница, гипертекст, гиперссылка, Web-узел (сайт), браузер (обозреватель), Web-навигация, структура унифицированного адреса файла – URL, провайдер – поставщик услуг Интернет, современные браузеры сети Интернет (Microsoft Edge, Internet Explorer, Google Chrome, Opera). Приемы работы с браузером и навигация в сети Интернет на примере Internet Explorer. Объекты обозревателей Internet Explorer, Google Chrome, Opera: Журнал, Поиск, папка Избранное. Настройка свойств обозревателя.

On-line версии журналов на примере издательства «Медиа Сфера» (www.mediasphera.ru), «Фармацевтический вестник» (www.pharmvestnik.ru), «Новости хирургии» (surgery.by), «Аптекарь» Россия и Беларусь (www.aptekar.info), «Вестник фармации» (vestnik-pharm.vsmu.by) и др.

Типы поисковых систем. Каталоги, поисковые машины, интегрированные поисковые системы, метапоисковые системы. Поиск информации с использованием популярных поисковых систем (Yandex, Google, Rambler, Yahoo, Bing и других).

4.3. Электронная почта

Почтовые ресурсы сети Интернет. Создание личного почтового ящика. Пересылка сообщений средствами электронной почты. Пересылка различных файлов вместе с сообщениями.

5. Специализированное медицинское и фармацевтическое программное обеспечение

5.1. Классификация медицинских информационных систем. Перспективы дальнейшей информатизации фармации

Медицинские информационные системы (ИС) базового уровня (информационно-справочные, консультативно-диагностические, приборно-компьютерные, автоматизированное рабочее место провизора (АРМ)), уровня организаций здравоохранения (консультативные центры, банки информации учреждений и служб, персонифицированные регистры – базы и банки данных, скрининговые системы, ИС организаций здравоохранения, ИС для научно-исследовательских организаций и университетов), территориального уровня (административно-управленческие, статистические информационные, ИС для решения медико-технологических задач, компьютерно-телекоммуникационные), республиканского уровня.

Назначение, характеристика медицинских информационно-справочных систем, консультативно-диагностических, АРМ провизора, ИС консультативных центров, скрининговых систем, ИС организаций здравоохранения и др.

5.2. АИС «Электронный рецепт» и информационно-справочная система поиска «tabletka.by»

Автоматизированная информационная система (АИС) «Электронный рецепт». Цели создания и основные функции АИС «Электронный рецепт». Основные принципы работы в АИС «Электронный рецепт». Способы поиска лекарственных препаратов и информации на сайте tabletka.by. Мультипоиск. Работа в личном кабинете.

5.3. Программный комплекс «Белорусская аптека»

Назначение программного комплекса «Белорусская аптека». Состав комплекса: система автоматизации оперативно-технического, управленческого и первичного бухгалтерского учета в аптечной сети, система учета и управления аптечного склада, система розничной торговли лекарственными средствами и изделиями медицинского назначения, система информационного взаимодействия с компьютерными программами «Справочная аптечной сети» и «Учет и управление аптечным складом», система обмена данными между компонентами программного комплекса и предоставления данных во внешние ИС. Основные возможности программного комплекса «Белорусская аптека»: Использование группы справочников, соответствующих государственным реестрам лекарственных средств и изделий медицинского назначения, Автоматизация работы рецептаров в торговом зале, «Помощник покупателя», «Электронная очередь», Перечень операций по товару, анализ и контроль, Резервирование товара, Ведение учета лекарственных средств и их дополнительных характеристик, Управление правами доступа к кассовым функциям, Ведение кассовых операций и формирование кассовых отчетных документов. Режимы работы: режим руководителя аптеки, режим кассира-рецептара. Работа с главным меню и панелями инструментов. Работа с формами и справочниками. Редактирование текстов и таблиц. Отбор и сортировка данных. Работа с документами. Сервисные режимы.

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Литература

Основная:

1. Гараничева, С. Л. Основы статистики : учеб.-метод. пособие для студентов учреждений высш. образования / С. Л. Гараничева, В. А. Таллер, Е. Г. Машеро ; М-во здравоохранения Республики Беларусь, УО «Витебский гос. ордена Дружбы народов мед. ун-т». – Витебск : [ВГМУ], 2019. – 120 с.

