

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский национальный исследовательский государственный университет
имени Н.Г. Чернышевского»

Институт химии

УТВЕРЖДАЮ:



Рабочая программа дисциплины

Информационные ресурсы и базы данных

Направление подготовки кадров высшей квалификации

04.06.01 Химические науки

Направленность

*Аналитическая химия, Органическая химия,
Физическая химия, Электрохимия*

Квалификация (степень) выпускника

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения

Очная

Саратов
2016

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: Целью изучения дисциплины является формирование у аспирантов представления о месте и роли информационных ресурсов в современном обществе, понимания основных принципов создания и использования информационных ресурсов, знаний о возможностях современных информационных технологий, информационных сетей и баз данных по специальности, а также умений и навыков, необходимых для решения профессиональных задач по сбору, хранению и обработке информации с помощью компьютерной техники. Усвоение материала курса важно при выполнении диссертационных работ.

Задачи:

- обучение методам сбора, хранения и обработки данных, полученных во время работы с информационными сетями и базами данных по специальности;
- формирование знаний и навыков по разработке, использованию и внедрению информационных технологий на практике;
- формирование самостоятельного и творческого подхода к освоению мировой информационной среды, получение знаний о состоянии рынка информационных ресурсов и услуг, а также практических навыков по их получению и использованию;
- ознакомление с концепцией управления информационными ресурсами, включая методiku построения баз данных (БД) и информационных хранилищ, а также приобретение практических навыков по проектированию, применению и сопровождению баз данных.

2. Место дисциплины в структуре ООП аспирантуры

Дисциплина «Информационные ресурсы и базы данных» является дисциплиной по выбору, входит в состав Блока 1 «Б1.В.ДВ» и относится к вариативной части ООП по направлению подготовки 04.06.01 (химические науки), направленности «Аналитическая химия», «Органическая химия», «Физическая химия», «Электрохимия» – Б1.В.ДВ.2 (индекс по учебному плану).

Дисциплина «Информационные ресурсы и базы данных» изучается во 2 семестре.

Входные знания, умения и компетенции, необходимые для изучения данного курса, формируются в процессе обучения в магистратуре при изучении специальных дисциплин, а также при обучении в аспирантуре в процессе изучения таких дисциплин, как «Информационные технологии в научном исследовании». Взаимосвязь курса с другими дисциплинами ООП способствует углубленной подготовке аспирантов к решению специальных практических профессиональных задач и формированию необходимых компетенций.

3. Результаты обучения, определённые в картах компетенций и формируемые по итогам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Информационные ресурсы и базы данных» направлен на формирование следующей компетенции:

- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

знать:

- место и роль информационных ресурсов для принятия решений в современном естествознании;
- средства, способы и методы создания и применения технологий сбора, накопления, хранения, анализа, обработки, передачи и распространения информации;

- основные понятия и определения теории баз данных;
- типы моделей данных, архитектуру БД;
- системы управления БД и информационными хранилищами (на примере DireBird);
- методы и средства проектирования БД;
- принципы работы с информационными ресурсами Интернета;
- методы поиска информации в Интернете и оценки полноты выборки при поиске;

уметь:

- использовать информационные ресурсы и базы данных как современные методы и технологии научной коммуникации;
- использовать базы данных и информационные ресурсы как современные информационно-коммуникационные технологии для самостоятельного осуществления научно-исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области;
- прогнозировать конечный результат исследования при выполнении профессиональных функций, опираясь, в частности, на современные технологии баз данных и компьютерный парк;
- использовать поисковые инструменты Интернета и открытые (общедоступные) сетевые ресурсы по специальности в различных информационных средах;
- пользоваться существующими механизмами семантического поиска информации;
- создавать проект, базу данных и таблицы; определять ключи и индексы; связывать таблицы и обеспечивать целостность данных;
- создавать сложные формы, запросы, строить условия для выбора данных; создавать отчёт в конструкторе и мастере;

владеть:

