



Программа аспирантуры
1.4.4. Физическая химия


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра фундаментальной и прикладной химии

ОДОБРЕНО:

Руководитель программы аспирантуры

 М.С. Федоров
(подпись)

« 11 » марта 20 22 г.

Рабочая программа дисциплины

Практика применения цифровых инструментов в преподавании

Уровень высшего образования:

Подготовка кадров высшей квалификации

Научная специальность:

1.4.4. Физическая химия

Направленность образовательной программы:

Срок освоения образовательной программы:

4 года

Иваново



1. Цели освоения дисциплины

Основной целью изучения дисциплины «Практика применения цифровых инструментов в преподавании» является освоение слушателями основных средств современных информационных технологий и методов их применения в научно-исследовательской и образовательной деятельности по выбранной специальности. У аспирантов должны быть сформированы умения и навыки по интеграции различных видов деятельности (учебной, учебно-исследовательской, педагогической, методической, научно-исследовательской, организационной) в рамках единой методологии, основанной на применении информационных технологий, включая методы получения, хранения научной информации и современные методы обработки и интерпретации данных средствами информационных и коммуникационных технологий.

Дисциплина призвана сформировать у аспирантов:

- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;
- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования с применением современных цифровых инструментов и цифровых образовательных ресурсов.

В связи с этим, основными задачами курса являются:

- углубление общего информационного образования и информационной культуры будущих преподавателей и исследователей;
- овладение современными методами и средствами автоматизированного анализа и систематизации научных данных;
- овладение современными средствами подготовки электронных научных публикаций и презентаций;
- изучение психолого-педагогических основ цифрового обучения;
- освоение технологий модернизации образовательных программ на основе внедрения современных информационных технологий;
- изучение современных электронных средств поддержки образовательного процесса и приемов их интеграции с традиционными учебно-методическими материалами;
- формирование практических навыков использования научно-образовательных ресурсов Internet в повседневной профессиональной деятельности исследователя и педагога.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Практика применения цифровых инструментов в преподавании» включена в часть «Дисциплины (модули) по выбору». Освоение данного курса опирается на знания аспирантов по дисциплинам «Информатика», «Педагогика», «Психология», полученные ими во время обучения в вузе; сложившиеся представления о структуре и содержании ведущих видов деятельности преподавателя. Этот курс закладывает базу для освоения последующих дисциплин и содействует формированию навыков по эффективному использованию ИКТ, применению различных цифровых образовательных инструментов и ресурсов, содействующих личностному и профессиональному развитию обучающегося.

Для освоения данной дисциплины аспирант должен:

Знать:

- соответствующую терминологию и содержание основных понятий;
- особенности педагогической деятельности, реализуемой с применением ИКТ;
- быть готовыми применять цифровые инструменты и ресурсы.

Уметь:

- характеризовать и оценивать существующие цифровые инструменты и ресурсы;
- проектировать учебные занятия с использованием ИКТ;



- осуществлять научно-исследовательскую деятельность с применением информационных и цифровых технологий.

Владеть:

- способами самообразования и самосовершенствования;
- способами работы с Интернет источниками на русском и иностранном(-ых) языке(-ах).

Изучение аспирантами этого курса способствует формированию цифровой компетентности аспирантов – будущих вузовских педагогов.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

Знать:

- основные направления и тенденции развития новых образовательных технологий в образовании;
- эффективные методические приемы, технические и информационные средства новых образовательных технологий, методы и средства обучения с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий;
- зарубежный опыт использования информационных технологий в образовании.

Уметь:

- использовать современные информационные технологии с целью сбора, хранения, переработки, передачи и представления профессионально значимой информации;
- выбирать эффективные методические приемы, технические и информационные средства, методы и средства обучения с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий для достижения цели учебного процесса;
- создавать электронные публикации и презентации;
- разработать электронные образовательные ресурсы;
- проводить видеоконференции, дистанционные обучающие мероприятия, вебинары.

Иметь опыт:

- использования информационных технологий в образовании;
- применения информационных технологий в научно-исследовательской деятельности;
- проведения компьютерной педагогической, психологической и пр. диагностики.

