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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности КФУ
Проф. Д.А. Таюрский
_____ «___»_____20__г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Химия и общество

Специальность: 04.05.01 - Фундаментальная и прикладная химия
Специализация: не предусмотрено
Квалификация выпускника: Химик. Преподаватель химии
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2016

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

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

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

4.2. Содержание дисциплины (модуля)

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

13. Приложение №1. Фонд оценочных средств

14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Программу дисциплины разработал(а)(и) профессор, д.н. (профессор) Медянцева Э.П. (Кафедра аналитической химии, Химический институт им. А.М. Бутлерова), Elvina.Medyantseva@kpfu.ru

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-7	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-7);
ОПК-1	способностью воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач (ОПК-1);
ПК-3	владением системой фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, формами и методами научного познания (ПК-3);

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

об основных направлениях развития химических наук в настоящее время, роль, значение и место химии в системе народного хозяйства страны.

Должен уметь:

ориентироваться в многообразии сложных химических проблем, многообразии практических приложений достижений химической науки в народном хозяйстве.

Должен владеть:

знаниями в различных областях химии с целью их наиболее рационального приложения как для развития химических, так и других естественных наук.

Должен демонстрировать способность и готовность:

показать и доказать главенствующую роль химии в жизни современного общества

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.6 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 04.05.01 "Фундаментальная и прикладная химия (не предусмотрено)" и относится к дисциплинам по выбору.
Осваивается на 3 курсе в 6 семестре.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) на 72 часа(ов).

Контактная работа - 36 часа(ов), в том числе лекции - 36 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 36 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 6 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Химия - источник прогресса человечества.	6	2	0	0	2
2.	Тема 2. Приоритетные направления развития химии. Взаимосвязь с другими науками.	6	2	0	0	2
3.	Тема 3. Особенности химического комплекса России начала 21 века.	6	2	0	0	2
4.	Тема 4. Наиболее крупные химические аварии 20-го века.	6	2	0	0	2
5.	Тема 5. Основные направления развития малой химии. Разбор конкретных ситуаций: "Химические аварии в Химическом институте"	6	2	0	0	2
6.	Тема 6. Биохимический синтез пенициллинов. Эра аспирина.	6	2	0	0	2
7.	Тема 7. Различные механизмы действия лекарств на организм человека.	6	2	0	0	2
8.	Тема 8. Химия и производство продуктов питания.	6	2	0	0	2
9.	Тема 9. Пищевые добавки и их роль в современном питании.	6	2	0	0	2
10.	Тема 10. Проблемы совершенствования производства продуктов питания.	6	2	0	0	2
11.	Тема 11. Химия и проблемы энергетики.	6	2	0	0	2
12.	Тема 12. Проблемы озона в современном мире.	6	2	0	0	2
13.	Тема 13. Основные Нобелевские премии по химии.	6	2	0	0	2
14.	Тема 14. Основные Нобелевские премии по физике, физиологии и медицине	6	2	0	0	2
15.	Тема 15. Нобелевская премия и современные премии - премия Кавли	6	2	0	0	2
16.	Тема 16. Роль семьи А. Нобеля в развитии нефтедобывающей промышленности России	6	2	0	0	2
17.	Тема 17. Современное состояние проблемы уничтожения химического оружия.	6	2	0	0	2
18.	Тема 18. Контрольная работа	6	2	0	0	2
	Итого		36	0	0	36

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Химия - источник прогресса человечества.

1. Химия - источник прогресса человечества. Особенности развития химии на современном этапе. Движение "зеленых". "Зеленая химия". Большая и малая химия: традиционные и нетрадиционные направления.

1. Особенности развития химии на современном этапе. "Хемофобия". Движение "зеленых". "Зеленая химия". Большая и малая химия. Химическая форма материи - вещество. Химические реакции в нашей жизни и вокруг нас. Химия - источник прогресса человечества.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Тема 2. Приоритетные направления развития химии. Взаимосвязь с другими науками.