2. Информатика в медицине : учеб.-метод. пособие учреждений высш. образования / В. А. Таллер [и др.] ; М-во здравоохранения Республики Беларусь, УО «Витебский гос. ордена Дружбы народов мед. ун-т». – Витебск : [ВГМУ], 2018. – 119 с.

3. Медицинская информатика : учеб.-метод. пособие для студентов учреждений высш. образования, обучающихся по специальности 1-79 01 08 «Фармация» / В. А. Таллер [и др.] ; М-во здравоохранения Республики Беларусь, УО «Витебский гос. ордена Дружбы народов мед. ун-т». – Витебск : ВГМУ, 2019. – 224 с. : ил.

4. Яковлев, В. Б. Статистика. Расчеты в Microsoft Excel : учеб. пособие / В. Б. Яковлев. – Москва : Юрайт, 2017. – 353 с.

Дополнительная:

5. Информатика : учеб. для СПО : в 2 т. Т. 1 / под ред. В. В. Трофимова. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2017. – 553 с. – (Профессиональное образование).

6. Информатика : учеб. для СПО : в 2 т. Т. 2 / под ред. В. В. Трофимова. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2017. – 406 с. – (Профессиональное образование).

7. Хлебников, А. А. Информатика : учебник / А. А. Хлебников. – Ростов н/Д : Феникс, 2016. – 432 с.

Примерный перечень результатов обучения

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

знать:

роль современных информационных технологий в фармации, научных исследованиях и здравоохранении, классификацию медицинских информационных систем и их назначение;

основные понятия файловой системы персонального компьютера, единицы измерения объема данных;

современную классификацию электронных вычислительных машин, аппаратное обеспечение персонального компьютера;

классификацию и структуру программного обеспечения персонального компьютера;

назначение и типы современных операционных систем, приемы работы в среде современной операционной системы Windows;

состав, возможности и принципы работы с современными интегрированными офисными пакетами прикладных программ Microsoft Office; способы организации данных в базах данных, мультимедиа-компоненты современных баз данных; назначение и возможности систем управления базами данных на примере Microsoft Access;

принципы построения электронных библиотек, правовые аспекты использования ресурсов электронных библиотек;

способы упаковки данных для последующего безопасного хранения и передачи средствами электронных коммуникаций;

возможности обработки медико-биологических данных с помощью специализированных программ, предназначенных для специалистов системы здравоохранения и фармации;

виды компьютерных сетей и их назначение, топологию, программные и аппаратные средства, обеспечивающие объединение компьютеров в сеть;

основные сервисы и понятия глобальной сети Интернет, отечественные и международные медицинские и фармацевтические ресурсы сети Интернет;

типы поисковых систем сети Интернет;

средства расширенного поиска электронных изданий в сети Интернет, работы с ними, пересылки данных;

возможности обмена сообщениями средствами электронной почты;

правила антивирусной защиты информационных ресурсов;

уметь:

определять конфигурацию персонального компьютера, производить сравнительный анализ характеристик аппаратного обеспечения;

ориентировочно определять объем документа в единицах измерения данных (байт, Кбайт, Мбайт, Гбайт);

работать в среде операционной системы семейства Windows, выполнять операции с дисками, папками, файлами;

использовать встроенную программную помощь и справочные системы для овладения навыками работы с ранее неизвестными профессионально ориентированными программными продуктами, решения проблемных ситуаций при работе на ПК;

самостоятельно осваивать работу с программами общего и профессионального назначения;

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

автоматизировать выполнение типовых задач при работе с текстом, таблицами и объектами баз данных;

создавать и демонстрировать мультимедийные презентации для представления научных работ, рекламы деятельности организаций здравоохранения и аптечных организаций, осуществления просветительской деятельности по пропаганде здорового образа жизни среди населения;

самостоятельно, при наличии инструкции, осуществлять работу с простейшими специализированными программами профессионального назначения;

использовать возможности компьютерных сетей для поиска и передачи профессионально значимой информации, осуществлять библиографический поиск по медико-биологической и фармацевтической тематике в сети Интернет;

использовать возможности антивирусных программ по защите информационных ресурсов ПК и локальной сети;

работать в программе автоматизированного рабочего места специалиста;

владеть:

актуальной и современной понятийной базой в области информационных технологий;

современными способами сбора, организации, безопасного хранения и передачи медицинской информации;

приемами оформления текстовой, табличной и графической информации;

приемами автоматизации процесса выполнения рутинных задач при работе с медицинскими данными;

навыками поиска информации в сети Интернет.