



Основная профессиональная образовательная программа
04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия
(Фундаментальная и прикладная химия)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра фундаментальной и прикладной химии

ОДОБРЕНО:

Руководитель ОП Т.П. Кустова

29 августа 2024 г.

Рабочая программа дисциплины

Современные информационные технологии в химическом образовании

Уровень высшего образования:	специалитет
Квалификация выпускника:	Химик. Преподаватель химии
Специальность:	04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия
Направленность (профиль) образовательной программы:	Фундаментальная и прикладная химия



Основная профессиональная образовательная программа
04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия
(Фундаментальная и прикладная химия)

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Современные информационные технологии в химическом образовании» является формирование у обучающихся комплекса умений и навыков по применению информационных и коммуникационных технологий в преподавании химических дисциплин, а также в научно-исследовательской деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Современные информационные технологии в химическом образовании» относится к базовой части образовательной программы.

Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями, навыками, полученными ранее в ходе изучения дисциплин: «Психология», «Педагогика», «Методика преподавания химии», «Информатика и информационные технологии в химии». Для освоения данной дисциплины обучающийся должен:

Знать:

значение информации, как объекта защиты, базовые принципы информационной безопасности; современные педагогические технологии, повышающие эффективность обучения химии; новые информационные технологии в обучении химии;

возможности программ Word, PowerPoint, Excel, входящих в состав Microsoft Office

Уметь:

обнаруживать наличие на компьютере вредоносных программ; использовать технические средства обучения; использовать учебную, справочную литературу, интернет-ресурсы в учебном процессе; производить стандартные действия с программами пакета Microsoft Office

Иметь:

базовые навыки информационной безопасности; навыки создания и форматирования текстовых документов различных объектов в Microsoft Word, навыки создания презентаций в Microsoft Power Point, навыки проведения расчетов в электронных таблицах Microsoft Excel и построения графических объектов на их основе; методикой организации учебного процесса в сочетании с использованием инновационных технологий обучения.

Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к прохождению производственной практики, практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогической).

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

3.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина

При освоении дисциплины формируются следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

а) общепрофессиональные (ОПК):

ОПК-3 Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием, используя современное программное обеспечение и базы данных профессионального назначения

ОПК-5 Способен использовать информационные базы данных и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности

б) профессиональные (ПК):

ПК-5 Способен организовывать совместную и индивидуальную воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов

ПК-9 Способен разрабатывать учебно-методическое обеспечение реализации общеобразовательных программ и программ высшего образования – программ бакалавриата



Основная профессиональная образовательная программа
04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия
(Фундаментальная и прикладная химия)

3.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с формируемыми компетенциями

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

роль информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе (ОПК-3); характеристики и возможности аудиовизуальных и интерактивных средств обучения (ПК-5); дидактические возможности и характеристики информационных образовательных ресурсов (ПК-5); преимущества и недостатки использования в обучении мультимедийных технологий (ПК-11); возможности использования информационных и коммуникационных технологий для оптимизации решения образовательных задач (ПК-9);

Уметь:

использовать современные информационные и коммуникационные технологии для разработки электронных мультимедийных образовательных ресурсов (ОПК-5); использовать современные Интернет-сервисы для обеспечения коммуникационного взаимодействия участников образовательного процесса (ОПК-3, ПК-5); работать с мультимедиа технологиями (ПК-9, ПК-12);

Иметь:

навыки мыслить, говорить и отвечать на вопросы в терминах современных информационных технологий (ОПК-3, ОПК-5); навыки осуществлять целенаправленный выбор, использование и интеграцию информационных и коммуникационных технологий для решения задач образовательной деятельности (ПК-5, ПК-9); навыки организации учебного процесса в сочетании с использованием инновационных технологий обучения (ПК-9).

4. Объем и содержание дисциплины

Объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

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

Объем иной контактной работы и самостоятельной работы обучающегося по дисциплине указан в учебном плане образовательной программы.

№ п/п	Разделы (темы) дисциплины	Семестр	Виды занятий, их объем		Формы текущего контроля успеваемости
			Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Формы промежуточной аттестации
1.	Использование информационных и коммуникационных технологий для построения открытой системы образования.	7	2		
2.	Информационные образовательные ресурсы учебного назначения: их классификация и дидактические функции	7	4	4	Отчет по лабораторной работе.
3.	Проектирование, разработка и	7	8	10	Отчет по лабораторной работе.



Основная профессиональная образовательная программа
04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия
(Фундаментальная и прикладная химия)

	использование в образовательном процессе информационных ресурсов учебного назначения.				
4.	Образовательные информационные технологии и среда их реализации	7	6	8	Отчет по лабораторной работе.
5.	Использование мультимедиа и коммуникационных технологий для реализации активных методов обучения и самостоятельной деятельности учащихся	7	4	8	Отчет по лабораторной работе.
6.	Дистанционные технологии в образовании как средство расширения информационного образовательного пространства	7	6	8	Отчет по лабораторной работе.
7.	Мировые информационные образовательные ресурсы	7	2	4	Отчет по лабораторной работе.
Итого за семестр:			32	42	Зачет

4.2. Развернутое описание содержания дисциплины по разделам (темам)

1. **Использование информационных и коммуникационных технологий для построения открытой системы образования.** Понятие открытой системы образования. Особенности осуществления образовательных процессов в открытой системе образования.