2. Приоритетные направления развития химии. Необходимость синтеза новых органических соединений. Задачи, стоящие перед химией в настоящее время. Особенности развития органической хиии на современном этапе. Процессы дифференциации и интеграции в химии. Взаимосвязь с другими естественными науками. Современный катализ.

Тема 3. Особенности химического комплекса России начала 21 века.

3. Особенности химического комплекса России начала 21 века. Импорт и экспорт химических продуктов. Химическая промышленность России на современном этапе развития общества. Пути выхода из кризиса.

Условия и проблемы размещения химических предприятий на территории России. Алюминиевая промышленность. Целлюлозно-бумажная промышленность.

Тема 4. Наиболее крупные химические аварии 20-го века.

4. Наиболее крупные химические аварии 20-го века. Трагедия в Бхопале. Химические аварии на территории России. Увеличение риска химических аварий в настоящее время и меры по их предупреждению. Усиление угрозы химического терроризма.

Тема 5. Основные направления развития малой химии. Разбор конкретных ситуаций: "Химические аварии в Химическом институте"

5. Основные направления развития малой химии на примере химико-фармацевтической промышленности. Производство лекарственных препаратов на основе природных компонентов и синтетических препаратов. Направленный синтез лекарственных веществ для получения соединений с заданными свойствами. Начало развития фармации. Сульфамидные соединения.Основные классы (виды) лекарственных препаратов и их химические свойства.

Разбор конкретных ситуаций: "Химические аварии в Химическом институте"

Тема 6. Биохимический синтез пенициллинов. Эра аспирина.

6. Биохимический синтез пенициллинов. Направленый синтез антибиотиков на основе пенициллина.

Тема 7. Различные механизмы действия лекарств на организм человека.

7.Алкалоиды как лекарственые препараты. " Все есть яд, все есть лекарство". Различные механизмы действия лекарств на организм человека.Талидомидовая трагедия. Проблема фальсифицированных лекарственных препаратов. Понятие о дженериках.

Тема 8. Химия и производство продуктов питания.

8. Химия и производство продуктов питания. Проблемы полноценного питания в современных условиях. Проблема получения искусственного белка. Источники получения искусственного белка. Соевый белок. Проблема упаковки и сохранности продуктов питания.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Тема 9. Пищевые добавки и их роль в современном питании.

9. Классификация пищевых добавок и их значение в современном питании. Роль пищевых добавок. Е-числа. Разрешенные и запрещенные пищевые добавки. Задачи сохранения урожая в сельском хозяйстве. Генномодифицированные продукты.

Тема 10. Проблемы совершенствования производства продуктов питания.

10. Проблемы совершенствования производства продуктов питания. Развитие сельского хозяйства - источник получения продуктов питания. Коллоквиум на тему: "Современные источники питания"

Тема 11. Химия и проблемы энергетики.

11 Химия и проблемы энергетики. Химический аспект развития энергетических производств. Проблемы разработки новых экономичных и безопасных для окружающей среды технологий получения энергии. Химические проблемы атомной энергетики. Превращение солнечной энергии. Топливные элементы.

Тема 12. Проблемы озона в современном мире.

12. Проблемы озона в современном мире. Озон и его свойства. Проблема чистой воды в мире. Современные подходы к обеззараживанию воды.Интерактивный опрос по разделам 11,12.

Тема 13. Основные Нобелевские премии по химии.

13. Нобелевское движение. Основные Нобелевские премии по химии. Особенности Нобелевского движения на современном этапе. Современные Нобелевские премии по химии - итог междисциплинарных исследований. Проблемы Нобелевского движения.

Тема 14. Основные Нобелевские премии по физике, физиологии и медицине

14. Наиболее важные Нобелевские премии по физике, физиологии и медицине, оказывающие влияние на современный уровень развития науки в этих и смежных с ними областях.

