

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации**

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**Б1.О.03 Информационные технологии в профессиональной деятельности**

<b>Направление подготовки:</b>	19.03.01 Биотехнология
<b>Профиль подготовки:</b>	Производство биофармацевтических препаратов
<b>Форма обучения:</b>	очная

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

*Компетенции, индикаторы и результаты обучения*

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.2 Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи

*Знать:*

УК-1.2/Зн1 Знать основные программы, используемые для хранения и переработки информации

*Уметь:*

УК-1.2/Ум1 Уметь работать, обрабатывать информацию в LibreOffice, математическом редакторе и КОМПАС

*Владеть:*

УК-1.2/Нв1 Владеет принципами, способами и методами интерпретации и ранжирования информации, требуемой для решения поставленной задачи

УК-1.3 Осуществляет поиск информации для решения, поставленной задачи по различным типам запросов

*Знать:*

УК-1.3/Зн1 Знать основные поисковые системы, принципы поиска информации

*Уметь:*

УК-1.3/Ум1 Уметь осуществить поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов

ОПК-2 Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, включая проведение расчетов и моделирование, с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-2.1 Использует основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации из различных источников и баз данных

*Знать:*

ОПК-2.1/Зн1 Знать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации из различных источников и баз данных.

*Уметь:*

ОПК-2.1/Ум1 Уметь использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации из различных источников и баз данных

*Владеть:*

ОПК-2.1/Нв1 Владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации из различных источников и баз данных

ОПК-2.2 Представляет информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, с учетом основных требований информационной безопасности

*Знать:*

ОПК-2.2/Зн1 Знать основные требования информационной безопасности

*Уметь:*

ОПК-2.2/Ум1 Уметь предоставлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, с учетом основных требований информационной безопасности

*Владеть:*

ОПК-2.2/Нв1 Владеет различными способами представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-2.3 Применяет базовые знания при проведении расчетов и моделировании с использованием информационных и компьютерных технологий

*Знать:*

ОПК-2.3/Зн1 Знать основные принципы проведения расчетов и моделирования в математическом редакторе

*Уметь:*

ОПК-2.3/Ум1 Уметь применять базовые знания при проведении расчетов и моделировании с использованием информационных и компьютерных технологий

*Владеть:*

ОПК-2.3/Нв1 Владеет способами и методами постановки задач в математической форме, выбором оптимальных методов решения, проведения оценки полученных результатов.

ОПК-3 Способен принимать участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности

ОПК-3.1 Использует современное программное обеспечение с учетом решаемых профессиональных задач

*Знать:*

ОПК-3.1/Зн1 Знать современное программное обеспечение для решения профессиональных задач

*Уметь:*

ОПК-3.1/Ум2 Уметь применять современное программное обеспечение с учетом решаемых профессиональных задач

*Владеть:*

ОПК-3.1/Нв1 Владеть навыками использования персонального компьютера для решаемых профессиональных задач.

ОПК-3.2 Применяет методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в рамках сферы своей профессиональной деятельности

*Знать:*

ОПК-3.2/Зн1 Знать основные методы алгоритмизации, языки и технологии программирования

*Уметь:*

ОПК-3.2/Ум1 Уметь применить методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в рамках сферы своей профессиональной деятельности

*Владеть:*

ОПК-3.2/Нв1 Владеет основными методами алгоритмизации, основами технологии программирования при решении профессиональных задач в рамках сферы своей профессиональной деятельности

### **Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина (модуль) Б1.О.03 «Информационные технологии в профессиональной деятельности» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 1.

Последующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

- Б1.В.ДВ.02.01 3-D графика в системе "КОМПАС-ГРАФИКА";
- Б1.В.ДВ.04.02 Биотрансформация лекарственных веществ;
- Б1.О.08 Инженерная графика;
- Б1.В.ДВ.05.02 Методы физико-математического моделирования биохимических реакций и транспорта молекул;
- Б1.В.ДВ.05.01 Моделирование биотехнологических процессов;
- ФТД.В.02 Основы начертательной геометрии;
- Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы;
- Б1.О.04 Прикладная математика;
- Б1.В.ДВ.06.01 Применение капиллярного электрофореза и хроматографических методов анализа в биотехнологии;
- Б1.О.29 Статистические методы обработки данных с использованием программного обеспечения;
- Б2.О.01(У) учебная практика (ознакомительная практика);
- Б2.О.02(У) учебная практика (ознакомительная практика, технологическая);
- Б1.О.12 Философия;
- Б1.В.ДВ.04.01 Химия биологически активных веществ;
- Б1.В.ДВ.06.02 Цифровые устройства измерения, контроля и управления;
- Б1.В.ДВ.02.02 Численные методы;

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

## **2. Содержание разделов, тем дисциплин**

## **Раздел 1. Основы информатики**

### *Тема 1.1. Основы информатики*

Основы информатики. Виды информации. Общие качественные свойства информации. Количество информации и единицы измерения. Информационные технологии. Предмет информатики. История развития информационных технологий.

