

Рабочая программа дисциплины (модуля)

1. Код и наименование дисциплины (модуля) **«Информационно-коммуникационные технологии в образовании»**
2. Уровень высшего образования – подготовка научно-педагогических кадров в аспирантуре.
3. Направление подготовки 04.06.01 «Химические науки». Направленности программы: Неорганическая химия, Аналитическая химия, Органическая химия, Физическая химия, Электрохимия, Высокомолекулярные соединения, Химия элементоорганических соединений, Химия высоких энергий, Биоорганическая химия, Коллоидная химия, Нефтехимия, Радиохимия, Кинетика и катализ, Медицинская химия, Математическая и квантовая химия, Химия твердого тела, Биотехнология (в том числе, бионанотехнология)
4. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП и тип дисциплины (модуля) по характеру ее освоения.
Модуль, направленный на подготовку к преподавательской деятельности. Вариативная часть ООП, дисциплина (модуль), которую учащийся может освоить на выбор из списка предложенных в период обучения, отмеченный в базовом учебном плане.
5. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

Формируемые компетенции (код компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
<i>ОПК-1</i>	<i>З1 (ОПК-1) Знать:</i> современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности
<i>ОПК-3</i>	<i>З1(ОПК-3) Знать:</i> нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования <i>У1 (ОПК-3) Уметь:</i> осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания

6. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся:

Объем дисциплины (модуля) составляет три зачетные единицы, всего 108 часов, из которых часов составляет контактная работа аспиранта с преподавателем 30 часов занятия лекционного типа, 6 часов занятия семинарского типа (семинары, научно-

практические занятия, лабораторные работы и т.п.), 2 часов групповые консультации, 2 часов индивидуальные консультации, 4 часов мероприятия текущего контроля успеваемости), 64 часов составляет самостоятельная работа аспиранта.

7. Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия.

Должна быть уже освоена дисциплина «Информатика».

8. Образовательные технологии (отметить если применяется электронное обучение и дистанционные технологии).

Применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

9. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и виды учебных занятий

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	В том числе								
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них					Самостоятельная работа обучающегося, часы из них			
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Групповые консультации	Индивидуальные консультации	Учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости коллоквиумы, практические контрольные занятия и др)*	Всего	Выполнение домашних заданий	Подготовка рефератов и т.п..	Всего
Тема 1. Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) в химическом	8	4					4	4		4

<p>образовании. Определение и основные понятия. Определение и основные понятия: электронные образовательные ресурсы, дистанционные образовательные технологии, электронное обучение и др. История и современное состояние дел, перспективы. Причины, различные подходы и примеры внедрения ИКТ в высшем образовании в России и за рубежом. Нормативно-правовая база применения ИКТ в высшем образовании в РФ. Опыт внедрения ИКТ на химическом факультете МГУ с 1994 г.</p>										
<p>Тема 2. Электронные</p>	14	6					6	8		8

факультета «Chemnet».										
Тема 3. Электронные ресурсы и авторское право.	4	2					2	2		2
Тема 4. Электронное обучение (ЭО) и дистанционные образовательные технологии (ДОТ). Краткая история темы, современное состояние дел и возможные перспективы. Основные понятия. Понятия «дистанционное обучение» и «смешанное обучение». Психологические особенности процесса дистанционного обучения. Нормативно-правовая база организации электронного обучения и	8	4					4	4		4

<p>применения дистанционных образовательных технологий в РФ. Специфика применения в химии и других естественных науках. Опыт применение ЭО и ДОТ в образовательной деятельности на химическом факультете МГУ.</p>										
<p>Тема 5. Онлайн коммуникации в образовании. Вебинары, видеоконференции и онлайн вещание – как вариант реализации синхронного подхода использования ДОТ в обучении. Программно-аппаратное обеспечение для онлайн-мероприятий Технические и организационные требования к онлайн-мероприятиям,</p>	14	4	2				6	8		8

<p>требования к ведущему и др. Практическое проведение вебинаров и участие в нем учащихся в ролях слушателя, лектора и организатора.</p>										
<p>Тема 6. Виртуальные миры в образовании. Понятие виртуального мира, история развития технологии, преимущества и примеры использования в образовании. Психологические особенности поведения учащихся в виртуальном мире. Практическое знакомство с ПО виртуальных миров vAcademia и принципами проведения онлайн-мероприятия в нем: подготовка виртуальной</p>	12	4	2				6	6		6