4. Объем и содержание дисциплины

Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 академических часа).

4.1. Содержание дисциплины по разделам (темам), соотнесенное с видами и трудоемкостью занятий лекционно-семинарского типа

№ п/п	Разделы (темы) дисциплины	Семестр	Виды занятий, их объем (в ак. часах)		Формы текущего контроля успеваемости Формы промежуточной аттестации
			Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	
1.	Тема 1. Применение цифровых инструментов и ресурсов в профессиональной деятельности педагога	2	2	2 семинар	Входная диагностика: тест с последующим обсуждением результатов
2.	Тема 2. Анализ отечественных и зарубежных цифровых образовательных инструментов и	2	2	2 семинар	Опорный конспект Отчет



	ресурсов				
3.	Тема 3. Проектирование образовательного процесса на основе использования цифровых образовательных инструментов и ресурсов	2	2	2 семинар	Опорный конспект Отчет
4.	Тема 4. Информационные технологии в научно-исследовательской деятельности	2	2	2 семинар	Опорный конспект Отчет
5.	Тема 5. Обобщение.	2	2	2 семинар	Итоговая дискуссия
Итого за семестр:			10	10	зачет

4.2. Развернутое описание содержания дисциплины по разделам (темам)

Тема 1. Применение цифровых инструментов и ресурсов в профессиональной деятельности педагога. Возможности и особенности использования современных цифровых технологий в науке и образовании. Формирование информационной культуры в исследовательской и образовательной сфере деятельности педагога. Цифровые инструменты и ресурсы в проектировании образовательного процесса. Дидактические основы использования цифровых образовательных ресурсов. Требования к цифровым ресурсам, классификация ресурсов по методическому и функциональному назначению.

Тема 2. Анализ отечественных и зарубежных цифровых образовательных инструментов и ресурсов. Источники и основные хранилища разноязычных цифровых ресурсов. Структура и содержание цифровых ресурсов. Обзор имеющихся цифровых инструментов. Классификация web-инструментов. Организация дистанционного обучения. Разработка электронных учебно-методических комплексов. Технологии компьютерного тестирования, обработки и интерпретации результатов тестов. Специализированные Интернет-сайты как инструмент методической поддержки учебного процесса.

Тема 3. Проектирование образовательного процесса на основе использования цифровых образовательных инструментов и ресурсов. Современные тенденции развития цифровых ресурсов нового поколения. Возможности различных программных сред создания электронных ресурсов образовательного назначения. Приемы и технологии разработки цифровых ресурсов. Организация учебной проектной деятельности студентов с использованием ИКТ. Компьютерные технологии интеллектуальной поддержки педагогической деятельности. Проблемы применения цифровых технологий в учебном процессе.

Тема 4. Информационные технологии в научно-исследовательской деятельности. Автоматизация эксперимента, статистической обработки данных, подготовки научных публикаций и презентаций. Организация проектной деятельности аспирантов в сетях. Информационные технологии образовательных программ. Технология применения электронных образовательных программ. Информационные технологии документационного обеспечения образовательных программ.

Тема 5. Обобщение. Вопросы для обсуждения (дискуссии). Перспективы использования и развития цифровых образовательных инструментов и сервисов. Современные цифровые образовательные инструменты и цифровая компетентность. Основные тренды развития цифрового образования в современной школе и вузе. Анализ опыта использования цифровых сервисов и инструментов педагогами. Обзор современных цифровых инструментов и сервисов. Эффективность использования цифровых сервисов. Возможные форматы включения цифровых инструментов в образовательную деятельность. Цифровые решения «Фоксфорд». Цифровые решения «ЯКласс». «Дневник. Академия» – база знаний и методов управления образованием.



5. Образовательные технологии

Предусматривается использование в учебном процессе следующих активных форм проведения занятий: технология проблемного обучения, технология развития критического мышления, технология учебной дискуссии.