2. **Информационные образовательные ресурсы учебного назначения: их классификация и дидактические функции.** Понятие информационного образовательного ресурса. Электронные образовательные ресурсы. Разновидности и классификация электронных образовательных ресурсов по способу использования в учебном процессе. Дидактические возможности, представляемые использованием в обучении электронных образовательных ресурсов.

3. **Проектирование, разработка и использование в образовательном процессе информационных ресурсов учебного назначения.** Современные подходы к проектированию и разработке электронных средств образовательного назначения (использование языков программирования, специализированных инструментальных систем, прикладных программных средств и др.) Оценка качества электронных средств учебного назначения, в том числе программных средств учебного назначения.

4. **Образовательные информационные технологии и среда их реализации.** Понятие информационных и коммуникационных технологий. Эволюция информационных и коммуникационных технологий. Дидактические свойства и функции информационных и коммуникационных технологий. Классификация информационных технологий по сфере использования в образовании. Информационные и коммуникационные технологии учебного назначения: типа, классификация по способам применения. Использование Интернет - технологий в образовательной деятельности.

5. **Использование мультимедиа и коммуникационных технологий для реализации активных методов обучения и самостоятельной деятельности учащихся.** Понятие мультимедиа. Использование мультимедийных технологий для реализации активных форм обучения. Преимущества и недостатки применения мультимедийных технологий.



Основная профессиональная образовательная программа
04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия
(Фундаментальная и прикладная химия)

6. Дистанционные технологии в образовании как средство расширения информационного образовательного пространства. Дистанционная форма обучения: определение, назначение, характеристики информационных и коммуникационных технологий, используемых для организации дистанционного обучения.

7. Мировые информационные образовательные ресурсы. Мировые информационные образовательные ресурсы. Международные стандарты представления образовательных материалов.

5. Образовательные технологии

При реализации дисциплины «Введение в медицинские нанобиотехнологии» используются следующие образовательные технологии:

- рейтинговая технология;
- технология развития критического мышления;
- технология учебной дискуссии;
- групповая работа.

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- технологии смешанного обучения.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студентов направлена на углубленное самостоятельное изучение отдельных разделов и тем рабочей программы. Самостоятельная работа студентов проходит в форме изучения теоретического материала (лекций, рекомендованной литературы, в том числе и самостоятельного поиска материалов в глобальной сети), подготовке к лабораторным занятиям. Контроль самостоятельной работы студентов в процессе изучения дисциплины осуществляется на основе оценки знаний основных разделов курса в соответствии с графиком контрольных мероприятий.

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

При изучении дисциплины организуется текущий и промежуточный контроль успеваемости.

Текущий контроль знаний студентов осуществляется в ходе аудиторных занятий путем систематической проверки отчетов по выполненным лабораторным работам, качества изученных тем в форме ответов на вопросы, при необходимости - индивидуального собеседования.

Результаты текущего контроля фиксируются в журнале учебных занятий преподавателя и доводятся до сведения каждого студента.

Формой промежуточного контроля знаний студентов является зачет, который обучающийся получает при условии, что при полностью пройденном учебном плане он набрал не менее 55 баллов

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. Минин, А.Я. Информационные технологии в образовании : учебное пособие / А.Я. Минин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский педагогический государственный университет». - М. : МПГУ, 2016. -



Основная профессиональная образовательная программа
04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия
(Фундаментальная и прикладная химия)

148 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4263-0464-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=471000>

2. Информационные технологии в педагогической деятельности : практикум / Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет», Министерство образования и науки Российской Федерации ; авт.-сост. О.П. Панкратова, Р.Г. Семеренко и др. - Ставрополь : СКФУ, 2015. - 226 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457342>

3. Киселев, Г.М. Информационные технологии в педагогическом образовании : учебник / Г.М. Киселев, Р.В. Бочкова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. - 304 с. : табл., ил. - (Учебные издания для бакалавров). - ISBN 978-5-394-02365-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=452839>

Дополнительная литература

1. Красильникова, В. Использование информационных и коммуникационных технологий в образовании : учебное пособие / В. Красильникова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - 2-е изд. перераб. и дополн. - Оренбург : ОГУ, 2012. - 292 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259225>

2. Красильникова, В.А. Использование информационных и коммуникационных технологий в образовании : учебное пособие / В.А. Красильникова. - М. : Директ-Медиа, 2013. - 292 с. : ил., табл., схем. - ISBN 978-5-4458-3001-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=209293>

3. Технологии подготовки специалистов для инновационной деятельности в сфере образования. Методические рекомендации : учебно-методическое пособие / Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена, и.н. Научно-исследовательский ; под ред. Г.А. Бордовского, Н.Ф. Радионовой и др. - СПб. : РГПУ им. А. И. Герцена, 2011. - 194 с. : схем., табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8064-1657-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428365>

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;

<http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/polnotekstovye-resursy/ebs-universitetskaya-biblioteka>

Электронная библиотека ИвГУ <http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/polnotekstovye-resursy/elibnew>

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

Программное обеспечение: операционная система Microsoft Windows, пакет офисных программ Microsoft Office, интернет-браузер Internet Explorer, Мой университет.

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



Основная профессиональная образовательная программа
04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия
(Фундаментальная и прикладная химия)

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: электронные пособия (презентации).



Основная профессиональная образовательная программа
04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия
(Фундаментальная и прикладная химия)

Автор рабочей программы дисциплины: доцент кафедры фундаментальной и прикладной химии, к.х.н., доц. Волкова Т.Г.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры фундаментальной и прикладной химии 29 августа 2024 г., протокол № 14.

Программа обновлена

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

Согласовано:

Руководитель ОП _____ / _____

(подпись)