Тема 15. Нобелевская премия и современные премии - премия Кавли

15. Нобелевское движение и его роль в развитии современной науки: наиболее значимые научные открытия. Последователи А. Нобеля. Нобелевская премия по экономике и премии мира.

Тема 16. Роль семьи А. Нобеля в развитии нефтедобывающей промышленности России

16. Братья Нобели в России и их роль в развитии нефтехимической промышленности России. развитие нефтеналивного транспорта. Распространение керосина. Музей Нобелей в Рыбинске и его роль в историческом аспекте, музей Нобелей в Баку, знак "Планета Нобеля".

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Тема 17. Современное состояние проблемы уничтожения химического оружия.

17. Проблемы уничтожения химического оружия: современное состояние, проблемы, достижения и перспективы. Проблемы разоружения и Нобелевская премия мира.

Тема 18. Контрольная работа

18. Контрольная работа содержит вопросы по рассмотренным в курсе разделам, которые перечислены выше.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;
- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Алюминиевая промышленность в современном мире. Термины - http://www.gsmetal.ru/al-alyuminij.html?showall=&start=4

Алюминиевая промышленность России - http://www.metaprom.ru/pub536.html

Нобелевские лауреаты по химии, физике, медицине. - http://window.edu.ru/resource/175/58175

О жизни А.Б.Нобеля - http://business.eizvestia.com/full/neudachnik-alfred-nobel

Проверка подлинности фармацевтических препаратов - http://www.hij.ru/

Учебно-методическое пособие Медянцевой Э.П. - http://window.edu.ru/window/catalog%3Fp_rid%3D58175

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Самостоятельная работа студентов включает следующие виды:

- изучение теоретического лекционного материала;

- проработка теоретического материала (конспекты лекций, основная и дополнительная литература, презентации к лекционному материалу)

В высшем учебном заведении студент встречается с новыми для него формами обучения: лекциями, семинарскими, практическими, лабораторными занятиями, консультациями, коллоквиумами, курсовыми и дипломными работами. Основной теоретический материал предмета обычно дается в часы лекционных занятий. На лекциях преподаватель систематически и последовательно раскрывает содержание научной дисциплины, вводит в круг научных интересов, ставит вопросы для исследования. Нельзя ограничиться регулярным посещением лекций и практических занятий, так как центр тяжести в усвоении знаний, в формировании умений и навыков лежит в вашей последующей самостоятельной работе. Студенты должны постоянно готовиться к лекциям, семинарским, практическим и лабораторным занятиям. В этой работе могут помочь учебники, список которых преподаватель называет на первых занятиях. Помимо рекомендуемой литературы, лектор дает программу дисциплины, в которой изложены основные разделы и вопросы для контроля знаний.

Лекция закладывает основы научных знаний, знакомит с основными современными научно-теоретическими положениями, с методологией данной науки. Лекция - основа для дальнейшей самостоятельной работы. На лекции осуществляется общение студенческой аудитории с высококвалифицированными лекторами, учеными, педагогами, специалистами в определенной отрасли науки. Лекция вызывает эмоциональный отклик слушателей, развивает интерес и любовь к будущей профессии.

Лектор использует на лекциях не только материал учебников, но и привлекает много дополнительных сведений, изложенных в научных работах (монографиях или статьях) или в его собственных исследовательских трудах. Студент не в состоянии глубоко осмыслить весь представленный в лекциях материал, не посещая лекционных занятий. Поэтому важно не пропускать лекции, готовиться к ним (заранее посмотреть тему лекции, почитать учебники, отметить для себя ключевые моменты, составить вопросы лектору) и напряженно, активно работать в течение всего учебного занятия. Работа студента на лекции заключается в четкой организованности своей деятельности. Старайтесь не опаздывать на лекцию: в первые минуты занятий объявляется тема, план лекции. Слушание лекции требует напряженного, сосредоточенного внимания, поэтому надо приготовиться к записи до начала занятий. Чтобы легче запомнить излагаемый материал, необходимо его понять, разобраться в системе научных понятий, которую дает лектор. Пути изложения в лекции могут быть различными. Иногда преподаватель выбирает индуктивный путь, т.е. вначале излагает конкретные факты, обобщает их, раскрывает сущность понятия, дает его определение. Другой путь образования понятий - дедуктивный: лектор вначале определяет научное понятие, а потом дает объяснения, приводит конкретный фактический материал. Если уловить путь изложения материала, то становится легче понять мысль преподавателя и проникнуть в содержание лекции. Обращайте внимание на определение понятий. Рекомендуется для их усвоения составлять глоссарий (словарь).