В процессе преподавания дисциплины используются следующие интерактивные технологии: работа в парах; работа в малых группах; ротационные (сменные) тройки; ролевая (деловая) игра; дебаты; анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ; метод-тренинг; метод проектов; метод кейсов. Интерактивные технологии позволяют решать одновременно несколько педагогических задач компетентностной направленности (формирование и оценка знаний, умений, опыта применения, эмоционального восприятия, компетентности), но главной из которых является развитие коммуникативных и командных умений и навыков. Они также помогают установлению эмоциональных контактов между обучающимися, обеспечивают воспитательную задачу, поскольку приучают работать в команде, прислушиваться к мнению своих коллег, обеспечивают высокую мотивацию, прочность знаний, творчество при решении профессионально-ориентированных задач.

Обучение студентов с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Образование данного контингента обучающихся организовано совместно с другими обучающимися.

Для достижения поставленных целей преподавания дисциплины реализуются следующие средства, способы и организационные мероприятия: изучение теоретического материала дисциплины на лекциях с использованием компьютерных технологий; самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием разноязычных Internet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, словарей, специальной учебной и научной литературы; закрепление теоретического материала при выполнении проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий.

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине: технологии смешанного обучения, мультимедиа технологии, мобильные технологии; технологии визуализации (инфографика, скрайбинг, презентационная графика); технологии виртуальной реальности; интерактивные информационные технологии и др.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

В рамках изучения данной дисциплины аспирантам предлагается на выбор тематика и характер проектов, в качестве которых выступает разработка и апробация учебных занятий.

Виды самостоятельной работы:

1. Повторение и анализ лекционного материала по дисциплине.
2. Изучение специальной научной и методической литературы в логике осваиваемой дисциплины.
3. Изучение электронных источников информации, баз научного цитирования и реферативных данных по дисциплине.
4. Изучение возможностей цифровых инструментов и сервисов.
5. Изучение возможностей инструментальной среды.
6. Изучение интерактивных тренажеров.
7. Изучение тестирующих систем.
8. Изучение образовательных порталов и виртуальных лабораторий.
9. Изучение сетевых цифровых ресурсов.
10. Подготовка видео-лекции/видео-урока.
11. Подготовка реферативного обзора по дисциплине в границах области темы диссертации.



12. Подготовка научной публикации по дисциплине в фокусе области темы диссертации.

13. Разработать и частично реализовать проект научного или учебно-методического Web-сайта.

Самостоятельную работу обучающихся обеспечивают методические материалы, представленные в кабинете и в ЭИОС «Мой университет». Во время самостоятельной работы аспиранты знакомятся с рабочей программой и методическими рекомендациями к дисциплине, с первоисточниками, основной и дополнительной литературой.

Полностью методический материал по обеспечению самостоятельной работы обучающихся приводится в Приложении 1 к РП.

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Система контроля по курсу включает входной контроль, промежуточный контроль и итоговый контроль.

Входной контроль: в письменной форме проводится входное тестирование.

Цель: проверка полученных ранее в высшей школе остаточных знаний.

Текущий контроль: текущий контроль осуществляется на протяжении семестра путем проведения устного или письменного опроса (контрольный опрос) по результатам аудиторной и самостоятельной работы аспирантов.

Цель: осуществление контроля за процессом формирования и совершенствования навыков решения теоретических и практических задач организации образовательного процесса с использованием цифровых инструментов и сервисов, а также проверка уровня развития творческого исследовательского подхода к преподаванию в ходе подготовки самостоятельной работы.

Промежуточный контроль: промежуточный контроль проводится в форме зачета в конце второго семестра.

Цель: проверка умений аспиранта планировать и осуществлять процесс обучения иностранному языку в вузе с применением разнообразных цифровых инструментов и сервисов.

Условия получения зачета:

1. Если аспирант посещал все аудиторные занятия (большую часть занятий), то для получения зачета необходимо предоставить преподавателю разработку видео-лекции/видео-урока/учебно-методического Web-сайта по утвержденной тематике.

2. Если аспирант пропустил большую часть занятий или осваивал курс самостоятельно, то для получения зачета необходимо:

- пройти собеседование с преподавателем: по любому вопросу (по выбору) из программы курса, имеются в виду те темы, которые аспирант не посещал; предоставить преподавателю в бумажном и электронном виде а) подготовленный аналитический реферат по установленной теме; б) разработку видео-лекции/видео-урока/учебно-методического Web-сайта по утвержденной тематике.

