

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТ-
ВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Институт химии

УТВЕРЖДАЮ
Директор Института химии
д.х.н., проф. Горячева И.Ю.
"20" _____ 2021 г.



Рабочая программа дисциплины

Информационные технологии в современном образовании

Направление подготовки магистратуры
44.04.01 Педагогическое образование

Профиль подготовки магистратуры
Актуальные стратегии и инструменты эффективного обучения химии

Квалификация (степень) выпускника
Магистр

Форма обучения
очная

Саратов,
2021

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Преподаватель-разработчик	Русанова Т.Ю.		20.09.21
Председатель НМК	Крылатова Я.Г.		20.09.21
Заведующий кафедрой	Русанова Т.Ю.		20.09.21
Специалист Учебно-го управления			

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины *«Информационные технологии в современном образовании»* является формирование у будущего магистра:

- понимания основ современных информационных технологий;
- умения использовать и создавать специализированные информационные банки данных, обучающие программы и тесты;
- знаний возможностей использования современных информационных технологий в химическом образовании, систем дистанционного обучения.

2. Место дисциплины в структуре ООП магистратуры

Дисциплина *«Информационные технологии в современном образовании»* (Б1.О.03) относится к обязательной части Блока 1 *«Дисциплины (модули)»* рабочего учебного плана ООП по направлению 44.01.01 Педагогическое образование, профилю *«Актуальные стратегии и инструменты эффективного обучения химии»* и изучается в 1 семестре.

Дисциплина *«Информационные технологии в современном образовании»* обеспечивает логическую и содержательно-методическую взаимосвязь дисциплин и практик ООП ВО по направлению подготовки 44.03.01 Педагогические науки, квалификация бакалавр, с дисциплинами и практиками магистерской программы *«Актуальные стратегии и инструменты эффективного обучения химии»* направления подготовки 04.04.01 Педагогическое образование. Для успешного освоения дисциплины студенты должны обладать базовыми знаниями, умениями и навыками в области информатики, математики, математической статистики, общей, неорганической, органической, аналитической и физической химии в объеме курсов ООП бакалавриата.

В ходе изучения данной дисциплины у магистранта будет сформировано знание о наиболее современных информационных технологиях в образовании и умение использовать и создавать специализированные компьютерные программы и банки данных. Таким образом, освоение дисциплины *«Информационные технологии в современном образовании»* необходимо как предшествующее для дисциплин:

- *«Формирование учебных навыков на уроках химии»*;
- *«Современные технологии формирования УУД на уроках химии»*;
- *«Технологии личностного развития учащихся»*.

3. Результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
<p>ОПК-8 Способен проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований</p>	<p>1.1_М.ОПК-8. Анализирует особенности педагогической деятельности; требования к субъектам педагогической деятельности; результаты научных исследований в сфере педагогической деятельности.</p> <p>1.2_М.ОПК-8. Использует современные специальные научные знания и результаты исследований для выбора методов в педагогической деятельности.</p> <p>1.3_М.ОПК-8. Применяет методы, формы и средства педагогической деятельности; осуществляет их выбор в зависимости от контекста профессиональной деятельности с учетом результатов научных исследований.</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные образовательные Интернет-ресурсы по химии (сайты справочной информации; российские интернет-ресурсы по химии; сайты, посвященные дистанционному образованию); - структуру и средства систем дистанционного обучения, структуру образовательных ресурсов в РФ, подходы к оценке качества знаний, этику составления дистанционных образовательных ресурсов; - возможности использования современных информационных технологий в образовании. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить поиск информации в сети Интернет; - создавать собственные дистанционные образовательные курсы; - использовать программы по сбору, обработке, хранению и передаче информации (Microsoft Excel, Origin, MathCad, ChemDraw); - уметь создавать авторские компьютерные тесты для контроля знаний обучающихся (Excel); - составлять и использовать в своих исследованиях банки данных химической информации (Microsoft Access). <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способами дистанционного общения между преподавателем и слушателем; - способами создания и представления компьютерных презентаций в образовательных целях (PowerPoint).