- навыками самостоятельного поиска информации разной тематики и направленности, используя базы данных и информационные сети;
- навыками использования различных средств поиска информации в типовых информационных ресурсах Интернета;
- основными методами обеспечения безопасности информационных ресурсов;
- основными методами детектирования и блокировки массовых незапрошенных рассылок;
- навыками работы с инструментальными средствами проектирования баз данных (Fire-Bird), управления проектами;
- современными информационными технологиями, включая методы получения, обработки и хранения научной информации.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы, 144 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу аспирантов и трудоёмкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости (по темам) Формы промежуточной аттестации (по семестрам)
			лекции	практические	СР	
I	Раздел 1. Основы теории баз данных					Устный опрос. Подготовка реферата.
1.1	Тема 1. Введение в базы данных	2	2	0	10	
1.2	Тема 2. Особенности функционирования баз данных	2	2	0	10	
1.3	Тема 3. Основы реляционных баз	2	2	0	10	

	данных					
II	Раздел 2. Свободно распространяемая СУБД Fire-Bird					Устный опрос. Групповые творческие задания. Тесты.
2.1	Тема 1. Основы СУБД FireBird.	2	2	2	8	
2.2	Тема 2. Установка и настройка Fire-Bird.	2	2	4	8	
2.3	Тема 3. Создание баз данных.	2	2	4	8	
2.4	Тема 4. Запросы и отчёты.	2	2	4	6	
III	Раздел 3. Поиск информации в сети Интернет					Устный опрос. Индивидуальные задания. Контрольные работы.
3.1	Тема 1. Основы поиска информации	2	2	0	10	
3.2	Тема 2. Виды и технология поиска	2	2	2	10	
3.3	Тема 3. Поиск и загрузка	2	2	2	10	
IV	Раздел 4. Информационные ресурсы и их безопасность					Устный опрос. Подготовка реферата.
4.1	Тема 1. Основы информационных ресурсов	2	2	0	6	
4.2	Тема 2. Юридические аспекты	2	2	0	6	
Итого: 144 часа			24	18	102	Зачёт

Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы теории баз данных

Тема № 1. Введение в базы данных.

Понятие данных. Предшественники баз данных. Понятие базы данных (БД). История развития баз данных. Ручные и компьютерные базы данных, сравнительный анализ. Виды компьютерных баз данных. Назначение и основные компоненты среды базы данных. Функции БД. Свойства БД, требования к БД. Основные модели данных. Структура и архитектура БД. Жизненный цикл БД.

Архитектура «клиент-сервер». Три уровня архитектуры. Технология физического хранения и доступа к данным. Структура внешней памяти. Методы хранения индексов.

Логические модели данных: иерархическая, сетевая и реляционная. Дальнейшее развитие способов организации данных. База данных как основа информационных систем.

Управление транзакциями. Сериализация транзакций. Классификация современных баз данных: оперативные БД или OLTP (online transaction processing) или системы оперативной обработки транзакций и хранилища данных и системы аналитической обработки информации OLAP (online analytical processing). Документальные, фактографические, гипертекстовые БД. Создание и сжатие больших информационных массивов. Основы фракталов. Фрактальные методы в архивации.

Тема № 2. Системы управления базами данных (СУБД).

Системы управления базами данных (СУБД), основные функции и возможности. Функциональная полнота СУБД. Обзор современных СУБД, сравнительный анализ СУБД. Причины перехода на использование СУБД.

Администратор базы данных. Система управления передачей данных. Утилиты. Информационная модель данных, её структура. Концептуальная, логическая и физическая модели данных. Последовательный, прямой и индексно-последовательный методы доступа. Навигационный и реляционный способы доступа к данным. Построение информационной модели и определение сущностей. Определение взаимосвязей между сущностями. Задание ключей. Приведение модели к требуемому уровню нормальной формы. Физическое описание модели.

Тема № 3. Основы реляционных баз данных.

Реляционная модель данных. Свойства реляционных БД. Домены и отношения. Виды отношений. Сущности и связи. ER-диаграммы. Целостность данных. Реляционная алгебра. Проектирование логической структуры базы данных: концепция функциональной зависимости, нормализация базы данных, объектное моделирование.

Основные типы, совместимость типов. Типы переменных и полей. Хранение данных в таблице, структура таблицы (поля, записи). Понятие ключа, необходимость использование первичного ключа. Понятие и применение генератора. Назначение индексов, структура индекса. Преимущества использования индексов. События, приводящие к нарушению ссылочной целостности. Виды ограничений. Назначение и использование представлений. Понятие отчёта.

Основные открытые реляционные СУБД: Maria DB, PostgreSQL, Firebird, SQLite.

Раздел 2. Свободно распространяемая СУБД FireBird

Тема № 1. Основы СУБД FireBird.

