

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Химический институт им. А.М. Бутлерова



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Проф. Талорский Д.А.


КАЗАНСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ДЕПАРТАМЕНТ
ОБРАЗОВАНИЯ
(ДО КФУ)

_____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины
Современные проблемы химии ФТД.Б.2

Направление подготовки: 44.03.01 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Химия

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Сагитова Р.Н.

Рецензент(ы):

Гильманшина С.И.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Гильманшина С. И.

Протокол заседания кафедры No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Химического института им. А.М. Бутлерова:

Протокол заседания УМК No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Регистрационный No 7130617

Казань
2017

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Сагитова Р.Н. Кафедра химического образования Химический институт им. А.М. Бутлерова, RNSagitova@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

знакомство с основными современными проблемами химии и способами их решения.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " ФТД.Б.2 Факультативные дисциплины" основной образовательной программы 44.03.01 Педагогическое образование и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 4 курсе, 8 семестр.

Дисциплина является факультативом вариативной части учебного плана.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-3 (общекультурные компетенции)	способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве
ПК-1 (профессиональные компетенции)	готовностью реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов
ПК-12 (профессиональные компетенции)	способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся
ПК-14 (профессиональные компетенции)	способностью разрабатывать и реализовывать культурно-просветительские программы
СК-1	способностью использовать знания теоретических основ фундаментальных разделов химии в профессиональной деятельности;

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

принципы развития современной химии .

2. должен уметь:

доказательно обсуждать теоретические и практические проблемы современной химии

3. должен владеть:

знаниями об основных направлениях развития в области современной химии

4. должен демонстрировать способность и готовность:

использовать сформированные компетенции в будущей профессиональной деятельности.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 8 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Актуальные проблемы и задачи фундаментальной химии	8	1-11	22	22	0	Контрольная работа
2.	Тема 2. Актуальные проблемы прикладной химии	8	12-18	14	14	0	Устный опрос
	Тема . Итоговая форма контроля	8		0	0	0	Зачет
	Итого			36	36	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Актуальные проблемы и задачи фундаментальной химии

лекционное занятие (22 часа(ов)):

Актуальные проблемы и задачи в теории строения вещества. Современные проблемы исследования реакционной способности веществ. Исследование зависимости строение-свойство. Направленный синтез веществ с заданными свойствами. Интеграция химии и естественных наук

практическое занятие (22 часа(ов)):

Актуальные проблемы и задачи в теории строения вещества. Современные проблемы исследования реакционной способности веществ. Исследование зависимости строение-свойство. Направленный синтез веществ с заданными свойствами. Интеграция химии и естественных наук

Тема 2. Актуальные проблемы прикладной химии

лекционное занятие (14 часа(ов)):

Основные научные и технические проблемы химической технологии. Пути решения проблем химической технологии. Химическая технология и экология.

практическое занятие (14 часа(ов)):

Основные научные и технические проблемы химической технологии. Пути решения проблем химической технологии. Химическая технология и экология.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Актуальные проблемы и задачи фундаментальной химии	8	1-11	подготовка к контрольной работе	22	контрольная работа
2.	Тема 2. Актуальные проблемы прикладной химии	8	12-18	подготовка к устному опросу	14	устный опрос
	Итого				36	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Компьютерные (презентации лекций), диалоговые (интерактивный опрос, решение задач и упражнений на практических занятиях), тестовые технологии, выполнение практических и контрольных работ.

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

Тема 1. Актуальные проблемы и задачи фундаментальной химии

контрольная работа , примерные вопросы:

Актуальные проблемы и задачи в теории строения вещества. Современные проблемы исследования реакционной способности веществ. Исследование зависимости строение-свойство. Направленный синтез веществ с заданными свойствами. Интеграция химии и естественных наук

Тема 2. Актуальные проблемы прикладной химии

устный опрос , примерные вопросы:

Основные научные и технические проблемы химической технологии. Пути решения проблем химической технологии. Химическая технология и экология.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

Примерные вопросы для зачёта

1. Методы установления строения вещества, направления их развития.
2. Методы исследования реакционной способности вещества.
3. Направленный синтез веществ с заданными свойствами.
4. Химическая технология, проблемы и задачи.
5. Химия и решение экологических проблем.

7.1. Основная литература:

Генрих, Э. Малые объекты - большие идеи. Широкий взгляд на нанотехнологии. [Электронный ресурс] ? Электрон. дан. ? М. : Издательство 'Лаборатория знаний', 2015. ? 257 с. ? Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/70729> ? Загл. с экрана.

Андриевский, Р.А. Основы наноструктурного материаловедения. Возможности и проблемы. [Электронный ресурс] ? Электрон. дан. ? М. : Издательство 'Лаборатория знаний', 2014. ? 255 с. ? Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/66209> ? Загл. с экрана.

Кузнецов, Н.Т. Основы нанотехнологии. [Электронный ресурс] / Н.Т. Кузнецов, В.М. Новоторцев, В.А. Жабров, В.И. Марголин. ? Электрон. дан. ? М. : Издательство 'Лаборатория знаний', 2014. ? 400 с. ? Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/66210> ? Загл. с экрана.

Волков, В.А. Теоретические основы охраны окружающей среды. [Электронный ресурс] ? Электрон. дан. ? СПб. : Лань, 2015. ? 256 с. ? Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/61358> ? Загл. с экрана.

Сибаров, Д.А. Катализ, каталитические процессы и реакторы. [Электронный ресурс] / Д.А. Сибаров, Д.А. Смирнова. ? Электрон. дан. ? СПб. : Лань, 2016. ? 200 с. ? Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/87592> ? Загл. с экрана.

Эльшенбройх К., Металлоорганическая химия. [Электронный ресурс] ? Электрон. дан. ? М. : Издательство 'Лаборатория знаний', 2014. ? 745 с. ? Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/50536> ? Загл. с экрана.

7.2. Дополнительная литература:

Ягодин, Г.А. Устойчивое развитие: человек и биосфера. [Электронный ресурс] / Г.А. Ягодин, Е.Е. Пуртова. ? Электрон. дан. ? М. : Издательство 'Лаборатория знаний', 2015. ? 112 с. ? Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/70747> ? Загл. с экрана.

7.3. Интернет-ресурсы:

Elsiver (Science Direct) - <http://www.sciencedirect.com/>

Библиотека КФУ - <http://kpfu.ru/library>

Университетская библиотека ONLINE - <http://biblioclub.ru/>

Химическая информационная сеть - <http://www.chem.msu.ru/>

ЭБС - <https://e.lanbook.com/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Современные проблемы химии" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань" , доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Специализированная учебная лаборатория

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 44.03.01 "Педагогическое образование" и профилю подготовки Химия .

Автор(ы):

Сагитова Р.Н. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Гильманшина С.И. _____

"__" _____ 201__ г.