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
_____ Е.А. Тарилова
26 февраля 2024 г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Бытовая химия

Специальность: 04.05.01 - Фундаментальная и прикладная химия
Специализация: Фундаментальная химия: материалы будущего
Квалификация выпускника: Химик. Преподаватель химии
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2024

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): заведующий кафедрой, к.н. (доцент) Бахтиярова Ю.В. (Кафедра высокомолекулярных и элементоорганических соединений, Химический институт им. А.М. Бутлерова), Julbakh@mail.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
ПК-3	Способен применять основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

Студент должен знать основные естественнонаучные законы, профессиональную терминологию, классификацию и основные виды бытовой химии.

Должен уметь:

Студент долже уметь применять основные естественнонаучные законы, профессиональную терминологию, Классифицировать и основные виды бытовой химии.

Должен владеть:

Студент долже владеть грамотной,профессиональной терминологией, основами речевой профессиональной культуры, способами ориентации в профессиональных источниках информации.

Должен демонстрировать способность и готовность:

Обучающийся должен демонстрировать способность и готовность применять полученные знания в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.06.03 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 04.05.01 "Фундаментальная и прикладная химия (Фундаментальная химия: материалы будущего)" и относится к дисциплинам по выбору части ОПОП ВО, формируемой участниками образовательных отношений.

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, всего	Лекции в эл. форме	Практические занятия, всего	Практические в эл. форме	Лабораторные работы, всего	Лабораторные в эл. форме	
1.	Тема 1. Введение в предмет	6	2	0	0	0	0	0	

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Самостоятельная работа
			Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практические занятия, всего	Практические в эл. форме	Лабораторные работы, всего	Лабораторные в эл. форме	
2.	Тема 2. Медицинская химия	6	4	0	0	0	0	0	4
3.	Тема 3. Косметическая химия	6	4	0	0	0	0	0	4
4.	Тема 4. Моющие и чистящие вещества	6	4	0	0	0	0	0	4
5.	Тема 5. Строительная химия	6	4	0	0	0	0	0	4
6.	Тема 6. Автомобильная химия	6	2	0	0	0	0	0	4
7.	Тема 7. Металлы и сплавы в нашей жизни	6	2	0	0	0	0	0	4
8.	Тема 8. Ювелирная промышленность	6	2	0	0	0	0	0	2
9.	Тема 9. Химия в сельском хозяйстве	6	2	0	0	0	0	0	2
10.	Тема 10. Пищевая химия	6	4	0	0	0	0	0	2
11.	Тема 11. Пластмассы и полимеры	6	2	0	0	0	0	0	2
12.	Тема 12. Токсические воздействия некоторых химических веществ на организм человека	6	2	0	0	0	0	0	2
13.	Тема 13. Компании производители бытовой химии	6	2	0	0	0	0	0	2
	Итого		36	0	0	0	0	0	36

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Введение в предмет

Бытовая химия - это продукция, полученная путем синтеза химических соединений. Средства бытовой химии - это группа потребительских товаров, представляющая собой непродовольственные химические вещества, необходимые для решения бытовых задач: уборки, стирки, ухода за помещениями, мебелью, одеждой, автомобилями, посудой, и прочими изделиями. Средства бытовой химии, в зависимости от назначения, классифицируется на виды.

Каждый человек должен иметь общее представление о том, как безопасно хранить и пользоваться средствами, чтобы не навредить своему здоровью и не нанести вред имуществу. Перед покупкой и/или использованием химиката необходимо ознакомиться с инструкцией, соблюдать правила хранения и использования данного средства.

Тема 2. Медицинская химия

Основные понятия медицинской химии

Медицинская химия - одна из научных дисциплин, которая включает в себя основные принципы фармацевтики, биологии и медицины. Главное занятие данной науки - идентификация, обнаружение, разработка и получение биологически-активных соединений с последующим изучением их метаболизма на молекулярном уровне и созданием зависимости "структура-активность".

Лекарства делятся на две большие группы: неорганические соединения и органические. Все лекарственные вещества добывают из натурального и/или искусственного сырьевого материала. Нефтепродукты - ценное сырье для синтеза углеводородов, которые представляют собой основные виды полупродуктов для производства полноценных препаратов из органических веществ.