Итоговый контроль (зачет) проходит в виде презентаций аспирантами разработанных видео-лекций/видео-уроков/учебно-методического Web-сайта по утвержденной тематике.

Если аспирант не выполняет предложенные условия, то зачет не может быть им получен.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература:

Федотова В. С. Цифровые инструменты и сервисы в работе учителя: учебное пособие: [16+] / В. С. Федотова; Ленинградский государственный университет им. А. С. Пушкина. – Санкт-Петербург: Ленинградский государственный университет имени А. С. Пушкина, 2020. – 220 с.:



ил. – Режим доступа: по подписке. –
URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=611279> (дата обращения: 20.03.2022).

Информационные и коммуникационные технологии в образовании: учебное пособие: [16+] / сост. М. Р. Магомедалиева, Л. Ш. Гамидов; Дагестанский государственный педагогический университет, Чеченский государственный университет. – Москва: Директ-Медиа, 2020. – 160 с.:

ил., табл. – Режим доступа: по подписке. –
URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=685383> (дата обращения: 20.03.2022).

Дополнительная литература:

Дмитриев Ю. А. Информационные и коммуникационные технологии в профессиональной деятельности педагога дошкольного образования: учебное пособие / Ю. А. Дмитриев, Т. В. Калинина; Московский педагогический государственный университет. – Москва: Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2016. – 188 с.: табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=472076> (дата обращения: 20.03.2022).

Крежевских О. В. Цифровые технологии в дошкольном образовании: формирование профессиональной компетентности будущих педагогов / О. В. Крежевских, А. И. Михайлова. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2021. – 200 с.: табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=616194> (дата обращения: 20.03.2022).

Единое цифровое пространство научных знаний: проблемы и решения: сборник научных трудов / под ред. Н. Е. Каленова, А. Н. Сотникова. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2021. – 465 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=610687> (дата обращения: 20.03.2022).

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Система электронной поддержки образовательного процесса «Мой университет»
<https://uni.ivanovo.ac.ru>

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru

Электронная библиотека ИвГУ <http://lib.ivanovo.ac.ru>

Электронный каталог НБ ИвГУ <http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek>

Программное обеспечение: операционная система Microsoft Windows, пакет офисных программ Microsoft Office и(или) LibreOffice, интернет-браузер Microsoft Edge и(или) Yandex Browser.

минобрнауки.рф – сайт Министерства образования и науки РФ

www.iv-edu.ru – сайт Департамента Образования Ивановской области

<http://window.edu/window> – Единое окно доступа к образовательным ресурсам.

Электронные библиотеки:

<http://www.pedlib.ru/> – Педагогическая библиотека (Электронный ресурс)

<http://cyberleninka.ru/article/> – Научная библиотека КиберЛенинка

Международные реферативные базы данных: Scopus, Web of Science

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории:

- для проведения занятий лекционного типа с комплектом специализированной учебной мебели и техническими средствами обучения, служащими для предоставления учебной информации большой аудитории;

- для проведения занятий семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации с комплектом специализированной учебной мебели и техническими средствами обучения.

Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, комплектом специализированной



учебной мебели и техническими средствами обучения.

Помещение для самостоятельной работы, оснащенное комплектом специализированной учебной мебели, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС.

Демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия для занятий лекционного типа, обеспечивающие тематические иллюстрации: (демонстрационные устройства, электронные пособия, презентации, электронные словари, аудио-визуальные пособия (аудиозаписи, видеоматериалы и т.п.), печатные пособия.



Программа аспирантуры
1.4.4. Физическая химия

Автор(ы) рабочей программы дисциплины: профессор кафедры непрерывного психолого-педагогического образования, доцент, доктор педагогических наук Прохорова А.А.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры фундаментальной и прикладной химии

«11» марта 2022 г., протокол №7

Программа обновлена

протокол заседания кафедры № _____ от «_____» _____ 20__ г.

Согласовано:

Руководитель ОП _____ М.С. Федоров
(подпись)