Основные приёмы работы с современными СУБД на примере Firebird. Технические характеристики СУБД Firebird. Представления, триггеры, хранимые процедуры. Безопасность баз данных.

Системные объекты Firebird. Типы данных и домены. Индексы. Генераторы. Исключения. Вставка данных. Связи. Изменение и удаление данных. Сложные запросы на выборку данных. Математические, строковые и прочие функции Firebird.

Используемые механизмы. Создание таблиц. Ограничения. Синтаксис объявления первичного ключа. Ссылочная целостность данных. Синтаксис объявления вторичного ключа. Автоматические триггеры. Синтаксис триггера. Реализация автоинкрементных полей с использованием триггеров.

Программирование на стороне сервера. Просмотры, типы просмотров. Модифицируемые просмотры. Хранимые процедуры выбора. Исполняемые хранимые процедуры. Язык PSQL. Особенности PSQL для триггеров. Исключения. UDF-функции пользователя.

Тема № 2. Установка и настройка FireBird.

Установка и настройка сервера Firebird. Развёртывание сервера баз данных Firebird. Выбор архитектуры сервера, установка с использованием инсталлятора. Настройка параметров сервера. Установка сервера Firebird вручную, настройка нескольких серверов на одной операционной системе.

Администрирование СУБД Firebird с помощью утилиты IBExpert.

Тема № 3. Создание баз данных.

Создание новой базы средствами командной строки, создание резервной копии и восстановление; создание новой базы данных средствами IBExpert создание таблиц по заданной структуре.

Среда проектирования FireBird. Компоненты. Создание проекта с помощью мастера и в конструкторе. Создание базы данных и таблицы с помощью мастера и в конструкторе. Определение ключевых полей и индексов. Связывание таблиц. Определение условий целостности данных. Использование форм для ввода и редактирования данных. Создание форм в конструкторе и с помощью мастера.

Тема № 4. Запросы и отчёты.

Понятие запросов к базе данных. Построение запросов с помощью мастера и в конструкторе. Определение результирующих полей запроса. Упорядочение данных в запросе.

Построение условий для выбора записей. Многотабличные запросы. Группировка полей запроса. Включение в запрос выражений, функций полей и итоговых значений. Вывод результатов запроса.

Понятие отчёта. Создание отчёта с помощью мастера и в конструкторе. Окно конструктора отчётов. Просмотр и печать отчёта. Создание стандартного отчёта. Размещение полей, линий, прямоугольников и рисунков. Создание отчёта в свободной форме. Группировка данных.

Раздел 3. Поиск информации в сети Интернет

Тема № 1. Основы поиска информации.

Задача поиска нужной информации в сети. Объекты поиска информации. Структура древовидного тематического каталога. Субъективность упорядоченности расположения информации в тематическом каталоге. Браузеры, поисковые системы, электронные каталоги, метапоисковики, персональные метапоисковики. Наиболее известные тематические каталоги: Yahoo!, Yandex, Google, Rambler и др.

Автоматический сбор информации и построение системы словоуказателей.

Тема № 2. Виды и технология поиска.

Технология поиска информации в Интернет. Предварительное формирование запроса на поиск определённой информации. Автоматический поиск без участия человека-оператора. Особенности расположения адресов документов в начале и в конце отсортированного списка. Простой и расширенный поиск. Использование логических операторов для построения сложного запроса. Язык запросов информационно-поисковой системы Google.

Семантический поиск как технология распознавания значения слова. Реализация семантического поиска различными поисковыми машинами: Asknet.ru, Google.ru, Bing.ru и др.

Тема № 3. Поиск и загрузка научной информации.

Научный поисковый сервис Google Academy. Сервис поиска и загрузки статей Sci-Hub.org. Поиск грантов на научные исследования. Система «Антиплагиат» (поиск включений текстов).

Загрузка информации из Интернета: менеджеры загрузок, оффлайн-браузеры. Поиск и загрузка бесплатных (freeware, open-source, GNU) программ (приложений Windows). Организация информации на собственном компьютере.

Индексы научной информации: Elibrary.ru, Web of Science, Scopus. Персональные профили научного работника на сайтах Elibrary.ru (РИНЦ), ResearchGate, ORCID. Поиск новостей ВАК, образцов документации к диссертационным работам.

