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

Химические производства Татарстана

Направление подготовки: 44.03.01 - Педагогическое образование
Профиль подготовки: Химия
Квалификация выпускника: бакалавр
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) Мельникова Г.Ф.

## 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-3 | способностью использовать основы естественнонаучных и экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах |
| ОПК-2 | способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессионально-педагогической деятельности |
| ПК-1 | способностью выполнять профессионально педагогические функции для обеспечения эффективной организации и управления педагогическим процессом подготовки рабочих, служащих и специалистов среднего звена |
| СК 1 | способностью использовать знания теоретических основ фундаментальных разделов химии в профессиональной деятельности; |
| СК 1 | способностью использовать знания теоретических основ фундаментальных разделов химии в профессиональной деятельности; |
| СК 1 | способностью использовать знания теоретических основ фундаментальных разделов химии в профессиональной деятельности; |

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

мировоззренческие и философские аспекты развития химической науки, понимать химическую науку, как способ познания, особенности химической формы организации материи и ее взаимосвязи с другими формами, знать историю и место химической науки, место химии в системе научного знания, основные современные научные химические проблемы и перспективы развития химии;

Должен уметь:

анализировать и обобщать исторические факты и достижения в области химической науки и химического производства;

Должен владеть:

методами и средствами химической науки

Должен демонстрировать способность и готовность:

1.мировоззренческие и философские аспекты развития химической науки, понимать химическую науку, как способ познания, особенности химической формы организации материи и ее взаимосвязи с другими формами, знать историю и место химической науки, место химии в системе научного знания, основные современные научные химические проблемы и перспективы развития химии;

2.анализировать и обобщать исторические факты и достижения в области химической науки и химического производства;

3.методами и средствами химической науки

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.6 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.03.01 "Педагогическое образование (Химия)" и относится к дисциплинам по выбору.
Осваивается на 2 курсе в 3 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


ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

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

Контактная работа - 36 часа(ов), в том числе лекции - 18 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 18 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 36 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 36 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 3 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 | |
| 1. | Тема 1. Посещение ежегодной международной специализированной выставки ?Нефть, газ и нефтехимия?, ?Пластик и каучук?, ?Экотехнологии и оборудование 21 века? | 3 | 0 | 0 | 2 | 6 |
| 2. | Тема 2. История развития химии в Казани | 3 | 2 | 0 | 2 | 6 |
| 3. | Тема 3. Предпосылки возникновения Казанской школы органической химии. | 3 | 2 | 0 | 2 | |
| 4. | Тема 4. Жизнь и деятельность А.Е.Арбузова и Б.А.Арбузова. Вклад в развитие промышленности Татарстана | 3 | 2 | 0 | 0 | |
| 5. | Тема 5. Сырьевая база химической промышленности Республики Татарстан | 3 | 2 | 0 | 0 | |
| 6. | Тема 6. Нефть. Основные этапы переработки нефти. | 3 | 2 | 0 | 2 | |
| 7. | Тема 7. Нефтеперерабатывающая промышленность Татарстана. | 3 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 8. | Тема 8. Фармацевтическая химия в Татарстане | 3 | 0 | 0 | 2 | |
| 9. | Тема 9. Химия и защита окружающей среды. Методы очистки воды. Очистные сооружения. | 3 | 2 | 0 | 0 | 6 |
| 10. | Тема 10. Производство пластмасс и полиэтилена. ОАО Казаньоргсинтез, Нижнекамскнефтехим | 3 | 2 | 0 | 2 | |
| 11. | Тема 11. От свечного заводика братьев Крестовниковых до Группы Компаний ?НЭФИС?. Моющие средства. Получение и применение. | 3 | 0 | 0 | 2 | 6 |
| 12. | Тема 12. Химия и продукты питания Пищевая промышленность Татарстана. | 3 | 2 | 0 | 2 | 6 |
| 13. | Тема 13. Современные конструкционные материалы | 3 | 2 | 0 | 0 | |
| 14. | Тема 14. Итоговое занятие. Подготовка к зачету, проверка рефератов | 3 | 0 | 0 | 2 | |



ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

| N | Разделы дисциплины / модуля | Семестр | Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах) | | | Самостоятельная работа |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные работы | |
| | Итого | | 18 | 0 | 18 | 36 |

**4.2 Содержание дисциплины (модуля)**

**Тема 1. Посещение ежегодной международной специализированной выставки ?Нефть, газ и нефтехимия?, ?Пластик и каучук?, ?Экотехнологии и оборудование 21 века?**

Знакомтсво с новыми технологиями, современными материалами, оборудованием и технологиями нефтепереработки и нефтехимии, трубами и трубопроводной арматуой, оборудованием и технологиями

для транспортировки нефти и газа, резервуарами для хранения высокоагрессивных и высокообразивных жидкостей, оборудование и технологии для сбора, хранения, переработки и утилизации промышленных и бытовых отходов, автоматизированные системы управления

производственным процессом, контрольно-измерительное оборудование, системы пожаротушения и многое другое, без чего невозможна эффективная и безопасная работа предприятий нефтегазохимического комплекса.

**Тема 2. История развития химии в Казани**

Посещение музея Казанской школы химии. Обзорная лекция. Жизнь и деятельность К.К.Клауса исследуя уральскую платиновую руду, открыл новый элемент рутений , Н.Н. Зинин получил из нитробензола синтетический анилин. Эта реакция положила начало промышленному органическому синтезу, стала базой для создания и развития анилинокрасочной и фармацевтической промышленности.

**Тема 3. Предпосылки возникновения Казанской школы органической химии.**

Предпосылки возникновения Казанской школы органической химии. Становление химической лаборатории Казанского университета. Виднейшие химики-органики первой половины XIX в.: Ю. Либих, Ф. Велер, К. Б. Дюма и их деятельность. Химическая атомистика и органическая химия. Казанская школа химиков (обзорная лекция) 1.

**Тема 4. Жизнь и деятельность А.Е.Арбузова и Б.А.Арбузова. Вклад в развитие промышленности Татарстана**

Жизнь и деятельность А.Е.Арбузова и Б.А.Арбузова. Посещение дома музея Академиков Арбузовых. Вклад в развитие промышленности Татарстана. Основные научные направления академиков Арбузов.С именем А.Е.Арбузова связано создание нового направления в химической науке - химии фосфорорганических соединений. На фотографиях ученый запечатлен среди студентов и профессоров Казанского университета, который он окончил в 1900г, и где с 1911г читал курс аналитической химии.

**Тема 5. Сырьевая база химической промышленности Республики Татарстан**

Сырьевая база химической промышленности Республики Татарстан.Сущность сырья и материальных ресурсов. Характеристика сырьевой базы РТ.По величине извлекаемых запасов месторождения Татарстана мелкие, только 1 (Бавлинское) относится к средним, 1 (Новоелховское) - к крупным и 1 (Ромашкинское) - к уникальным. На долю этих месторождений приходится 55,71% запасов республики кат. А+В+С1 и 59,84% ее добычи.

В Татарстане в разработке учтено 121 месторождение с извлекаемыми запасами нефти кат. А+В+С1 - 875,882 млн т (99,07% от запасов республики), включая запасы части Туймазинского месторождения, учтенного в республике Башкортостан. Месторождений, подготовленных для промышленного освоения - 2, или 0,04% от запасов республики; разведываемых - 27, или 0,64%; законсервированных - 2, или 0,25%. Основным нефтегазодобывающим предприятием в республике является ОАО "Татнефть.

**Тема 6. Нефть. Основные этапы переработки нефти.**

Сущность нефтеперерабатывающего производства. Поставка и приём нефти.Подготовка нефти к первичной переработке, первичная переработка нефти (прямая перегонка), вторичная переработка нефти,очистка нефтепродуктов.Современные установки первичной переработки. Продукты первичной переработки нефти.Продукты первичной переработки нефти.

**Тема 7. Нефтеперерабатывающая промышленность Татарстана.**

Нефтеперерабатывающие предприятия Татарстана. История создания предприятий. Современное состояние, развитие и перспективы нефтеперереаботки в РТ. Роль республиканских предприятий в промышленности РФ.Татарстан системно наращивает переработку нефти, выпуская продукцию нефтепереработки с высокой добавленной стоимостью.