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Формы промежуточной аттестации (по семестрам)	
				лекции	Практические занятия		Самостоятельная работа	Контроль		Всего
					Общая трудоемкость	Из них – практическая подготовка				
1	Введение в информационные технологии	1	1	-	4		4		8	<i>Устный отчет</i>
2	Информационные технологии на этапах сбора и обработки информации	1	2	-	4		4		8	<i>Отчет по работе № 1</i>
			3	-	4		4		8	<i>Отчет по работе № 2</i>
3	Создание специализированных информационных ресурсов для образования	1	4	-	4		4		8	<i>Отчет по работе № 3</i>
			5	-	4		4		8	<i>Отчет по работе № 4</i>
			6	-	4		4		8	<i>Отчет по работе № 5</i>
			7	-	4		4		8	<i>Отчет по работе № 6</i>
4	Дистанционное химическое образование	1	8	-	4		4		8	<i>Отчет по работе № 7</i>
			9	-	4		4		8	<i>Отчет по работе № 8 Деловая игра</i>
13	Итоговая аттестация	1								Зачет
14	Итого				36		36		72	

Содержание дисциплины

Введение в информационные технологии. Значение информационных технологий в химическом образовании. История развития информационных технологий. Основные понятия. Основные направления компьютери-

зации в химическом образовании. Современные аппаратные и программные средства. Автоматизированное рабочее место.

Информационные технологии на этапах сбора и предварительной обработки химической информации. Виды информации. Автоматизация её обработки. Основные сведения о сети Internet. Браузеры. Поиск информации в сети Интернет. Типы запросов. Поисковый язык. Метапоисковые системы.

Электронные информационные ресурсы: классификация, производители, общие правила работы. Основные интернет-ресурсы по химическому образованию. Системы управления базами данных (СУБД). Основные функции и типовая организация СУБД. Структура данных, методы доступа, интерфейсы доступа к данным. Распределенные БД. Базы знаний. Основы работы в СУБД Access. Банк данных, модели баз данных. Использование средств MS Excel для ведения однотабличной базы данных (списка). Ввод, модификация и выборка данных из таблицы.

Создание специализированных информационных ресурсов для образования.

Компьютерные обучающие системы. Основные принципы новых информационных технологий обучения. Типы обучающих программ. Компьютерное моделирование в обучении. Программы специального назначения для преподавателя. Разработка обучающих программ.

Табличный процессор Excel в создании обучающих программ. Логические операторы, фильтры, сортировка таблиц. Графическое представление данных.

Процесс оформления обучающих программ и используемые программные средства. Редакторы текстов. Технологии интегрированных программных пакетов общего назначения Microsoft Office. Создание комплексных документов (технологии DDE, OLE) в MS Office. Средства создания презентаций в среде MS PowerPoint. Использование шаблонов содержания и оформления. Использование анимации. Приложение Adobe Acrobat. Основные правила разработки и представления учебных презентаций.

Компьютерное тестирование. Компьютерное тестирование как пример контролирующей программы. Технология проектирования компьютерных тестов предметной области. Перспективные исследования в области создания контролирующих программ.

Дистанционное химическое образование.

Автоматизированные обучающие системы. Концепции, виды и основные решаемые задачи. Создание простейших веб-страничек в приложениях

MS Word и MS PowerPoint. Преобразование документа в формат веб-странички. Использование средств MS Office для обработки данных в Интернет. Импорт, экспорт и преобразование данных. Страницы доступа к данным. Обмен данными по локальной сети. Сеть Интернет. Рекомендации по оптимизации размера html-файлов. Организация общего доступа к корпоративному веб-сайту. Принципы дистанционного обучения. Разработка и использование мультимедийных ресурсов.

Понятие о дистанционном обучении с использованием глобальных компьютерных сетей. Основные принципы дистанционного обучения. Система дистанционного образования Moodle.