Химия имеет тесные связи с медициной. Это проявляется в применении химических соединений для лечения болезней. Кроме этого, медицина широко пользуется полимерами, которые являются составной частью медицинских приборов, оборудования.

Тема 3. Косметическая химия

Косметическая химия - это наука о строении и свойствах веществ, используемых в косметических целях, о способах получения косметических средств и о влиянии этих средств на кожу, волосы, ногти человека. Современная косметическая химия применяет знания физики, химии природных и синтетических соединений, биохимии, медицины и других смежных наук. Она развивалась вместе с накоплением сведений о лекарствах и лекарственных растениях, вместе с развитием медицины, химии и физики.

Тема 4. Моющие и чистящие вещества

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Поверхностно-активные вещества. Классификация и номенклатура. Первичные и вторичные алкилсульфаты. Свойства алкилсульфатов. Алкиларенсульфонаты: алкилбензол- и алкилнафталинсульфонаты, получение и свойства. Получение и свойства алкенсульфонатов. Химия и технология мыла. Основное сырье. Получение синтетических жирных кислот. Ациклические азот-, фосфор- и серосодержащие катионоактивные ПАВ. Четвертичные аммониевые и фосфониевые соли, сульфониевые соли получение, свойства, применение. Циклические азотсодержащие катионоактивные ПАВ. Пиридиниевые, имидазолиевые и имидазолиниевые соли: получение, свойства, применение. Неионогенные ПАВ, оксиэтилированные ПАВ. Синтез ПАВ на основе эпоксидов. Неионогенные ПАВ на основе блок-сополимеров, производных сульфамидов и амидов карбоновых кислот, глицерина, алкилацетиленгликолей, эфиров фосфорной кислоты, высших алканолов, меркаптанов. Кремнийорганические НПАВ. N-оксидамины, жиросахара: получение, свойства, применение. Амфотерные ПАВ: Алкиламинокарбоновые кислоты, алкилбетаины, алкиламиноалкансульфонаты, полимерные амфолитные ПАВ.

Тема 5. Строительная химия

Строительная химия - это всевозможные составы, с помощью которых проводятся строительные и отделочные работы. К химии можно отнести различные клеи для плитки, линолеума, панелей, герметики и монтажную пену, пропитывающие материалы для различных поверхностей, в том числе грунтовки, связывающие составы и многое другое.

Адгезивы. Классификация клеев. Основные принципы выбора клеев.

Наиболее распространёнными строительными материалами являются цемент, бетон, гипс, которые называют вяжущими материалами.

Грунтовки имеют свое специфическое предназначение и в первую очередь служат для подготовки поверхности под дальнейшую отделку. Действие грунтовки направлено на снижение впитываемой способности обрабатываемого материала и придания ему особых свойств, например, устойчивость к влаге, грибку. Пластификаторы - не являются самостоятельным составом, а добавляются в растворы на основе цемента. Пластификаторы для цементного раствора, бетона. Они придают пластичность, морозостойкость, водостойкость, медленное схватывание и т.д. Герметики - вполне самостоятельный материал на основе полимеров и каучуков. Применяются для заделки пустот, щелей, монтажных швов при установке дверей, окон. К герметикам относится и монтажная пена, отличающаяся практичностью, удобством применения, экономичностью. Лаки и краски также имеют химическое происхождение и в своем большинстве представляют собой достаточно жидкую консистенцию вещества, которое после его нанесения на поверхность, образует прочную пленку с особыми свойствами и характеристиками.

