

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич  
Должность: врио ректора  
Дата подписания: 25.03.2025 12:51:11  
Уникальный программный ключ:  
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

УП:  
04.03.01  
Химия

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВО «ТВЕРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Утверждаю:

Руководитель ООП

Феофанова М.А.

24 апреля 2024 г.



Рабочая программа дисциплины

## **Информатика**

Закреплена за **Информационных технологий**  
кафедрой:

Направление **04.03.01 Химия**  
подготовки:

Направленность **Экспертная и медицинская химия**  
(профиль):

Квалификация: **Бакалавр**

Форма **очная**

Семестр: **1,2**

Программу

*канд. физ.-мат. наук, доц., Солдатенко Илья Сергеевич*

Тверь, 2025

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

### Цели освоения дисциплины (модуля):

Целью освоения дисциплины является:

Освоение базовых теоретических сведений и получение практических навыков, направленных на развитие способности решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности, а также способности к поиску и первичной обработке научной и научно-технической информации.

### Задачи :

Задачами освоения дисциплины являются:

- рассмотрение базовых понятий теории информации, базовых принципов получения, хранения, обработки и использования информации;
- получение навыков работы с пакетом офисных программ Microsoft Office, а также со специализированными пакетами прикладных программ;
- изучение основных информационных технологий ввода и обработки текстовой и графической информации.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ОП: Б1.О

### Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для успешного освоения дисциплины необходимы знания и навыки, полученные в ходе школьного образования.

**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

Полученные в ходе изучения дисциплины знания, умения и навыки используются в научно-исследовательской работе, учебной и производственной практике, при подготовке выпускной квалификационной работы.

## 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>Общая трудоемкость</b>	7 ЗЕТ
Часов по учебному плану	252
<b>в том числе:</b>	
самостоятельная работа	115
часов на контроль	27

#### 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-3.2: Использует стандартное программное обеспечение при решении задач химической направленности

ОПК-5.1: Использует современные IT-технологии при сборе, анализе, обработке и представлении информации химического профиля

ОПК-6.4: Готовит презентацию по теме работы и представляет ее на русском и английском языках

#### 5. ВИДЫ КОНТРОЛЯ

Виды контроля в семестрах:	
экзамены	2
зачеты	1

#### 6. ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Язык преподавания: русский.

#### 7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Сем.	Часов	Образоват. технологии
	Раздел 1. Основы теории информации				
1.1	Информатика. Информация и данные. Свойства информации. Формы представления данных. Энтропия и количество информации по Хартли и по Шеннону.	Лек	1	2	
1.2		Лаб	1	1	
1.3		Ср	1	4	
	Раздел 2. Основы теории кодирования				
2.1	Задача кодирования. Код. Обратимое и необратимое кодирование. Коды фиксированной и переменной длины. Префиксный код, условие Фано. Префиксный код Шеннона-Фано. Префиксный код Хаффмана.	Лек	1	4	
2.2		Лаб	1	1	
2.3		Ср	1	4	
	Раздел 3. История развития ЭВМ				

3.1	Основные вехи в развитии ЭВМ. Элементы архитектуры ЭВМ. Архитектура фон-Неймана. Элементы компьютера: процессор, внутренняя и внешняя память, устройства ввода/вывода. Кэш-память.	Лек	1	2	
3.2		Ср	1	4	
	Раздел 4. Представление информации в ЭВМ				
4.1	Системы счисления. Кодирование числовой, текстовой информации. Кодировки ASCII, Unicode. Представление звука в ЭВМ – аналоговый и цифровой сигналы, АЦП, теорема Котельникова-Найквиста-Шеннона. Оцифровка звука. Представление графической информации: цветовые пространства RGB, CMYK. Векторные и растровые изображения. Форматы сжатия изображений GIF, JPEG, TIFF, PNG.	Лек	1	6	
4.2		Лаб	1	1	
4.3		Ср	1	8	
	Раздел 5. Интернет				
5.1	Когда, как и почему возник Интернет. Основные вехи в развитии Интернета. Современные цифровые сервисы. MOOC платформы и курсы.	Лек	1	3	
5.2		Ср	1	4	
	Раздел 6. Работа в Microsoft Word				
6.1	Интерфейс. Настройка внешнего вида рабочей области, конфигурирование параметров. Шрифты, отступы, выравнивания, интерлиньяж, межстрочный интервал. Работа с табуляциями. Таблицы. Редактор формул. Разделы, разрывы. Автоматические элементы, номера строк, подписи к рисункам и таблицам. Оглавление. Колонтитулы. Сноски, работа со списком литературы и ссылками. Перекрестные ссылки. Элементы рецензирования и совместной работы. Защита документа. Заголовки разных уровней. Режимы просмотра документа. Списки. Работа с иллюстрациями. Гиперссылки. Предметный указатель.	Лаб	1	14	
6.2		Ср	1	30	
	Раздел 7. Работа в Microsoft Excel				

7.1		Лек	2	8	
7.2	Интерфейс, рабочая область. Формулы, ссылки абсолютные и относительные. Функции, библиотека функций. Форматирование, форматы ячеек. Поиск и замена. Фильтры: простые, сложные. Сортировка. Логические функции: ЕСЛИ, И, ИЛИ и др. Диаграммы, комбинированные диаграммы. Построение гистограммы. Ошибки в формулах Excel. Функции по работе со строками. Сложные функции: ВПР, ПОИСКПОЗ, ИНДЕКС. Формулы массивов. Сохранение файлов, импорт информации. Надстройки (в т.ч. Анализ данных). Решение типовых задач с помощью Excel.	Лаб	2	16	
7.3		Ср	2	23	
7.4		Экзамен	2	27	
	Раздел 8. Подготовка доклада с презентацией				
8.1	Принципы работы в PowerPoint. Правила создания презентаций: хороший и плохой стили. Советы по созданию доклада.	Лек	2	8	
8.2		Ср	2	20	
	Раздел 9. Работа со специализированным программным обеспечением для создания графических химических формул				
9.1	Интерфейс. Создание формул. Копирование иллюстраций в документ Word.	Лек	2	2	
9.2		Лаб	2	2	
9.3		Ср	2	18	

### Список образовательных технологий

1	Информационные (цифровые) технологии
2	традиционные

## 8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 8.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации

Приведены в приложении 1.

### 8.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

Приведены в приложении 1.

### **8.3. Требования к рейтинг-контролю**

Приведены в приложении 1.

### **8.4. Фонд оценочных средств**

Приведены в приложении 1.

### **8.5. Перечень видов оценочных средств**

Приведены в приложении 1.

## **9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **Рекомендуемая литература**

#### **Перечень программного обеспечения**

1	Adobe Acrobat Reader
2	Google Chrome
3	OpenOffice
4	Многофункциональный редактор ONLYOFFICE

#### **Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1	Репозиторий ТвГУ
2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (подписка на журналы)
3	ЭБС ТвГУ

## **10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Аудит-я</b>	<b>Оборудование</b>
3-4в	видеокамеры, коммутаторы, компьютеры, мониторы, проектор, кондиционер
3-304	комплект учебной мебели, усилитель, петличный радиомикрофон, акустическая система, проектор, шкаф, микшер, микрофон, радиосистема, переносной
3-243	комплект учебной мебели, компьютеры

## **11. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Приведены в приложении 1.