

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Вятский государственный университет»
(ВятГУ)
г. Киров

Утверждаю
Директор/Декан Мартинсон Е. А.



Номер регистрации
РПД_3-44.03.05.53_2019_103633
Актуализировано: 19.05.2021

Рабочая программа дисциплины
Цифровые технологии в обучении химии

	наименование дисциплины
Квалификация выпускника	Бакалавр
Направление подготовки	44.03.05
	шифр
	Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) ИББТ
	наименование
Направленность (профиль)	3-44.03.05.53
	шифр
	Биология, химия
	наименование
Формы обучения	Очная
	наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра фундаментальной химии и методики обучения химии (ОРУ)
	наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра биологии и методики обучения биологии (ОРУ)
	наименование

Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Зайцев Михаил Александрович

ФИО

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	формирование у студентов системы знаний, умений и навыков в области использования цифровых технологий (ЦТ) в обучении химии
Задачи дисциплины	<p>В процессе обучения ставятся следующие задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обучить студентов использованию и применению средств ЦТ в профессиональной деятельности специалиста, работающего в системе образования; – раскрыть взаимосвязи дидактических, психолого-педагогических и методических основ применения ЦТ для решения задач химического образования; – сформировать компетентности в области использования возможностей современных средств ЦТ в образовательной деятельности; – познакомить с современными приемами и методами использования средств ЦТ при проведении разных видов учебных занятий, реализуемых в учебной и внеучебной деятельности. <p>В процессе преподавания дисциплины реализуются воспитательные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формировать информационную компетентность студентов; – способствовать расширению кругозора студентов; – развивать культуру умственного труда.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция ПК-2

Способен развивать у обучающихся познавательную активность, самостоятельность, инициативность, творческие способности и гражданскую позицию средствами преподаваемого учебного предмета

Знает	Умеет	Владеет
способы развития и поддержки познавательной активности, инициативности и самостоятельности обучающихся, развития у них творческих способностей и гражданской позиции	анализировать эффективность приемов и способов развития познавательной активности, самостоятельности и инициативности обучающихся, уровень развития у них творческих способностей и гражданской позиции, выбирать наиболее целесообразные в рамках преподаваемого учебного предмета	навыками развития познавательной активности, инициативности и самостоятельности обучающихся, развития у них творческих способностей и гражданской позиции средствами преподаваемого учебного предмета

Компетенция ПК-3

Способен определять на основе анализа учебной деятельности обучающихся оптимальные (в том или ином предметном образовательном контексте) способы их

обучения и развития		
Знает	Умеет	Владеет
<p>современные требования к организации учебной деятельности обучающихся и способам их обучения и развития; современные методы диагностики достижений ребенка; современные подходы к осуществлению анализа учебной деятельности обучающихся</p>	<p>диагностировать уровень развития ребенка и анализировать учебную деятельность обучающихся; определять оптимальные способы обучения и развития детей на основе использования результатов проведенной диагностики и анализа учебной деятельности</p>	<p>навыками использования современных методик диагностики достижений ребенка и анализа учебной деятельности обучающихся; отбора и применения современных способов обучения и развития в соответствии с результатами проведенного анализа учебной деятельности обучающихся</p>

Структура дисциплины
Тематический план

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Цифровые технологии в обучении химии	ПК-2, ПК-3
2	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ПК-2, ПК-3

Формы промежуточной аттестации

Зачет	8 семестр (Очная форма обучения)
Экзамен	Не предусмотрен (Очная форма обучения)
Курсовая работа	Не предусмотрена (Очная форма обучения)
Курсовой проект	Не предусмотрена (Очная форма обучения)

Трудоемкость дисциплины

Форма обучения	Курсы	Семестры	Общий объем (трудоемкость)		Контактная работа, час	в том числе аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, час				Самостоятельная работа, час	Курсовая работа (проект), семестр	Зачет, семестр	Экзамен, семестр
			Часов	ЗЕТ		Всего	Лекции	Семинарские, практические занятия	Лабораторные занятия				
Очная форма обучения	4	8	108	3	84	66	14	0	52	24		8	

Содержание дисциплины

Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
Раздел 1 «Цифровые технологии в обучении химии»		104.00
Лекции		
Л1.1	Образовательные возможности цифровых технологий	2.00
Л1.2	Применение программных средств универсального характера в обучении химии	4.00
Л1.3	Принципы, порядок и технологии разработки электронных учебных курсов (ЭУК) по химии	6.00
Л1.4	Использование ресурсов Интернет в обучении химии	2.00
Лабораторные занятия		
Р1.1	Инструментальные средства универсального характера	8.00
Р1.2	Электронный учебник	6.00
Р1.3	Основные направления деятельности в проектировании ЭУК	4.00
Р1.4	Анализ интернет-ресурсов по химии	6.00
Р1.5	Электронные учебные издания по химии	4.00
Р1.6	Специализированные компьютерные программы по химии	12.00
Р1.7	Цифровые образовательные ресурсы по химии	12.00
Самостоятельная работа		
С1.1	Цифровизация образования как фактор развития общества	1.00
С1.2	Классификация цифровых технологий образования	1.00
С1.3	Инструментальные средства универсального характера	2.00
С1.4	Формы организации образовательного процесса с использованием ЦТ	2.00
С1.5	Модель электронного учебного курса	2.00
С1.6	Электронный учебник	2.00
С1.7	Образовательные ресурсы Интернет	1.00
С1.8	Дистанционные образовательные технологии	2.00
С1.9	Методы оценки дидактической целесообразности и эффективности применения ЦТ в химическом образовании	2.00
С1.10	Электронные учебные издания по химии	2.00
С1.11	Химическая информация	1.50
С1.12	Специализированные компьютерные программы по химии	2.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа	17.50
Раздел 2 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»		4.00
З2.1	Подготовка к сдаче зачета	3.50
КВР2.1	Сдача зачета	0.50

ИТОГО	108.00
--------------	---------------

Содержание дисциплины данной рабочей программы используется при обучении по индивидуальному учебному плану, при ускоренном обучении, при применении дистанционных образовательных технологий и электронном обучении (при наличии).