Темы самостоятельной работы и практических работ

№ п/п	Неделя семестра	Темы самостоятельной работы студентов и практического занятия	Вид контроля	Практические работы
	1	2	3	4
1	1	Образование как объект компьютеризации. Факторы повышения эффективности обучения за счет использования информационных технологий.	Индивидуальный отчет	Семинар
2	2-3	Общая характеристика сети Internet. Основные образовательные ресурсы по химии. Основы работы в СУБД MS Access.	Оформление работ	Работа № 1. Поиск информации в сети Интернет. Основные образовательные интернет-ресурсы по химии (поисковая работа, 4 часа). Работа № 2. Формирование информационных баз данных (4 часа).

3	4-7	Компьютерные обучающие системы. Основные принципы новых информационных технологий обучения. Типы обучающих программ. Создание учебных презентаций. Компьютерное тестирование.	Оформление работ. Контрольная работа № 1.	Работа № 3. Оптимизация графика учебного процесса в таблице Excel (кейс-задача, 4 часа) Работа № 4. Творческая работа «Учебная презентация» (4 часа) Работа № 5. Создание электронного учебника (4 часа) Работа № 6. Творческая работа: «Создание контролирующего электронного теста» (4 часа)
4	8-9	Дистанционное химическое образование	Оформление работ. Деловая игра.	Работа №7. Создание дистанционного учебного курса в среде Moodle (4 часа) Работа №8. Создание контролирующего электронного теста в среде Moodle (2 часа) Деловая игра «Взаимодействие обучающего и обучаемого в среде Moodle» (2 часа)

5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

При освоении дисциплины используются следующие образовательные технологии:

- интерактивные лекции с элементами междисциплинарного и дистанционного обучения.
- практические занятия с использованием инновационных методов обучения-неимитационные методы: групповые дискуссии, поисковые работы; иммитационные методы: проведение деловых игр и опережающей самостоятельной работы.

№ п/п	Тема занятия	Интерактивные методы обучения	Количество часов
1	Сбор и предварительная обработка химической информации	Поисковая работа	4

2	Моделирование и обработка химических данных в Excel	Кейс-задача	4
3	Создание учебной презентации	Творческая работа	4
4	Создание контролирующего теста	Творческая работа	4
5	Взаимодействие обучающего и обучаемого в среде Moodle	Деловая игра	2

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляется возможность дистанционного освоения её теоретической части путем распространения текста семинаров, заданий и их контроля через интернет, а также индивидуальных консультаций с применением как электронной почты, так и визуального общения с использованием «Скайп». При выполнении практических работ осуществляется индивидуальная помощь учебно-вспомогательного состава.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает:

- 1) Составление опорных конспектов по теме, собственных баз данных химической информации, поиск информации в сети Интернет.
- 2) Разработка собственных дистанционных курсов (индивидуальных, групповых).
- 3) Изучение дополнительной литературы.
- 4) Подготовка к практическим работам, оформление практических работ, выполнение домашних заданий, подготовку к контрольным работам, текущему и итоговому контролю, прохождению тестов.
- 5) Написание рефератов, подготовка презентации

Перечень вопросов для зачета

1. Информационные технологии (ИТ). Основные понятия.
2. Факторы повышения эффективности образования за счет использования ИТ.
3. Общая характеристика образования как объекта компьютеризации.
4. Основные направления рационального применения ИТ в образовании.
5. ИТ в образовании для преподавателей и обучаемых.
6. Основные виды информации.
7. Автоматизация обработки информации.

8. Общая характеристика сети Internet.
9. Основные возможности работы в системе Internet Explorer.
10. Основы работы с НТИ в СУБД Ms Access.
11. Табличный процессор Excel.
12. Процесс создания обучающих программ и используемые программные средства.
13. Редакторы научных текстов.
14. Возможности редактора MS Word в создании документов.
15. Работа в интегрированной среде MS Office. Технологии создания комплексных документов в MS Office.
16. Мультимедиа-технологии. Создание компьютерных презентаций.
17. Web-сайты и Web-страницы. Инструментальные средства создания Web-страниц.
18. Универсальные поисковые системы Internet и библиографические ресурсы Internet. Поиск информации в Интернет.
19. Образовательные порталы.
20. Электронные информационные ресурсы: классификация, производители, общие правила работы.
21. Полнотекстовые базы данных мировых агрегаторов научной информации.
22. Полнотекстовые журнальные базы данных ведущих академических издателей.
23. Электронная библиотека российских научных журналов eLIBRARY.ru.
24. Компьютерные обучающие системы. Основные принципы новых информационных технологий обучения. Типы обучающих программ.
25. Понятие о дистанционном обучении с использованием глобальных компьютерных сетей. Основные принципы дистанционного обучения.
26. Компьютерное тестирование. Компьютерное тестирование как пример контролирующей программы. Технология проектирования компьютерных тестов предметной области.