Тема 6. Автомобильная химия

Основные сведения о производстве топлива и смазочных материалов. Автомобильное топливо Свойства бензина, влияющие на смесеобразование, на процесс сгорания, коррозионные свойства бензина. Ассортимент, качество и состав автомобильного бензина. Дизельное топливо. Альтернативные виды топлив. Газовые виды топлива. Современные тенденции в разработке альтернативных видов топлива для автомобилей. Экономия топлива. Качество топлива. Определение качества и марки бензина и дизельного топлива. Автомобильные смазочные материалы. Масла для двигателей (моторные масла). Требования к моторным маслам. Присадки для моторных масел. Классификация, маркировка и ассортимент моторных масел. Трансмиссионные масла. Гидравлические масла. Автомобильные пластичные смазки. Качество смазочных материалов. Автомобильные специальные жидкости. Жидкости для систем охлаждения. Жидкости для гидравлических систем. Тормозные жидкости. Амортизаторные жидкости. Пусковые жидкости. Стеклоомывающие жидкости. Моющие средства. Удаление загрязнений с полированных поверхностей автомобилей. Удаление технических загрязнений в системах, узлах и механизмах автомобилей. Лакокрасочные и защитные материалы. Лакокрасочные материалы. Защитные материалы. Материалы для антикоррозионной обработки автомобиля. Материалы для полировки кузова. Резиновые материалы. Техника безопасности и охрана окружающей среды при использовании автомобильных эксплуатационных материалов. Токсичность и огнестойкость автомобильных эксплуатационных материалов. Техника безопасности при работе с автомобильными эксплуатационными материалами. Охрана окружающей среды. Автомобильные аккумуляторы.

Тема 7. Металлы и сплавы в нашей жизни

В технике под металлами понимают вещества, обладающие комплексов металлических свойств: характерным металлическим блеском, высокой электропроводностью, хорошей теплопроводностью, высокой пластичностью. Полиморфизм. Некоторые металлы в зависимости от температуры могут существовать в различных кристаллических формах. Полиморфизм. Некоторые металлы в зависимости от температуры могут существовать в различных кристаллических формах. Компоненты, фазы и структурные составляющие сплавов железа с углеродом. Стали. Влияние углерода и примесей на свойства стали. Классификация сталей. Классификация чугунов. Легирование стали. Конструкционные стали. Цветные металлы и сплавы. Применение металлов и их сплавов в повседневной жизни.

Тема 8. Ювелирная промышленность

К драгоценным (ювелирным) и поделочным камням относятся минералы и горные породы, обладающие высокой эстетической зрелостью. Технические камни - это некоторые виды камнесамоцветного сырья, которым присущи какие-то особые физические свойства (высокая твёрдость, вязкость, механическая прочность и др.). Синтетические ювелирные камни. Кислоты, щелочи, соли в ювелирном производстве. Пробирные реактивы. Благородные (драгоценные) металлы и их сплавы. Чистка драгоценных металлов. Аналитическая химия в ювелирном производстве. Основы геммологии.

Тема 9. Химия в сельском хозяйстве

Основные направления химизации сельского хозяйства: Производство минеральных макро- и микроудобрений, а также кормовых фосфатов. Внесение извести, гипса и других веществ для улучшения структуры почв. Применение химических средств защиты растений: гербицидов, зооцидов и инсектицидов и т. д. Использование в растениеводстве стимуляторов роста и плодоношения растений. Разработка способов выращивания экологически чистой сельскохозяйственной продукции. Повышение продуктивности животных с помощью стимуляторов роста, специальных кормовых добавок. Производство и применение полимерных материалов для сельского хозяйства. Важным направлением химизации сельского хозяйства является использование методов биотехнологии и генной инженерии для решения продовольственных проблем. Отрицательные последствия применения пестицидов и борьба с ними.

Тема 10. Пищевая химия

Предмет пищевой химии. Пищевая химия является одной из химических дисциплин, знания которых необходимы для понимания сложных процессов, протекающих в пищевой системе, начиная от изучения продовольственного сырья и заканчивая получением готовых продуктов питания. В основе сложных превращений пищевого сырья в продукты питания лежат гидролитические, окислительно-восстановительные процессы, явления изомеризации, синтеза из простых соединений более сложных, протекающих с разной скоростью под влиянием самых разнообразных факторов: температуры, давления, pH среды, активаторов, ингибиторов. Для понимания сути этих процессов необходимы знания структуры и свойств как макронутриентов (белков, углеводов, липидов), так и микронутриентов (витаминов, минеральных веществ), воды, ферментных систем, биологически активных веществ. Влияние пищи на течение физиологических процессов в организме человека. Нутрициология. Проблемы питания. Пути решения проблем питания. Биодобавки. Азотистый баланс. Аминокислотный скор. Превращения белков в ходе технологической обработки. Меланоидинообразование (реакция Майяра). Брожение углеводов. Функции полиненасыщенных жирных кислот. Показатели, характеризующие качество пищевых жиров. Превращения жиров в ходе технологической обработки. Пищевая порча жиров. Классификация витаминов. Минеральные вещества. Макроэлементы. Микроэлементы. Значение минеральных веществ для организма человека. Ферменты. Использование ферментов и ферментных препаратов в пищевой промышленности. Вода. Свободная и связанная влага. Источники загрязнения пищевых продуктов. Биохимия пищеварения.