Порталы электронного представления рукописей научных статей ScholarOne, ManuscriptCentral и др. Правила работы с ними. Система автоматизированного перевода Google Translate.

Электронные библиотеки (библиотеки электронных документов) — Archive.org и др. Платные и бесплатные ресурсы. электронные каталоги и электронно-библиотечные системы. Правила оформления научных и учебно-методических работ, предназначенных к публичному показу в электронной библиотеке ЗНБ СГУ.

Раздел 4. Информационные ресурсы и их безопасность

Тема № 1. Основы информационных ресурсов

Информационные ресурсы, продукты и услуги. Принципы оценки информации как ресурса общества и объекта интеллектуальной собственности. Социально-значимая (правовая, социальная, политическая, экологическая, образовательная и др.) информация. Информация как объект производственной и коммерческой деятельности: информация и собственность; экономическая роль информационного ресурса. Модели описания информационных процессов и ресурсов.

Классы информационных ресурсов. Информационные ресурсы Интернета. Файловые архивы: программное обеспечение, музыкальные и видео-файлы, литературные коллекции. Телеконференции Groups (Usenet). Предметные кольца. Справочная информация: энциклопедии, словари и справочники; информация властных структур; обзоры СМИ; нормативно-правовая информация; справочные финансовые системы; адреса и телефоны; транспортные расписания; электронные переводчики и др.

Виды информационных ресурсов: образовательные, статистические, ресурсы знаний. Уровни интеграции информационных ресурсов. Использование электронных ресурсов. Библиотечная сеть. Электронные библиотеки. Система научно-технической и патентной информации

Автоматизированные информационные системы (АИС), их определение, назначение. Роль и место АИС в системах информационного обеспечения управления, науки, экономики. Классификация АИС по функциональному назначению, уровню, структуре данных. Структура АИС.

Информационные сети: структура информации, правила поиска, практикум.

Технология и практика взаимодействия индивидуального и коллективного пользователя с мировыми ресурсами (по отраслям) через специализированные сетевые структуры; комплексная оценка эффективности использования мировых ресурсов.

Тема № 2. Юридические аспекты.

Проблемы правового регулирования научной интеллектуальной собственности. Государственная политика в области защиты информационных ресурсов общества. Основы договорных отношений при создании научно-технической или иной продукции. Законодательство по патентам на изобретения, полезные модели, промышленные образцы и товарные знаки. Правовые аспекты передачи научно-технической и иной продукции. Методики оценки убытков обладателя информационными ресурсами в результате их противоправного использования.

Международное сотрудничество в области защиты интеллектуальной и промышленной собственности. Всемирная организация интеллектуальной собственности (ВОИС). Другие международные организации и документы по защите информационных ресурсов общества.

Преступления в сфере компьютерных технологий, связанные с DDoS-атаками, и ответственность за них.

Перспективы развития информационных технологий.

5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

В рамках изучения данной дисциплины предусматривается широкое использование в учебном процессе традиционных образовательных технологий, активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной самостоятельной работой с целью развития профессиональных навыков обучающихся.

Традиционные образовательные технологии:

– лекция с опорным конспектированием.

Активные и интерактивные формы занятий:

– лекция с элементами дискуссии;

– проблемная лекция;

– занятия в форме конференций, дискуссий, совместной работы над групповыми проектами.

Лекционный материал преподаётся в лекционной аудитории, оборудованной мультимедийным проектором, используются презентации (MS Power Point в сочетании с анимацией и звуковым сопровождением) по дисциплине и предоставляется конспект лекций в

электронном виде. Организуется просмотр видеороликов по отдельным пунктам тем занятий, использование электронных пособий.

Практические работы проводятся в компьютерном классе Института химии (см. раздел 9) под руководством преподавателя.