**Тема 8. Фармацевтическая химия в Татарстане**

Развитие фармации в РТ.К.Клаус- фармацевт, химик. Его роль в развитии фармации в Казани. Роль Казанского университета в развитии фармации. Роль известных казанских фармацевтов XX в развитие фармацевтической промышленности РТ.Научная фармация в Казани. Современное состояние фармации в Казани и Татарстане


ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

**Тема 9. Химия и защита окружающей среды. Методы очистки воды. Очистные сооружения.**

Характеристики загрязнений окружающей среды и основные методы ее защиты. Проблемы защиты окружающей среды. Основные проблемы очистки воды и подготовка очистных сооружений.Нормы состава промышленных стоков для сброса в канализацию.Требования ПДК к сбросу промышленных сточных вод.Виды сточных вод.

**Тема 10. Производство пластмасс и полиэтилена. ОАО Казаньоргсинтез, Нижнекамскнефтехим**

Физико-химические основы строения, классификация, свойства и выбор пластмасс, способы их переработки. Технологические особенности горячего формования и механической обработки пластмасс. Способы изготовления деталей из пластмасс, проектирование алгоритма.Крупнейшие химические предприятия Татарстана.

**Тема 11. От свечного заводика братьев Крестовниковых до Группы Компаний ?НЭФИС?. Моющие средства. Получение и применение.**

История создания предприятия. Основные этапы развития предприятия. Современное состояние предприятия. Направление работы, развитие и перспективы.АО "Нэфис Косметикс" (Казанский химический комбинат им. М.Вахитова (мыловаренный и свечной завод ◆1 бывших Крестовниковых) - отечественный производитель косметической продукции, бытовой химии, а также продукции технического назначения.

**Тема 12. Химия и продукты питания Пищевая промышленность Татарстана.**

биохимические основы питания человека. Пищевая промышленность России. Пищевая промышленность РТ. Подготовка специалистов в области пищевых технологий в РТ. Перспективы пищевой промышленности РТ. Проблемы пищевой промышленности РТ.Создание пищевого кластера Татарстана.Внедрение инноваций в производство и использование современных технологий

**Тема 13. Современные конструкционные материалы**

Понятие металлургического и машиностроительного производства. Металлургический комплекс России. Исходные материалы для металлургического производства. Химизация социально-бытовой сферы общества. Керамические, металлокерамические, теплоизоляционные и абразивные материалы.Производства Татарстана.

**Тема 14. Итоговое занятие. Подготовка к зачету, проверка рефератов**

Студенты сдают домашние задания, рефераты и презентации. Подготовка к зачету. Консультация перед зачетом. Зачет проводится для проверки выполнения студентом лабораторных, расчетно-графических работ и практических заданий, курсовых проектов (работ), усвоения учебного материала практических и семинарских занятий. Зачеты также могут устанавливаться как по предметам в целом, так и по отдельным частям курсов.

## 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:


ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

- 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)

http://www.kazanorgsintez.ru/ - Открытое акционерное общество Казань оргсинтез

http://www.nefco.ru/ - ГРУППА КОМПАНИЙ ?НЭФИС?

http://www.nknh.ru/index.asp - Нижнекамск нефтехим

http://www.tatnp.ru/ - Татнефтепродукт

Интернет-ресурс - http://diplomforum.ru/f64/t29306.html

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

| Вид работ | Методические рекомендации |
|---|---|
| лекции | В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы.Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. |
| лабораторные работы | При подготовке к лабораторным занятиям необходимо заранее изучить методические рекомендации по его проведению. Обратить внимание на цель занятия, на основные вопросы для подготовки к занятию, на содержание темы занятия.<br>Лабораторное занятие проходит в виде диалога ? разбора основных вопросов темы. Также лабораторное занятие может проходить в виде показа презентаций, демонстративного материала (в частности плакатов, слайдов), которые Сопровождаются беседой преподавателя со студентами.Студент может сдавать лабораторную работу в виде написания реферата, подготовки слайдов, презентаций и последующей защиты его, либо может написать конспект в тетради, ответив на вопросы по заданной теме. Ответы на вопросы можно сопровождать рисунками, схемами и т.д. с привлечением дополнительной литературы, которую следует указать. |