Тема 11. Пластмассы и полимеры

Современные проблемы химии полимеров. Полимерные материалы. Применение и переработка. Применение полимеров в качестве сорбентов. Производство и применение пластмасс. Классификация пластмасс. Характеристика компонентов пластмасс. Наполнители пластмасс. Пластификаторы. Стабилизаторы. Антиоксиданты. Специальные добавки. Композиционные материалы и методы переработки полимерных материалов. Классификация композиционных материалов. Области применения композиционных материалов. Классификация методов переработки полимерных материалов. Экструзия. Литье под давлением. Каландрирование. Горячее прессование. Применение полимеров в производстве волокон. Классификация волокон. Лаки и краски. Компоненты лакокрасочных материалов. Основные показатели ЛКМ. Эластомеры. Классификация ингредиентов резиновой смеси. Недостатки в полимерной промышленности и пути их устранения и развития отрасли. Экологические аспекты получения, применения и переработки полимеров.

Тема 12. Токсические воздействия некоторых химических веществ на организм человека

Основы токсикологии. Антропогенное влияние человека привело к воздействию на живые организмы химических соединений, многие из которых чужды биосфере. В настоящее время известны тысячи химических веществ, используемых человеком в быту, медицине, на производстве, в сельском хозяйстве. Загрязнения и загрязнители классифицируют по принципу вредного воздействия существующих разнообразных факторов хозяйственной деятельности человека и природных процессов на объекты окружающей среды: физические (электромагнитное излучение и т.д.), химические (тяжелые металлы и т.д.) и биологические (микроорганизмы и продукты их жизнедеятельности). Каждый тип загрязнения имеет характерный загрязнитель - природный или антропогенный. Виды токсического действия ядов. Пути поступления ядов в организм человека. Условия, влияющие на взаимодействие токсикантов с биологическими объектами. Токсикология основных групп производственных ядов. Классификация промышленных токсикантов. Антидоты (противоядия). Сравнительная токсичность некоторых веществ. ЛД50. Наркомания, Алкоголизм, Токсикомания.

Тема 13. Компании производители бытовой химии

Бытовая химия - это продукты, используемые для уборки, содержания и сохранения домашнего хозяйства. Мировой рынок бытовой химии контролируется транснациональными корпорациями. Эти компании производят широкий спектр бытовой химии под различными брендами. Российский рынок перенасыщен иностранными брендам. Рекомендации, по выбору подходящего российского бренда по цене и характеристикам, какие популярные модели и новинки в области бытовой химии предлагают российские компании, а также, какие ошибки при выборе можно совершить. Состояние рынка товаров бытовой химии. Перспективы развития рынка товаров бытовой химии. Требования к качеству, упаковка, маркировка, хранение товаров бытовой химии. Производство бытовой химии в Татарстане.

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 науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 года №245)

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.

