

Белорусский государственный университет

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан химического факультета  
Белорусского государственного  
университета

\_\_\_\_\_ Д.В. Свиридов

27.06.14

(дата утверждения)

Регистрационный № УД- 0663/р.

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ХИМИИ**

**Учебная программа для специальности  
1-31 05 01 Химия (по направлениям)**

Направление специальности:

1-31 05 01-03 фармацевтическая деятельность

Факультет химический

(название факультета)

Кафедра общей химии и методики преподавания химии

(название кафедры)

Курс (курсы) второй

Семестр (семестры) 3

Лекции 6  
(количество часов)

Экзамен -  
(семестр)

Практические (семинарские)  
занятия 24  
(количество часов)

Зачет 3  
(семестр)

Лабораторные  
занятия -  
(количество часов)

Курсовой проект (работа) -  
(семестр)

КСР 4

Всего аудиторных  
часов по дисциплине 34  
(количество часов)

Всего часов  
по дисциплине 68  
(количество часов)

Форма получения  
высшего образования очная

Составил(а) А.А. Рагойша, доцент кафедры общей химии и методики преподавания химии

2014 г.

Учебная программа составлена на основе учебной программы «Информационные технологии в химии», Регистрационный № УД-1132/баз. от 26.06.14.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению кафедрой общей химии и методики преподавания химии

(название кафедры)

протокол № 10 от 21.04.14

(дата, номер протокола)

Заведующий кафедрой

А.И.Лесникович

(подпись)

(И.О.Фамилия)

Одобрена и рекомендована к утверждению учебно-методической комиссией химического факультета Белорусского государственного университета

протокол № 5 от 26.05.14

(дата, номер протокола)

Председатель

Е.И.Василевская

(подпись)

(И.О.Фамилия)

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Информационные технологии, согласно стандарту СТУ ОП 6.3-01-02-2011, — это совокупность процессов, методов осуществления поиска, получения, передачи, сбора, обработки, накопления, хранения, распространения и (или) предоставления информации, а также пользования информацией и защиты информации.

В настоящее время новейшие идеи и достижения информационных технологий оперативно внедряются в Интернете, который становится основным информационным источником научной сферы. С учетом этой тенденции актуальной задачей является формирование у студентов отношения к Интернету как к рутинному инструменту учебной и научной деятельности.

Основная задача данного курса заключается в выработке навыков осмысленной работы с разнообразными онлайн-научными ресурсами: журналами, материалами конференций, диссертациями, книгами, полнотекстовыми, реферативными и библиографическими базами данных, патентами, нормативными документами, справочниками. Рассматриваются правила формулирования текстового запроса, алгоритмы извлечения информации, оценка достоверности документа и анализ его содержания.

В учебном курсе используются онлайн-информационные источники; методическая поддержка обеспечивается использованием специально созданного веб-сайта.

После изучения данного курса обучаемый должен:

**знать:**

- синтаксис многокомпонентного текстового запроса;
- типовую структуру сайта издательства, научного журнала, агрегатора научных статей, патентной базы данных, справочной базы данных;
- типовую структуру онлайн-научной и научно-технологической публикации;
- методы информационного поиска на сайтах основных научных издательств (ACS, RSC, Elsevier, Springer, Wiley-Blackwell и др.), в патентных базах данных (espacenet, USPTO и др.), в справочных базах данных;
- методы локализации искомых научных документов в веб-пространстве;

**уметь:**

- оценивать достоверность информационного источника и анализировать его содержание;
- осмысленно пользоваться вспомогательными инструментами онлайн-информационного поиска;
- осмысленно отбирать круг ресурсов, предположительно содержащих искомую информацию;
- вести целенаправленный поиск искомой информации и оперативно корректировать алгоритм работы;

Контроль усвоения знаний, навыков и умений осуществляется на всех практических занятиях в форме проверочных и контрольных работ.

Курс рассчитан на 34 аудиторных часа: 6 часов лекций, 24 часа практических занятий в компьютерном классе, подключенном к сети Интернет, 4 часа контролируемой самостоятельной работы.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Номер	Название раздела, темы	Количество часов				
		Аудиторные				Самостоятельная работа
		лекции	практические (семинарские) занятия	лабораторные занятия	контролируемая самостоятельная работа студента	
	<b>Онлайновые текстовые научные базы данных</b>					
1	Терминология Интернета. Проблема достоверности онлайн-ресурсов.	2				2
2	Синтаксис запроса в текстовых базах данных.	2				2
3	Первичные и вторичные источники научной информации по химии	2				2
4	Поиск и анализ химической информации на сайтах научных журналов		8			8
5	Нежурнальные первичные информационные источники.		4			4
6	Библиографические и реферативные базы данных.		3		1	4
7	Патентные базы данных.		3		1	4
8	Нормативная литература: стандарты, сертификаты безопасности веществ.		3		1	4
9	Текстовый и числовой поиск в справочных базах данных		3		1	4
<b>Итого</b>		<b>6</b>	<b>24</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>34</b>