Успешное освоение материала курса предполагает большую самостоятельную работу аспирантов и руководство этой работой со стороны преподавателей.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспирантов

6.1. Виды самостоятельной работы

Раздел/Тема дисциплины	Вид самостоятельной работы	Литература
Раздел 1. Основы теории баз данных	Проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное углубленное изучение с помощью основной и дополнительной литературы.	П. 8, осн. лит., №№ 1,2
	Написание реферата.	П. 8, эл. ресурсы, №№ 2–6
Раздел 2. Свободно распространяемая СУБД FireBird	Проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное углубленное изучение с помощью основной и дополнительной литературы.	П. 8, доп. лит., №№ 5, 6
	Выполнение групповых творческих заданий.	П. 8, доп. лит., №№ 5, 6
Раздел 3. Поиск информации в сети Интернет	Проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное углубленное изучение с помощью основной и дополнительной литературы.	П. 8, осн. лит., № 3
	Выполнение индивидуальных заданий для самостоятельной домашней работы.	П. 8, осн. лит., № 3
Раздел 4. Информационные ресурсы и их безопасность	Проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное углубленное изучение с помощью основной и дополнительной литературы.	П. 8, доп. лит., №№ 2, 4
	Подготовка реферата по заданной теме.	П. 8, доп. лит., №№ 2, 4
Итого часов на самостоятельную работу: 102		

6.2. Вопросы для углубленного самостоятельного изучения

1. Адресация информационных ресурсов в сети Интернет.
2. Регистрация доменов в Интернет.
3. Продвижение Интернет-проектов.
4. Методы подключения к Интернету. Инструментарий (сетевой протокол TCP / IP).
5. Три поколения служб поиска и передачи информации в Интернете: FTP, Gopher, Web
6. Основы реляционной алгебры.
7. Объектно-ориентированные базы данных.
8. Создание базы данных и таблицы в интерактивном режиме. Типы данных.

9. Ключи, индексы и отношения между таблицами (создание в интерактивном режиме).
10. Отчеты в FireBird.
11. Запросы в FireBird. Конструктор запросов..

6.3. Порядок выполнения самостоятельной работы

Аспирант в процессе обучения должен не только освоить учебную программу, но и приобрести навыки самостоятельной работы. Самостоятельная работа аспирантов играет важную роль в воспитании сознательного отношения самих аспирантов к овладению теоретическими и практическими знаниями, привитии им привычки к направленному интеллектуальному труду. Очень важно, чтобы аспиранты не просто приобретали знания, но и овладевали способами их добываниями.

Самостоятельная подготовка к занятиям осуществляется регулярно по каждой теме дисциплины и определяется календарным графиком изучения дисциплины. Ко всем разделам дисциплины аспирантом осуществляется проработка конспектов лекций и прилагаемых вопросов, вынесенных на самостоятельное углубленное изучение с помощью основной и дополнительной литературы. В ходе освоения курса предполагается написание не менее двух рефератов, выполнение одного творческого группового задания по тематическим разделам курса.

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1. Формы текущего контроля работы аспирантов

Устный опрос. Подготовка реферата, групповые творческие задания, индивидуальные задания. Тесты, контрольная работа.

7.2. Порядок осуществления текущего контроля

Текущий контроль выполнения заданий осуществляется регулярно, начиная с 2 недели семестра. Контроль и оценивание написания рефератов, выполнения групповых творческих заданий осуществляется на соответствующей неделе семестра в ходе собеседования с аспирантом. После написания и оформления реферат сдается для проверки и оценивания преподавателю.

Текущий контроль освоения отдельных разделов дисциплины осуществляется при помощи опроса в завершении изучения каждого раздела. Система текущего контроля успеваемости служит в дальнейшем наиболее качественному и объективному оцениванию в ходе промежуточной аттестации.

7.3. Промежуточная аттестация по дисциплине

Промежуточная аттестация проводится в форме зачёта.

7.4. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств прилагается к рабочей программе.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература

1. Пирогов В.Ю. Информационные системы и базы данных. Организация и проектирование. — СПб.: БХВ-Петербург, 2009. — 528 с. (ЭБС "АЙБУКС")
2. Илющечкин В.М. Основы использования и проектирования баз данных : учеб. пособие. — М.: Юрайт, 2010. — 213 с. (ЭБС "Юрайт")
3. Черников Б.В. Информационные технологии в вопросах и ответах : учеб. пособие. — М.: Финансы и статистика, 2005. — 317 с. (Электронный каталог ЗНБ)

б) дополнительная литература

4. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Лариса Геннадьевна Гагарина. – М.: Издательский Дом "ФОРУМ"; М.: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2013. - 384 с. (ЭБС «ИНФРА-М»)
5. Базовые и прикладные информационные технологии [Электронный ресурс] : Учебник / Валентина Александровна Гвоздева. – М.: Издательский Дом "ФОРУМ"; М.: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014. - 384 с. (ЭБС «ИНФРА-М»)
6. Базы данных [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Ольга Леонидовна Голицына, Игорь Иванович Попов, Николай Вениаминович Максимов. - 2, испр. и доп. – М.: Издательство "ФОРУМ"; М.: Издательский Дом "ИНФРА-М", 2009. - 400 с. (ЭБС «ИНФРА-М»)