Во время слушания лекций должна быть психологическая установка на запоминание основных идей лекции. Таким образом, слушание лекций - это сложный психологический процесс, в который вовлечена вся личность слушающего: его сознание, воля, память, эмоции. Это не пассивное состояние человека, а напротив, состояние активной, напряженной деятельности. Слушание учебной лекции - это необходимое, но не достаточное условие сознательного и прочного усвоения знаний. Лекцию необходимо записать - только тогда лекция станет источником для дальнейшей самостоятельной работы, работы с учебниками и научной литературой. Конспектирование лекции - это сложное дело, требующее умений и опыта.

Сплошная запись возможна только в том случае, если преподаватель диктует лекционный материал. Но диктовка делает изложение однообразным и утомительным, и методика высшей школы не рекомендует такой способ изложения. Стремление записать лекцию слово в слово отвлекает слушателя от обдумывания лекционного материала. Недаром студенты говорят, что трудно совместить и запись, и обдумывание. Постепенно такое умение придет, если вы будете стремиться к этому целенаправленно и постоянно. Если лекцию записывать очень коротко, отдельными штрихами, так что их записи не могут быть материалом для повторения. В такой излишне краткой записи трудно разобраться уже некоторое время спустя. Для записи возьмите общую тетрадь и сделайте поля для различных заметок во время записи: например, знак восклицания (отметка особо важных моментов), знак вопроса (что-то не поняли, и знак напомнит вам, что к данному положению надо вернуться) и т.п.

Каждой лекции присваивайте свой порядковый номер, чтобы знать, сколько лекций вмещает в себя данный курс и в случае пропуска лекции по уважительной причине, не забудьте потом восполнить этот пробел. Для каждой лекции записывайте тему, план и литературу (обязательную и дополнительную), рекомендованную преподавателем.Сокращенная запись лекции требует умения отличать главный материал от второстепенного, иллюстративного, описательного.

Для того чтобы лекция была усвоена сознательно и основные ее положения остались в памяти прочно, надолго, необходимо заниматься систематически, в течение всего семестра; лекцию же надо обязательно повторить в ближайшее время после ее первичного восприятия. Перечитайте лекцию, сопоставьте материал лекции с материалом учебника, дополните пропущенное, продумайте те положения, которые остались непонятны. Кроме учебников, в работе над лекцией могут потребоваться различные справочные пособия: таблицы, словари, энциклопедические издания, электронные ресурсы. Работа над лекцией не только способствует глубокому, сознательному и прочному усвоению материала, но и готовит студента к восприятию следующей лекции. Часто последующую тему лекции невозможно понять без знания предыдущей. Занимайтесь каждый день! Составляйте четкий режим дня, куда входили бы ежедневные 3-4 часа самостоятельных занятий для профильного предмета. Соблюдайте порядок на рабочем столе, чтобы каждая книга и тетрадь была у вас под рукой, и вы бы не тратили время на поиски нужных вам книг. Все это поможет вам установить систему самостоятельных учебных занятий, а это - залог успешной учебы.