<p>аудитории, сценария мероприятия и учебных материалов к нему, проведением онлайн-семинара в виртуальной аудитории, осуществление записи мероприятия.</p>									
<p>Тема 7. Разработка электронного учебного курса и организации процесса обучения. ПО системы управления обучением. Специфика курсов для дистанционного и смешанного обучения. Проектирование курса. Знакомство с открытой свободно распространяемой системой управления обучением Moodle. Принципы работы и взаимодействия с учащимися и курсами. Создание</p>	16	4	2				6	10	10

<p>раздела учебного курса в системе Moodle. Загрузка учебных материалов в курс и создание интерактивных элементов курса средствами Moodle. Проблема переносимости ЭОР и стандарты SCORM и др.и Организация учебного процесса на базе Moodle. Другие средства разработки ЭОР и электронных курсов.</p>										
<p>Тема 8. Перспективы развития ИКТ в образовании. Массовые учебные онлайн-курсы с открытым доступом. Massive Open Online Courses (MOOC), мобильное обучение, социальные сети и др.</p>	4	2					2	2		2
<p>Подготовка к выпускной работе (разработка краткого электронного курса</p>	24			2	2		4		20	20

по выбранной теме)										
Защита выпускной работы по курсу	4					4	4			
Промежуточная аттестация										
Итого	108	30	6	2	2	4	44	44	20	64

10. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы аспирантов.

При подготовке к занятиям и при выполнении домашних заданий, учащиеся пользуются материалами лекций, рекомендуемой литературой, нормативной документацией, технической документацией и инструкциями разработчиков программного обеспечения, используемого в курсе. Последовательность прохождения материала, ссылки на дополнительные источники информации и Интернет-ресурсы, домашние задания представлены в электронной курсе, размещенном в электронной среде обучения химического факультета по адресу (<http://vle3.chem.msu.ru/course/index.php?categoryid=3>). В рамках работы с электронным курсом учащиеся имеют возможность консультироваться с преподавателем в индивидуальном режиме посредством переписки или в групповом режиме посредством вебинаров, в случае необходимости. В обязательном порядке в соответствии с расписанием курса учащиеся загружают на сервер выполненные домашние задания, получают за них оценки и комментарии преподавателя.

11. Ресурсное обеспечение:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

- Ибрагимов И.М.; под ред. Ковшова А.Н. Информационные технологии и средства дистанционного обучения. М.: Академия, 2007. 336 с.
- Андреев А.В., Андреева С.В, Доценко И.Б. Практика электронного обучения с использованием Moodle. Таганрог: Изд-во. ТТИ ЮФУ, 2008. 146 с.
- Федеральный закон об образовании в Российской Федерации
[http://www.consultant.ru/document/cons_doc_law_140174/]

Дополнительная литература

- Дерябина Г.И., Лосев В.Ю., Вишняков В.В. Создание электронных учебных курсов. Самара: Универс-Групп, 2006. – 31 с.
URL: http://media.ssu.samara.ru/files/9/269_%C7%E0%EA%E0%E7%20425.pdf (: 15.09.2015).
- А.И. Евсеев, А.Н. Савкин Ю.В.Е. Разработка электронных образовательных ресурсов. Психолого- дидактические вопросы познавательной (учебной) деятельности: методическое пособие [Electronic resource] // Издательство МЭИ. 2009. Р. 116.
URL: <http://cnit.mpei.ac.ru/fpkp/project.pdf> (accessed: 15.09.2015).
- Каптерев А., Мастерство презентации. Как создавать презентации, которые могут изменить мир/ пер. с англ. С. Кировой. 2-е изд. М.: Манн, Иванов и Фарбер, Эксмо, 2013 г., 336 с.
- Полат Е. С. Педагогические технологии дистанционного обучения / Е. С. Полат, М. В. Моисеева, А. Е. Петров; под ред. Е. С. Полат. — М.: Академия, 2006.
[http://www.academia-moscow.ru/ftp_share/_books/fragments/fragment_4773.pdf]
- Fusion of Smart, Multimedia and Computer Gaming Technologies / ed. Sharma D. et al. Cham: Springer International Publishing, 2015. Vol. 84.
- Learning in 3D: Adding a New Dimension to Enterprise Learning and Collaboration - Karl M. Kapp, Tony O'Driscoll/Wiley, 2010. 416 p.
- ГОСТ Р 52653-2006. Информационно-коммуникационные технологии в образовании.
ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ
<http://docs.cntd.ru/document/gost-r-52653-2006>
- ГОСТ Р 53620-2009. Информационно-коммуникационные технологии в образовании
ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ.
<http://docs.cntd.ru/document/gost-r-53620-2009>
- Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
 - Электронная библиотека учебных материалов по химии Химического факультета МГУ
<http://www.chem.msu.ru/rus/elibrary/welcome.html>
 - Электронная среда обучения химического факультета МГУ (сервер дистанционного обучения)
<http://vle3.chem.msu.ru/>
 - Документация по ПО Moodle
https://docs.moodle.org/29/en/Main_page