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)

Пластмассы - https://skysmart.ru/articles/chemistry/plastmassy

учебное пособие по геммологии - https://textarchive.ru/c-1254091-pall.html

Фирмы товаров бытовой химии - https://flagranit.ru/himiya/firmy-tovarov-bytovoy-khimii

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	На лекционных занятиях рекомендуется активно слушать, конспектировать лекции, делать пометы на полях, задавать вопросы и активно отвечать на поставленные вопросы. При подготовке к лекции необходимо освежить в памяти содержание предыдущих лекций, подготовить вопросы. После лекции также следует прочитать свой конспект, если возникают вопросы, то можно с ними обратиться к преподавателю и/или ознакомиться с вариантами изложения данной темы в учебниках и учебных пособиях, научной литературе по курсу.
самостоя-тельная работа	Самостоятельная работа является неотъемлемой частью учебного процесса. Она запланирована и структурирована таким образом, чтобы студент при подготовке к занятиям наиболее эффективно осваивал теоретический материал и получал системные знания по курсу. Количество времени, запланированное на самостоятельную работу, рассчитывалось, с одной стороны, исходя из норм, отраженных в Государственном стандарте дисциплины, а с другой - с опорой на сложившуюся систему подготовки по курсу. Время указано максимальное. Если студент посещает лекционные и практические занятия, то самостоятельная работа не займет много времени. В случае пропусков или неэффективной работы в аудитории самостоятельная работа займет гораздо больше времени.
зачет	Зачёт является формой итогового контроля знаний и умений студентов по дисциплине, полученных на лекциях, семинарских и практических занятиях и в процессе самостоятельной работы. В период подготовки к зачёту студенты вновь обращаются к учебно-методическому материалу и закрепляют промежуточные знания. Подготовка студента к зачёту включает в себя три этапа: самостоятельная работа в течение семестра; непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену по темам курса; подготовка к ответу на экзаменационные вопросы. При подготовке к зачёту студентам необходимо использовать материалы лекций, нормативных документов, основную и дополнительную литературу. На зачёт выносится материал в объеме, предусмотренном рабочей программой учебной дисциплины за семестр. Зачёт проводится в устной и/или письменной форме. Для сдачи зачёта студенту необходимо иметь при себе зачётную книжку, письменные принадлежности и рабочие тетради по дисциплине. Зачёт принимает преподаватель, читавший учебную дисциплину в данном учебном потоке (группе). По указанию заведующего кафедрой допускается участие в приеме зачёта других преподавателей. За нарушение дисциплины и списывание студенты могут быть удалены с зачёта.

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.

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;

- 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 "Фундаментальная химия: материалы будущего".

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.06.03 Бытовая химия

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Специальность: 04.05.01 - Фундаментальная и прикладная химия

Специализация: Фундаментальная химия: материалы будущего

Квалификация выпускника: Химик. Преподаватель химии

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2024

Основная литература:

1. Поверхностно-активные вещества и полимеры в водных растворах : учебное пособие / К. Холмберг, Б. Йёнссон, Б. Кронберг, Б. Линдман ; перевод с английского Г. П. Ямпольской. - 4-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2020. - 531 с. - ISBN 978-5-00101-767-7. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/135520 (дата обращения: 02.02.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Ланге, К. Р. Поверхностно-активные вещества: синтез, свойства, анализ, применение : практическое руководство / К. Р. Ланге ; под науч. ред. Л. П. Зайченко. - Санкт-Петербург : Профессия, 2016. - 240 с. - ISBN 5-93913-068-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1895904 (дата обращения: 02.02.2024). - Режим доступа: по подписке.

3. Шильникова, Н. В. Промышленная токсикология : учебное пособие / Н. В. Шильникова, Ф. М. Гимранов. - Казань : КНИТУ, 2018. - 120 с. - ISBN 978-5-7882-2483-1. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/166233 (дата обращения: 02.02.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Кириченко, О. А. Практикум по коллоидной химии : учебно-методическое пособие / О. А. Кириченко. - Москва :МПГУ, 2012. - 110 с. - ISBN 978-5-7042-2339-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/757805 (дата обращения: 02.02.2024). - Режим доступа: по подписке.

2. Тюрина, С. А. Коррозия и защита металлов и сплавов : учебно-методическое пособие / С. А. Тюрина, Г. Ю. Дальская. - Москва : РТУ МИРЭА, 2021. - 170 с. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/182589 (дата обращения: 02.02.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.06.03 Бытовая химия

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: Фундаментальная химия: материалы будущего

Квалификация выпускника: Химик. Преподаватель химии

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2024

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.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань" , доступ к которой предоставлен обучающимся. 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.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.