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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Таюрский Д.А.
_____
"___"_____20___ г.

Программа дисциплины

Химические производства Татарстана Б1.В.ДВ.5

Направление подготовки: 44.03.01 - Педагогическое образование
Профиль подготовки: Химия
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Автор(ы):
Мельникова Г.Ф.
Рецензент(ы):
Ямбушев Ф.Д.

СОГЛАСОВАНО:
Заведующий(ая) кафедрой: Гильманшина С. И.
Протокол заседания кафедры No ___ от "____" _____ 201__г
Учебно-методическая комиссия Химического института им. А.М. Бутлерова:
Протокол заседания УМК No ____ от "____" _____ 201__г

Регистрационный No

Казань
2016

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Содержание

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

Программу дисциплины разработал(а)(и) заведующий отделом музея Мельникова Г.Ф. Музей истории Казанского университета КФУ , Gulnar.Valitova@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины "Химические производства Татарстана" является подготовка высококвалифицированных учителей химии, способных освещать в школьном курсе вопросы химической и биологической технологии на уровне современного состояния науки и промышленности. В Республике Татарстан очень развита химическая промышленность. Изучение данного курса также преследует цель познакомить студентов, с неотъемлемым компонентом культуры и истории родного города и республики, и формирование целостного взгляда на историю казанской химической школы. Курс предполагает посещение ежегодной специализированной выставки, различных музеев, возможны экскурсии на некоторые химические производства Татарстана.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.В.ДВ.5 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 44.03.01 Педагогическое образование и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 1 курсе, 1 семестр.

Для освоения данной дисциплины студент должен обладать знаниями химии в рамках средней школы

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-2 (общекультурные компетенции)	способен анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы
ОК-3 (общекультурные компетенции)	способен понимать значение культуры как формы человеческого существования и руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества
ОПК-1 (профессиональные компетенции)	осознает социальную значимость своей будущей профессии, обладает мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности
ОПК-4 (профессиональные компетенции)	способен нести ответственность за результаты своей профессиональной деятельности
ПК-1 (профессиональные компетенции)	способен реализовывать учебные программы базовых и элективных курсов в различных образовательных учреждениях
ПК-4 (профессиональные компетенции)	способен использовать возможности образовательной среды, в том числе информационной, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса

В результате освоения дисциплины студент:

1. 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;

2. должен уметь:

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

3. должен владеть:

методами и средствами химической науки

1.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.работать седствами химической науки

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

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

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 1 семестре.

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

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

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

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

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Посещение ежегодной международной специализированной выставки ?Нефть, газ и нефтехимия?, ?Пластик и каучук?, ?Экотехнологии и оборудование 21 века?	1	1	0	0	2	презентация

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
2.	Тема 2. История развития химии в Казани	1	2-3	2	0	2	презентация
3.	Тема 3. Предпосылки возникновения Казанской школы органической химии.	1	4-5	2	0	2	
4.	Тема 4. Жизнь и деятельность А.Е.Арбузова и Б.А.Арбузова. Вклад в развитие промышленности Татарстана	1	6	2	0	0	
5.	Тема 5. Сырьевая база химической промышленности Республики Татарстан	1	7	2	0	0	
6.	Тема 6. Нефть. Основные этапы переработки нефти.	1	8	0	0	2	
7.	Тема 7. Нефтеперерабатывающая промышленность Татарстана.	1	9	2	0	0	реферат
8.	Тема 8. Фармацевтическая химия в Татарстане	1	10	0	0	2	
9.	Тема 9. Химия и защита окружающей среды. Методы очистки воды. Очистные сооружения.	1	11	2	0	0	письменное домашнее задание
10.	Тема 10. Производство пластмасс и полиэтилена. ОАО Казаньоргсинтез, Нижнекамскнефтехим	1	12-13	2	0	2	
11.	Тема 11. От свечного заводика братьев Крестовниковых до Группы Компаний ?НЭФИС?. Моющие средства. Получение и применение.	1	14	0	0	2	реферат

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
12.	Тема 12. Химия и продукты питания Пищевая промышленность Татарстана.	1	15-16	2	0	2	письменное домашнее задание
13.	Тема 13. Современные конструкционные материалы	1	17	2	0	0	
14.	Тема 14. Итоговое занятие. Подготовка к зачету, проверка рефератов	1	18	0	0	2	
.	Тема . Итоговая форма контроля	1		0	0	0	зачет
	Итого			18	0	18	

4.2 Содержание дисциплины

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

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Посещение ежегодной международной специализированной выставки Нефть, газ и нефтехимия", Пластик и каучук", "Экотехнологии и оборудование 21 века"

Тема 2. История развития химии в Казани

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Посещение музея Казанской школы химии. Обзорная лекция. Жизнь и деятельность К.К.Клауса, Н.Н.Зинина, А.М.Бутлерова. Семья Арбузовых.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

?Теория химического строения органических соединений?. Биография и жизнеописание А.М.Бутлерова Ученики А.М. Бутлерова. В.В. Марковников и А.М. Зайцев. Преемник А.М. Бутлерова В.В. Марковников, автор выдающегося труда ?Материалы по вопросу о взаимном влиянии атомов в химических соединениях?. Правило Марковникова (правило присоединение). Правило Зайцева (правило отщепления).