7. Данные для учета успеваемости студентов в БАРС

Таблица 1. Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Семестр	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
1	0	0	40	30	0	0	30	100

Программа оценивания учебной деятельности студента

1 семестр

Лекции

Не предусмотрены

Лабораторные занятия

Не предусмотрены

Практические занятия 0-40 баллов

оценивается самостоятельность при выполнении работ, грамотность в оформлении, оригинальность, творческий подход, максимум 5 баллов за работу

Самостоятельная работа 0-30 баллов

оценивается реферат – максимум 10 баллов, подготовка к творческим работам (по 5 баллов), поисковой работе – 5 баллов, деловой игре - 5 баллов)

Автоматизированное тестирование

Не предусмотрено

Другие виды учебной деятельности

Не предусмотрено

Промежуточная аттестация – зачет – от 0 до 30 баллов

При промежуточной аттестации применяется следующее ранжирование:

- ответ на «отлично» / «зачтено» оценивается **от 21 до 30 баллов**
- ответ на «хорошо» / «зачтено» оценивается **от 11 до 20 баллов**
- ответ на «удовлетворительно» / «зачтено» **от 6 до 10 баллов**
- ответ на «неудовлетворительно» / «не зачтено» **от 0 до 5 баллов**.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за 1 семестр по дисциплине «Информационные технологии в современном образовании» составляет 100 баллов.

Таблица 2. Пересчет полученной студентом суммы баллов по дисциплине «Информационные технологии в современном образовании» в оценку (зачет):

Сумма баллов, набранных студентом по итогам изучения дисциплины	0-54	55-100
зачет	«не зачтено»	«зачтено»

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) литература:

1. Информационные технологии в образовании / И. Г. Захарова. - 7-е изд., доп. и перераб. - Москва : Издательский центр "Академия", 2011. - 188 с.
2. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина. - 3-е изд., стер. - Москва : Изд. центр "Академия", 2010. - 364 с.
3. Изюмов, А. А. Компьютерные технологии в науке и образовании [Электронный ресурс] / Изюмов А. А. - Томск: Эль Контент, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. - 150 с. ЭБС IPRbooks.
4. Информационные технологии / под ред. В. В. Трофимова. - Москва : Юрайт : Издательский Дом Юрайт, 2011. - 624 с.
5. Информационные технологии в управлении образовательными учреждениями / И. Г. Захарова. - Москва : Изд. центр "Академия", 2012. - 191 с.
6. Информационные технологии в педагогике и психологии: учебник для вузов / И. М. Богдановская, Т. П. Зайченко, Ю. Л. Проект. - Москва ; Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2015. - 300 с.

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Microsoft Word
2. Microsoft Excel
3. Microsoft PowerPoint
4. Среда для дистанционного обучения Moodle.
5. Библиотечная система РИНЦ: www.elibrary.ru,
6. Международная база данных публикаций Scopus: www.scopus.com,
7. Международная база данных публикаций Web of Science: www.isiknowledge.com,
8. Сайт МГУ имени М.В. Ломоносова: www.msu.ru,
9. Сайт СГУ имени Н.Г. Чернышевского: www.sgu.ru.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

- Компьютерный класс, оснащенный программным обеспечением и с выходом в Интернет (№28а);
- Мультимедийный проектор;
- Наличие кафедральной библиотеки.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 44.04.01 «Педагогическое образование» и профилю подготовки «Актуальные стратегии и инструменты эффективного обучения химии».

Программа одобрена на заседании кафедры аналитической химии и химической экологии от 20 сентября 2021 года, протокол № 2.

Автор

Зав. кафедрой аналитической химии
и химической экологии, д.х.н.

Русанова Т.Ю.