

Документ подписан электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич
Должность: врио ректора
Дата подписания: 25.05.2025 16:40:48
Уникальный программный ключ:
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

**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 кафедрой: **Информационных технологий**
- Направление подготовки: **04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия**
- Направленность (профиль): **Экспертная и медицинская химия: теория и практика.**
- Квалификация: **Химик. Преподаватель химии**
- Форма обучения: **очная**
- Семестр: **1,2**

Программу составил(и):

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

Тверь, 2024

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

Общая трудоемкость	7 ЗЕТ
Часов по учебному плану	252
в том числе:	
аудиторные занятия	70
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)

Код занят.	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр / Курс	Часов	Источники	Примечание
	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.

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

9.1. Рекомендуемая литература

9.3.1 Перечень программного обеспечения

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

9.3.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

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

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Приведены в приложении 1.