Тема 3. Предпосылки возникновения Казанской школы органической химии.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Предпосылки возникновения Казанской школы органической химии. 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

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Казанская школа органической химии

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

лекционное занятие (2 часа(ов)):

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

Тема 5. Сырьевая база химической промышленности Республики Татарстан

лекционное занятие (2 часа(ов)):

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Сырьевая база химической промышленности Республики Татарстан

Тема 6. Нефть. Основные этапы переработки нефти.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Подготовка нефти к первичной переработке, первичная переработка нефти (прямая перегонка), вторичная переработка нефти,очистка нефтепродуктов

Тема 7. Нефтеперерабатывающая промышленность Татарстана.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Нефтеперерабатывающие предприятия Татарстана. История создания, развитие. Роль в промышленности России.

Тема 8. Фармацевтическая химия в Татарстане

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Фармацевтические предприятия Татарстана. История создания, развитие. Роль в фармацевтическом кластере России.

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

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Характеристики загрязнений окружающей среды и основные методы ее защиты.

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

лекционное занятие (2 часа(ов)):

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.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

ОАО Казаньоргсинтез, Нижнекамскнефтехим. История создания предприятий. Основные направления работы, развитие и перспективы.

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

лабораторная работа (2 часа(ов)):

История создания предприятия. Основные этапы. Направление работы, развитие и перспективы.

Тема 12. Химия и продукты питания Пищевая промышленность Татарстана.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

биохимические основы питания человека. Пищевая промышленность России

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Пищевая промышленность г.Казани и регионов РТ

Тема 13. Современные конструкционные материалы

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Химизация социально-бытовой сферы общества. Керамические, металлокерамические, теплоизоляционные и абразивные материалы.

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

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Студенты сдают домашние задания, рефераты и презентации. Подготовка к зачету. Консультация перед зачетом

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Посещение ежегодной международной специализированной выставки ?Нефть, газ и нефтехимия?, ?Пластик и каучук?, ?Экотехнологии и оборудование 21 века?	1	1	подготовка к презентации	6	презентация
2.	Тема 2. История развития химии в Казани	1	2-3	подготовка к презентации	6	презентация
7.	Тема 7. Нефтеперерабатывающая промышленность Татарстана.	1	9	подготовка к реферату	6	реферат
9.	Тема 9. Химия и защита окружающей среды. Методы очистки воды. Очистные сооружения.	1	11	подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
11.	Тема 11. От свечного заводика братьев Крестовниковых до Группы Компаний ?НЭФИС?. Моющие средства. Получение и применение.	1	14	подготовка к реферату	6	реферат
12.	Тема 12. Химия и продукты питания Пищевая промышленность Татарстана.	1	15-16	подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
	Итого				36	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

В процессе преподавания будут использованы лекции в интерактивной форме, лекции в музейных залах. Планируется посещение ежегодной международной специализированной выставки. Демонстрационный материал по химическим производствам, экспресс-опросы во время лекций, направленные на повышение активной работы студентов во время лекций и обратной связи с аудиторией, разбор конкретных ситуаций, обеспечивающий безопасную работу в лабораторных условиях и на производстве, посещение химических производств (ОАО "Оргсинтез"), технологической лаборатории института органической и физической химии.

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

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

презентация , примерные вопросы:

Отчет после посещения ежегодной выставки делается в форме презентации. Учащиеся описывают увиденное на выставке и высказывают свое мнение опромышленности в Татарстане

Тема 2. История развития химии в Казани

презентация , примерные вопросы:

Презентации выполняются учащимися по выбранным темам.

Тема 3. Предпосылки возникновения Казанской школы органической химии.

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

Тема 5. Сырьевая база химической промышленности Республики Татарстан

Тема 6. Нефть. Основные этапы переработки нефти.

Тема 7. Нефтеперерабатывающая промышленность Татарстана.

реферат , примерные темы:

Учащиеся пишут рефераты о различных нефтеперерабатывающих производствах Татарстана

Тема 8. Фармацевтическая химия в Татарстане

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

домашнее задание , примерные вопросы:

учащиеся пишут работу об экологических проблемах своего региона

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

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

реферат , примерные темы:

реферат , примерные темы: Об истории завода бр. Крестовниковых. Различные этапы.

Тема 12. Химия и продукты питания Пищевая промышленность Татарстана.