- Сайт сервиса виртуальных миров vAcademia
www.vacademia.com
- «e-Learning PRO». Сообщество профессионалов, работающих в области электронного обучения в России
<http://www.elearningpro.ru>
- MIT OpenCourseWare. Коллекция открытых образовательных ресурсов Массачусетского технологического университета (США)
<http://ocw.mit.edu/>
- Национальная платформа открытого образования (курсы ведущих вузов России с открытым доступом)
<https://openedu.ru/>
- «Coursera». Открытые онлайн-курсы для дистанционного обучения от университетов и образовательных организаций мира
<https://www.coursera.org/>
- «edEX» Открытые онлайн-курсы для дистанционного обучения от ведущих университетов мира.
<https://www.edx.org/>
- Перечень используемых информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая программное обеспечение, информационные справочные системы (при необходимости):
 - сеть Интернет,
 - Интернет-сервис проведения вебинаров,
 - Интернет-сервис виртуальных миров мира.
- Описание материально-технической базы.
 - Мультимедийный класс, оснащенный компьютеризированными рабочими местами, интерактивной доской, компьютерной сетью с выходом в Интернет.
 - Электронная среда обучения химического факультета, функционирующая на базе свободно распространяемого программного обеспечения Moodle.

12. Язык преподавания.
Русский.

13. Преподаватель (преподаватели).

Миняйлов Владимир Викторович, кандидат химических наук, старший научный сотрудник химического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова (minaylov@excite.chem.msu.ru)

Фонды оценочных средств, необходимые для оценки результатов обучения

1. Планируемые результаты обучения для формирования компетенций п.5 и соответствующие им критерии оценивания приведены в Картах компетенций.
2. Пример комбинированного задания на знание (типы ресурсов), умение (классифицировать ресурсы), владение (поиск ресурсов).
«Найдите в Интернете и представьте список Интернет-ресурсов по теме Вашей научной работы или другой области научных интересов, разделив их по категориям (как можно больше): а) текстовые материалы, б) презентации, в) видеоресурсы, в) интерактивные модели, тренажеры и симуляторы г) тесты для самопроверки и не только, д) базы данных, е) книги, ж) периодические издания, з) курсы MOOC.»
3. Пример комплексного ПКЗ.
«Самостоятельная организация и проведение вебинара.
 - а. «Для выполнения данного задания Вам понадобится: компьютер, вебкамера, колонки и микрофон, а лучше гарнитура (наушники с микрофоном), подключение к Интернет.
 - б. Создайте (запланируйте) вебинар (мероприятие). Проведите его для друзей, или, если такой возможности нет - для себя. Обязательно в вебинаре используйте презентацию, остальные инструменты – по мере желаня и необходимости.
 - с. Инструкция по работе с сервисом вебинаров опубликована в электронном курсе»
 - д. Пример вебинара также приведен в курсе: «Пример вебинара. Проф. С.З. Вацадзе. "Ароматичность, ч.2". Лекция для аспирантов»
 - е. Проведите вебинар! Сделайте доклад о теме Вашей дипломной или диссертационной работы
 - ф. Обязательно при проведении вебинара включите запись!
 - г. По окончании вебинара конвертируйте запись «в видео» и загрузите видео себе на локальный компьютер.
 - h. Будьте внимательны. Запись вебинара в тестовом аккаунте храниться, как правило, не дольше действия тестового периода.
 - i. Опубликуйте видео записи вебинара на сервисе Youtube. Ссылку на видео разместите здесь в качестве ответа на задание.
 - j. Удачи!»
4. Пример комплексного ПКЗ.
Самостоятельная организация и семинара в виртуальном мире vAcademia
 - а. «Создайте/запланируйте занятие в системе vAcademia.
 - б. Отправьте приглашения на занятия преподавателям.»

Методические материалы для проведения процедур оценивания результатов обучения

Оценивание результатов обучения (текущий контроль успеваемости) ведётся по пятибалльной шкале или системе «зачёт-незачёт». Успешным прохождением контрольного мероприятия считается получение отметки «зачёт» или балла, не меньшего 3. Промежуточная аттестация в форме зачёта считается пройденной при успешном прохождении 80% мероприятий текущего контроля успеваемости и успешной защиты выпускной работы по курсу (с оценкой не ниже «3»).