Большинство лекций в настоящее время (в том числе лекции 'Химия и общество') читаются в сопровождении презентаций: лектор показывает цветные слайды, где приведены основные определения, схемы и иллюстрации закономерностей, поясняющие примеры. Как правило, электронная версия иллюстраций лекций доступна студентам для лучшей подготовки к семинарским занятиям и экзамену. Но это ни в коем случае не отменяет обязанности студентов конспектировать текст лекций. Во-первых, на слайдах далеко не всегда приведены комментарии к рисункам и схемам - основная часть материала излагается лектором устно. Во-вторых, при конспектировании во время лекции участвуют одновременно слуховая, зрительная и механическая память - это позволит вам легче усвоить материал в течение учебного года и продемонстрировать знания на зачете или экзамене.

.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;

- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;

- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;

- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;

- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:

- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по специальности: 04.05.01 "Фундаментальная и прикладная химия" и специализации "не предусмотрено".

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.6 Химия и общество

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Специальность: 04.05.01 - Фундаментальная и прикладная химия

Специализация: не предусмотрено

Квалификация выпускника: Химик. Преподаватель химии

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2016

Основная литература:

1. Учебно-методическое пособие для лекционного курса 'Химия и общество' [Текст : электронный ресурс] / Казан. гос. ун-т, Хим. ин-т им. А. М. Бутлерова ; [сост.: д.х.н., проф. Э. П. Медянцева ; науч. ред.: д.х.н., проф. Н. А Улахович] .? Электронные данные (1 файл: 1,84 Мб) .? (Казань : Научная библиотека Казанского федерального университета, 2014) .? Загл. с экрана .? Режим доступа: открытый.

http://libweb.ksu.ru/ebooks/publicat/0-771777.pdf

2. Леенсон И. А. Химия в технологиях индустриального общества: Учебное пособие / И.А. Леенсон. - М.: Интеллект, 2011. - 280 с.

Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=319367

3. Будников Г. К. Химическая безопасность и мониторинг живых систем на принципах биомиметики: Учебное пособие / Г.К. Будников, С.Ю. Гармонов и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 320 с. Режим доступа: http://znanium.com/bookread.php?book=354022

Дополнительная литература:

1.Медянцева Э.П. Учебно-методическое пособие для лекционного курса 'Химия и общество'. Казань: Изд-во КГУ, 2008.- 54 с.

2. Аналитическая химия: проблемы и подходы: в 2 т. / ред.: Р. Кельнер, Ж.-М. Мерме, М. Отто, Г. М. Видмер; пер. с англ. А. Г. Борзенко [и др.] под ред. Ю. А. Золотова.?М.: Мир: АСТ, 2004.?; 24.?(Лучший зарубежный учебник).Т. 1.?2004.?608 с

3. Аналитическая химия: проблемы и подходы: в 2 т. / ред.: Р. Кельнер, Ж.-М. Мерме, М. Отто, Г. М. Видмер; пер. с англ. А. Г. Борзенко [и др.] под ред. Ю. А. Золотова.?М.: Мир: АСТ, 2004.?; 24.?(Лучший зарубежный учебник).Т. 2.?2004.?728 с

4. Холомина, Т.А. Применение нанотехнологий в медицине / Т.А. Холомина // Вестник Рязанского государственного радиотехнического университета. - Вып. 46, Ч. 3. - 2013. - с. 92-100. Режим доступа: http://e.lanbook.com/view/journal/172021/

5.Фармацевтическая химия: учебное пособие [Электронный ресурс]. / под ред. А. П. Арзамасцева - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 640 с.

Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970407448.html

6.Головин Ю.И. Наномир без формул [Электронный ресурс]. - 2-е изд. (эл.). - М.: БИНОМ. Лаб.знаний, 2013. - 543 с. Режим доступа:

http://e.lanbook.com/view/book/3136/page3/

7. Токсикологическая химия. Аналитическая токсикология: учебник / Под ред. Р.У. Хабриева, Н.И. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 752 с. // http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970415375.html

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.6 Химия и общество

Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Специальность: 04.05.01 - Фундаментальная и прикладная химия
Специализация: не предусмотрено
Квалификация выпускника: Химик. Преподаватель химии
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2016

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.