домашнее задание , примерные вопросы:

Учащиеся пишут работу о влиянии пищевой промышленности РТ на мировую промышленность

Тема 13. Современные конструкционные материалы

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

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

Темы рефератов и творческих заданий:

1.Ежегодная международная специализированная выставка "Нефть, газ и нефтехимия", "Пластик и каучук", "Экотехнологии и оборудование 21 века"

2.Химические производства Татарстана

3.Нефтеперерабатывающая промышленность Татарстана

4.Возникновение Казанской химической школы

5.Открытие Рутения. К.К.Клаус

6.Основатель Казанской химической школы Николай Николаевич Зинин. Открытие реакции восстановления ароматических нитросоединений в ароматические амины

7.Биография и жизнеописание А.М.Бутлерова. Теория химического строения органических соединений

8.Талантливые ученики А.М. Бутлерова: В.В. Марковников и А.М. Зайцев.

9.XX в. в истории Казанской химической школы - век Арбузовых.

10.Казанская химическая школа в новом тысячелетии

11.Жизнь и деятельность А.Е.Арбузова и Б.А.Арбузова. Вклад в развитие промышленности Татарстана

12.Сырьевая база химической промышленности Республики Татарстан

13.Нефть. Основные этапы переработки нефти

14.От свечного заводика братьев Крестовниковых до Группы Компаний "НЭФИС".

15.Моющие средства. Получение и применение

16.Химия и продукты питания

17.Пищевая промышленность Татарстана.

18.Современные конструкционные материалы

19.Производство пластмасс и полиэтилена.

20.ОАО "Казаньоргсинтез"

21."Нижнекамскнефтехим"

Вопросы к зачету

1.Химические производства Татарстана

2.Нефтеперерабатывающая промышленность Татарстана

3.Возникновение Казанской химической школы

4.Открытие Рутения. К.К.Клаус

5.Фармацевтическая химия в Татарстане

6.Основатель Казанской химической школы Николай Николаевич Зинин. Открытие реакции восстановления ароматических нитросоединений в ароматические амины

7.Биография и жизнеописание А.М.Бутлерова. Теория химического строения органических соединений

8.Талантливые ученики А.М. Бутлерова: В.В. Марковников и А.М. Зайцев.

9.XX в. в истории Казанской химической школы - век Арбузовых.

10.Казанская химическая школа в новом тысячелетии

11.Жизнь и деятельность А.Е.Арбузова и Б.А.Арбузова. Вклад в развитие промышленности Татарстана

12.Сырьевая база химической промышленности Республики Татарстан

13.Нефть. Основные этапы переработки нефти

14.От свечного заводика братьев Крестовниковых до Группы Компаний "НЭФИС".

15.Моющие средства. Получение и применение

16.Химия и продукты питания

17.Пищевая промышленность Татарстана.

18.Современные конструкционные материалы

19.Производство пластмасс и полиэтилена.

7.1. Основная литература:

1.Хронология становления химической лаборатории и Казанской химической школы / [науч. ред. - д.х.н., проф. В. И. Галкин ; сост., авт. предисл. и примеч. - д.х.н., проф. А. В. Захаров] .? Казань : Казанский университет, 2011 .? ; 30.(36 экз)

Ч. 2: 1870 - 1901 .? Казань : [Издательство Казанского университета], 2014 .? 817 с.

2.Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : Учебное пособие для бакалавров / И. Н. Кузнецов. - М. : Издательско-торговая корпорация "Дашков и Ко", 2013. - 284 с. - ISBN 978-5-394-01947-0.http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=415064

3.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.: 60x88 1/16. - (Научная мысль). (о) ISBN 978-5-16-009053-5, 100 экз.http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=420415

4.Промышленная экология: Учебное пособие / Б.С. Ксенофонтов, Г.П. Павлихин, Е.Н. Симакова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 208 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0521-0, 1000 экз.http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=327494

7.2. Дополнительная литература:

1.Александр Михайлович Бутлеров : историко-биографический сборник .? Казань : Жиен, 2014 .? 431 с. (3 экз.)

2.Сироткин О. С.Эволюция теории химического строения вещества А.М. Бутлерова в унитарную теорию строен. химич. соед. (осн. един. химии): Монография [Электронный ресурс] / О.С. Сироткин. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013 - 247с.: 60x88 1/16. - (Научная мысль). Режим доступа: http://znanium.com/bookread.php book=420415 7.2.

7.3. Интернет-ресурсы:

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

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Химические производства Татарстана" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

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

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. 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, УМК, 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 профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

ПК, мультимедийный комплекс, библиотечный фонд, музейный фонд

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и с учетом рекомендаций ПрООП ВПО по направлению и профилю подготовки Педагогическое образование

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

Автор(ы):
Мельникова Г.Ф. _____
"__" _____ 201 __ г.

Рецензент(ы):
Ямбушев Ф.Д. _____
"__" _____ 201 __ г.