Веб-сайты с электронными ресурсами по специальности:

1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека. – URL: <http://www.elibrary.ru>
2. ibooks.ru: электронно-библиотечная система. – URL: <http://ibooks.ru>
3. Znanium.com: электронно-библиотечная система. – URL: <http://znanium.com>
4. Зональная научная библиотека СГУ (<http://library.sgu.ru>)
5. Научная электронная библиотека (<http://IQLib.Ru>)
6. БД издательства ELSEVIER (<http://www.elsevier.com>).
7. <http://www.infosoc.iis.ru/> – Электронный журнал «Информационное общество».
8. <http://www.isn.ru> – – Российская сеть информационного общества.
9. <http://abc-chemistry.org/ru/> - Бесплатная научная химическая информация. Каталог бесплатных полнотекстовых журналов. В Каталог включены только те журналы, которые предоставляют постоянный бесплатный доступ к полным текстам статей, причем не менее чем к годовому комплекту.
10. <http://library.sgu.ru/> - Сайт Зональной научной библиотеки им. В.А. Артисевич Саратовского государственного университета им. Н.Г. Чернышевского.
11. <http://library.sgu.ru/index.php?page=tttt> - Полнотекстовые ресурсы СГУ.

Обучающимся обеспечен доступ к **научометрическим базам** данных (Web of Science, SCOPUS) и к **полнотекстовым ресурсам**, на которые подписана Зональная Научная Библиотека СГУ на период обучения конкретных аспирантов.

Список программного обеспечения

Для доступа в интернет используется компьютеры (аудитория № 28а) с лицензионной операционной системой (Windows XP), бесплатные программы-браузеры (Mozilla и др.) для доступа к базам данных, научным библиотекам и каталогам данных, а также свободно распространяемая СУБД FireBird (сайт www.firebird.org).

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения занятий по дисциплине «Информационные ресурсы и базы данных», предусмотренной учебным планом подготовки аспирантов, имеется необходимая материально-техническая база, соответствующая действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам:

- учебные аудитории, оборудованные комплектом мебели, доской;
- комплект проекционного мультимедийного оборудования;
- компьютерный (дисплейный) класс Института химии с доступом к сети Интернет;

- библиотека с информационными ресурсами на бумажных и электронных носителях;
- офисная оргтехника.

Оборудование учебного кабинета:

- столы и стулья для обучающихся;
- рабочее место преподавателя (нетбук, проектор, стол, стул), маркерная доска.

Оборудование компьютерного учебного кабинета:

- персональные компьютеры для обучающихся;
- мультимедийный проектор, экран, маркерная доска;
- рабочее место преподавателя (ПК, принтер, стол, стул).

10. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для аспирантов с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены следующие формы организации педагогического процесса и контроля знаний:

- для *слабовидящих*:

обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

для выполнения контрольных заданий при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

задания для выполнения, а также инструкция о порядке выполнения контрольных заданий оформляются увеличенным шрифтом (размер 16–20);

- для *глухих и слабослышащих*:

обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости аспирантам предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- для *лиц с тяжёлыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих* все контрольные задания по желанию аспирантов могут проводиться в письменной форме.

Основной формой организации педагогического процесса является интегрированное обучение инвалидов, т.е. все аспиранты обучаются в смешанных группах, имеют возможность постоянно общаться со сверстниками, легче адаптируются в социуме.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению 04.06.01 «Химические науки», направленности «Физическая химия», «Органическая химия», «Физическая химия», «Электрохимия».


Автор программы
канд. хим. наук, доцент

 С.Л. Шмаков

Программа одобрена на заседании базовой кафедры полимеров, протокол № 16 от 22 июня 2015 г.

Актуализированная программа одобрена на заседании кафедры полимеров на базе ООО «АКРИПОЛ», протокол № 16 от 29 июня 2016 г.

Зав. кафедрой полимеров на базе ООО «АКРИПОЛ»
д.х.н. доцент

 А.Б. Шиповская

Директор Института химии,
д.х.н. профессор

 О.В. Федотова