| Вид работ | Методические рекомендации |
|---|---|
| самостоя-тельная работа | Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.<br>Основными видами аудиторной самостоятельной работы являются:<br>- выполнение лабораторных и практических работ по инструкциям; работа с литературой и другими источниками информации, в том числе электронными;<br>- само- и взаимопроверка выполненных заданий;<br>- решение проблемных и ситуационных задач.<br>Выполнение лабораторных и практических работ осуществляется на лабораторных и практических занятиях в соответствии с графиком учебного процесса. Для обеспечения самостоятельной работы преподавателями разрабатываются методические указания по выполнению лабораторной/практической работы.<br>Работа с литературой, другими источниками информации, в т.ч. электронными может реализовываться на семинарских и практических занятиях. Данные источники информации могут быть представлены на бумажном и/или электронном носителях, в том числе, в сети Internet. Преподаватель формулирует цель работы с данным источником информации, определяет время на проработку документа и форму отчетности. |
| экзамен | На экзамене преподаватель оценивает как знания материалов дисциплины, так и форму их изложения студентом.<br>Критериями оценки ответа студента на устном экзамене для преподавателя выступают:<br>1. правильность ответов на вопросы билета (верное, четкое и достаточно глубокое изложение идей, понятий, фактов и т.д.);<br>2. полнота и лаконичность ответа;<br>3. степень использования и понимания научных и нормативных источников;<br>4. умение связывать теорию с практикой;<br>5. логика и аргументированность изложения материала;<br>6. грамотное комментирование, приведение примеров, аналогий; культура речи. |

## 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;

- 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;


ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

- 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 направлению 44.03.01 "Педагогическое образование" и профилю подготовки "Химия".



ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

*Приложение 2*
*к рабочей программе дисциплины (модуля)*
*Б1.В.ДВ.6 Химические производства Татарстана*

**Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Направление подготовки: 44.03.01 - Педагогическое образование
Профиль подготовки: Химия
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2016

**Основная литература:**

1. Захаров, А.В. Казанский университет: хронология становления химической лаборатории и Казанской химической школы. 1806-1872. Часть 1 [Электронный ресурс] : монография / А.В. Захаров. - Электрон. дан. - Казань : КФУ, 2011. - 848 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/90642

2. Захаров, А.В. Казанский университет: хронология становления химической лаборатории и Казанской химической школы. 1870 -1901. Часть 2 [Электронный ресурс] : монография / А.В. Захаров. - Электрон. дан. - Казань : КФУ, 2014. - 820 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/90641

3. Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований / Кузнецов И.Н., - 4-е изд. - М.:Дашков и К, 2018. - 284 с.: ISBN 978-5-394-02952-3 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/415064

4. Эволюция теории химического строения вещества А.М. Бутлерова в унитарную теорию строен. химич. соед. (осн. един. химии): Монография / О.С. Сироткин. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013 - 247с. - (Научная мысль). ISBN 978-5-16-009053-5 Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=420415

**Дополнительная литература:**

1.Миттова И.Я. История химии с древнейших времен до конца XX века. В 2-х т.Т. 1: Учебное пособие / И.Я. Миттова, А.М. Самойлов. - Долгопрудный: Интеллект, 2012. - 416 с. ISBN 978-5-91559-130-0. Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=401788

2. Тулинов В. Ф. Концепции современного естествознания / Тулинов В.Ф., Тулинов К.В., - 3-е изд. - М.:Дашков и К, 2018. - 484 с.: ISBN 978-5-394-01999-9 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/414982

3.Богомолова И. В. Неорганическая химия: Учебное пособие / Богомолова И.В. - М.: Альфа-М, ИНФРА-М, 2016. - 336 с. ISBN 978-5-98281-187-5 Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=538925

*Приложение 3*
*к рабочей программе дисциплины (модуля)*
*Б1.В.ДВ.6 Химические производства Татарстана*

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

Направление подготовки: 44.03.01 - Педагогическое образование
Профиль подготовки: Химия
Квалификация выпускника: бакалавр
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.