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции, семинарские, практические и лабораторные занятия (при их наличии), получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Тематика лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендованным программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью семинарских занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе.

Целью практических и лабораторных занятий является формирование у обучающихся умений и навыков применения теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса.

Семинарские, практические и лабораторные занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Для успешного участия в семинарских, практических и лабораторных занятиях обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим (лабораторным) занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические (лабораторные) занятия предоставляют обучающемуся возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение

задач, подготовка докладов, написание рефератов, публикация тезисов, научных статей, подготовка и защита курсовой работы / проекта и другие), которые ориентированы на глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины.

Обучающимся рекомендуется систематически отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки.

Внутренняя система оценки качества освоения дисциплины включает входной контроль уровня подготовленности обучающихся, текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию, направленную на оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ) при наличии).

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущего контроля, проводимого в течение освоения дисциплины.

Процедура оценивания результатов освоения дисциплины осуществляется на основе действующих локальных нормативных актов ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», с которыми обучающиеся знакомятся на официальном сайте университета www.vyatsu.ru.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, в том числе учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающегося по дисциплине

Учебная литература (основная)

1) Захарова, Ирина Гелиевна. Информационные технологии в образовании : [учеб. пособие для студ. вузов] / И. Г. Захарова. - 7-е изд., перераб. и доп. - М. : Академия, 2011. - 192 с. - (Высшее профессиональное образование. Педагогическое образование) (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 188-189. - ISBN 978-5-7695-7976-9 : 278.30 р. - Текст : непосредственный.

2) Минин, А. Я. Информационные технологии в образовании : учебное пособие / А.Я. Минин. - Москва : МПГУ, 2016. - 148 с. - ISBN 978-5-4263-0464-2 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=471000/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

Учебная литература (дополнительная)

1) Изюмов, А. А. Компьютерные технологии в науке и образовании : учебное пособие / А.А. Изюмов. - Томск : Эль Контент, 2012. - 150 с. - ISBN 978-5-4332-0024-1 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208648/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

2) Кононова, З. А. Компьютерное моделирование в химии : учебное пособие / З. А. Кононова, С. О. Алтухова. - Липецк : Липецкий ГПУ, 2019. - 145 с. - ISBN 978-5-907168-06-0 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/122414> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

3) Образование XXI века: гуманизация, поливариативность, цифровизация. - Липецк : Липецкий ГПУ, 2019. - 375 с. - ISBN 978-5-907168-57-2 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/146733> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

4) Леган, М. В. Вопросы цифровизации образования в НГТУ : учебное пособие / М. В. Леган, А. В. Гобыш. - Новосибирск : НГТУ, 2020. - 64 с. - ISBN 978-5-7782-4135-0 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/152248> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

Учебно-методические издания

1) Зайцев, Михаил Александрович Информационные технологии в обучении химии : учеб.-метод. пособие для студентов направления 44.04.01 "Педагогическое образование" / М. А. Зайцев ; ВятГУ, ИнХимЭК, каф. ФХМО. - Киров : ВятГУ. - Текст : электронный. Ч. 1 Материалы для самостоятельной работы студентов. - 2017. - 109 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 16.06.2017). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

2) Тамбовский, И. В. Информационные технологии в химии: методические указания к выполнению самостоятельной работы / И. В. Тамбовский. - Кострома : КГУ им. Н.А. Некрасова, 2020. - 17 с. - Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/160111> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

Периодические издания

1) Химия в школе : науч.-метод. журн.. - М. : [б. и.], 1937 - . - Периодичность 5. - ISSN 0368-5632. - Текст : непосредственный.

Электронные образовательные ресурсы

- 1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>
- 2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-44.03.05.53
- 3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <https://new.vyatsu.ru/account/>
- 4) Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы (ЭБС)

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» (www.biblioclub.ru)
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru>)

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты
- Роспатент (<https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema/>)
- Web of Science® (<http://webofscience.com>)

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Демонстрационное оборудование

Перечень используемого оборудования
Ноутбук Samsung RV 520
ПРОЕКТОР CASIO XJ-F210WN

Специализированное оборудование

Перечень используемого оборудования
ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР ICL RAY S253.Mi (МОНОБЛОК)
ПРОЕКТОР CASIO XJ-F210WN
ЦИФРОВАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ДЛЯ КАБИНЕТА ХИМИИ В КОМПЛЕКТЕ

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе лицензионное и свободно распространяемое ПО (включая ПО отечественного производства)

№ п.п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО
1	Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»	Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO
2	Microsoft Office 365 ProPlusEdu ALNG SubsVL MVL AddOn toOPP	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами
3	Office Professional Plus 2016	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями
4	Windows Professional	Операционная система
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	Антивирусное программное обеспечение
6	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
7	Электронный периодический справочник ГАРАНТ Аналитик	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
8	Security Essentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.
9	МойОфис Стандартный	Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:
https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=103633