### *Тема 1.2. Арифметические и логические основы компьютера. Представление чисел в компьютере*

Арифметические основы компьютеров. Системы счисления. Алфавит и основание позиционной системы счисления. Запись чисел в десятичной, двоичной и шестнадцатеричной системах счисления. Перевод чисел из одной системы в другую. Арифметические операции в двоичной системе счисления. Запись чисел с фиксированной и плавающей запятой. Стандартные форматы представление чисел в компьютере. Кодирование вещественных чисел. Нормализованное представление числа.

Логические основы компьютера. Базовые логические операции: инверсия, дизъюнкция, конъюнкция, импликация. Логические законы и правила преобразования логических выражений. Функциональные схемы и построение таблиц истинности.

### *Тема 1.3. Архитектура персонального компьютера*

Архитектура персонального компьютера: центральный процессор, системная шина, оперативная память, устройства ввода-вывода. Характеристики центрального процессора. Этапы обработки команд процессором. Состав системной магистрали.

## **Раздел 2. Программное обеспечение**

### *Тема 2.1. Классификация программного обеспечения*

Системное, инструментальное и прикладное программное обеспечение. Особенности операционной системы MS Windows. Файловая система и управление процессами. MS Office. Стандартизация интерфейса пользователя MS Office. Векторный графический редактор MS Visio: назначение и характеристики. Программа MS Project: назначение и характеристики. Мастер презентаций PowerPoint. Аналог MS Office: LibreOffice.

### *Тема 2.2. MS Office / LibreOffice*

Разметка страницы. Верстка текста. Установка размера, гарнитуры и стиля шрифта. Абзац: отступы и интервалы. Оформление таблиц. Списки. Вставка графических объектов. Редактор математических формул. Вставка номеров страниц и оглавления.

Типы данных, адреса ячеек и виды формул. Формат ячеек таблицы. Заполнение таблицы и копирование формул. Абсолютная и относительная адресация. Создание связанных таблиц. Формирование графиков и диаграмм. Сортировка и фильтрация табличных данных.

Этапы создания презентации. Стили оформления. Эффекты. Показ презентации.

Планирование, подготовка материалов и проведение презентации.

### *Тема 2.3. Mathcad - математический редактор*

Интерфейс программы, требования к вводу операндов математических выражений. Решение алгебраических уравнений и систем уравнений. Построение графиков функций. Простейшие символьные операции.

Аналог MathCAD – программа SMath Studio.

#### Тема 2.4. Система автоматизированного проектирования КОМПАС

Создание графических примитивов (точки, отрезка, прямоугольников и многоугольников, окружностей и их элементов, скруглений и фасок). Нанесение штриховки. Привязки и простановка размеров. Нанесение текста на чертежах. Стили линий и редактирование изображений. Вывод документов на печать.

### Раздел 3. Компьютерные сети

#### Тема 3.1. Компьютерные сети. Поиск информации в Интернет

Функции компьютерных сетей. Сетевая архитектура клиент-сервер. Топология компьютерных сетей. Локальные и глобальные сети. Протоколы передачи данных. Протокол TCP/IP.

Глобальная сеть Интернет. Сервисы Интернет. Аппаратное обеспечение доступа в Интернет. Стандартные сервисы Интернет. Электронная почта: назначение, основные режимы работы. Поиск информации в Интернет: поисковые системы и язык запросов, анализ результатов поиска.

Защита информации в компьютерных сетях. Средства защиты информации в компьютерных сетях. Процедуры ограничения доступа: идентификация, аутентификация и авторизация. Межсетевые средства ограничения доступа. Электронная цифровая подпись.

#### Тема 3.2. Программирование и алгоритмы

Программирование и алгоритмы. Основные понятия. Уровни языков программирования. Алгоритмы. Способы описания алгоритма. Линейный, ветвящийся, циклический алгоритм. ВОЗНИКНОВЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЯЗЫКОВ ПРОГРАМИРОВАНИЯ.

**Объем дисциплины и виды учебной работы**

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Консультации в период теоретического обучения (часы)	Контактные часы на аттестацию в период обучения (часы)	Лекции (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа студента (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Первый семестр	108	3	66	6	2	16	42	42	Зачет
Всего	108	3	66	6	2	16	42	42	

**Разработчик(и)**

Кафедра высшей математики, старший преподаватель Маркова А. А.