## Учебно-методическая карта

Номер	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов				Методические пособия, средства обучения	Литература	Форма контроля знаний
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия	КСР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<b>Онлайновые текстовые научные базы данных</b>							
1	Терминология Интернета. Проблема достоверности онлайн-ресурсов. HTTP, гипертекст, гиперсвязь, World Wide Web, веб-сервер, IP-адрес, домен и доменное имя, сайт, веб-страница, Главная страница сайта, URL, поисковая система, метапоисковая система, тематический каталог, метасайт, портал, браузер. Первоисточник и интерпретация. Стандартные приемы формальной оценки степени достоверности онлайн-информационного источника. Вспомогательные инструменты информационного поиска.	2				Компьютерная презентация, проектор	1	
2	Синтаксис запроса в текстовых базах данных. Структура текстовой базы данных: запись, поле, вспомогательные указатели (индексы). Запрос. Логические операторы. Оператор по умолчанию. Операторы расстояния. Шаблон. Stemming. Регистр букв. Стоп-слова. Поле как элемент поискового задания. Поисковые бланки. Ранжирование списка результатов по релевантности.	2				Компьютерная презентация, проектор	1	

3	Первичные и вторичные источники научной информации по химии. Научный журнал. Научная статья. Препринт, постпринт. Материалы конференции. Тезисы докладов. Диссертация. Автореферат диссертации. Научный отчет. Депонированная рукопись. Книга. Копирайт. Реферативный журнал. Библиографическое описание. Импакт-фактор. Индекс цитирования. Инициатива Open Access. DOI. Патент как источник научной информации.	2				Компьютерная презентация, проектор	2, 4	
4	Поиск и анализ химической информации на сайтах научных журналов Стандартная цепочка гиперсвязей от Главной страницы сайта издательства к тексту статьи. Статьи в форматах PDF и HTML. Иллюстрации встроенные и внешние. Гиперсвязи в статье и в списке использованной литературы. Электронные дополнения к статьям. Порталы ScienceDirect, SpringerLink, Wiley Online Library. Сайты издательств American Chemical Society, Royal Society of Chemistry, МАИК Наука /Interperiodica, НАН Беларуси. Инструменты обнаружения онлайн-журналов (Genamics JournalSeek, ABC-Chemistry и др). Библиографический и тематический поиск.		8			Компьютер, Интернет, онлайн-ресурсы	2, 3, 5	Контр. задания
5	Нежурнальные первичные информационные источники. Сайт конференции. Университетские, национальные и международные репозитории научных публикаций. Базы данных с материалами диссертаций. Книги. Электронные библиотеки. Специализированные поисковые системы. Google Book Search.		4			Компьютер, Интернет, онлайн-ресурсы	3, 5	Контр. задания
6	Библиографические и реферативные базы данных. Агрегаторы J-STAGE, SCIELO, PubMed Central, EBSCOhost, IngentaConnect, DOAJ, eLibrary, INIS. Реферативный журнал "Химия". Специализированная поисковая система Google Scholar.		3		1	Компьютер, Интернет, онлайн-ресурсы	3, 5	Контр. задания

7	Патентные базы данных. Патент, патентная заявка. Патентные базы данных Espacenet, Национального центра интеллектуальной собственности Республики Беларусь, USPTO, Роспатента, PAJ, Google Patents.		3		1	Компьютер, Интернет, онлайн-ресурсы	4, 5, 7	Контр. задания
8	Нормативная литература: стандарты, сертификаты безопасности веществ. ГОСТ, ТУ, СанПиН как источники химической информации. Базы данных нормативной документации. Сертификаты безопасности материала (MSDS). Характеристика достоверности информации, имеющейся в сертификате. Онлайн-базы данных, содержащие MSDS; метасайты.		3		1	Компьютер, Интернет, онлайн-ресурсы	3, 5	Контр. задания
9	Текстовый и числовой поиск в справочных базах данных. Chemistry WebBook, NIST Standard Reference Database. Термодинамические базы данных на сайте химфака МГУ. Особенности информации в ChemSpider и Википедии. Метасайты, содержащие адреса, описания и рекомендации по использованию бесплатных справочных баз данных.		3		1	Компьютер, Интернет, онлайн-ресурсы	3, 5	Контр. задания
<b>Итого</b>		<b>6</b>	<b>24</b>	<b>-</b>	<b>4</b>			



## ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. А. А. Рагойша. Поиск химической информации в Интернете. Поисковые системы и тематические каталоги: Учеб. пособие для студентов хим. фак. – Мн.: БГУ, 2003.
2. А. А. Рагойша. Поиск химической информации в Интернете: научные публикации : учеб. пособие для студентов хим. фак. спец. 1-31 05 01. – Мн.: БГУ, 2007.
3. А. А. Рагойша. Текстовый поиск научной химической информации в Интернете [Электронный ресурс] : практикум по курсу "Информационные технологии в химии" для студентов спец. 1-31 05 01 Химия (по направлениям). — Минск: БГУ, 2012. — <http://elib.bsu.by/handle/123456789/14599>.
4. В. М. Потапов, Э. К. Кочетова. Химическая информация. Где и как искать химику нужные сведения. – М.: Химия, 1988.
5. А. А. Рагойша. Азбука веб-поиска для химиков [Электронный ресурс] – Минск, БГУ, 1999-2012. — <http://www.abc.chemistry.bsu.by>.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6. А. А. Рагойша. Поиск информации о структуре химического вещества в онлайн-базах данных : практикум по курсу “Информационные технологии в химии” для студентов специальности 1-31 05 01 Химия (по направлениям). – Минск : БГУ, 2013. – <http://elib.bsu.by/handle/123456789/44282>.
7. Е. А. Устинова. Формулы изобретения на химические объекты. – М.: ИНФРА-М, 1997.