МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Институт филологии и межкультурной коммуникации
Высшая школа национальной культуры и образования им. Габдуллы Тукая



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ проф. Таюрский Д.А. "___"_____20____г.

Программа дисциплины

Казанская химическая школа Б1.В.ДВ.05.02

направление подготовки: <u>44.03.05 - Педагогическое ооразование (с двумя профилями подготовки)</u>			
Профиль подготовки: Биология и химия (в билингвальной образовательной среде)			
Квалификация выпускника: <u>бакалавр</u>			
Форма обучения: <u>очное</u>			

Форма обучения: <u>очное</u> Язык обучения: <u>русский</u>

Год начала обучения по образовательной программе: <u>2019</u> **Автор(ы):** Мельникова Г.Ф., Мельникова Гульнар Фаритовна

Рецензент(ы): <u>Низамов И.Д.</u>

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Гильманшина С. И.
Протокол заседания кафедры No от "" 20г.
Учебно-методическая комиссия Института филологии и межкультурной коммуникации (Высшая школа
национальной культуры и образования им. Габдуллы Тукая):
Протокол заселания УМК No от " " 20 г.

Содержание

- 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
- 2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования
- 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
- 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
- 6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
- 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения
- 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
- 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
- 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
- 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- 7.1. Основная литература
- 7.2. Дополнительная литература
- 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 к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья



Программу дисциплины разработал(a)(и) ассистент, б.с. Мельникова Г.Ф. (Кафедра химического образования, Химический институт им. А.М. Бутлерова), Gulnar. Valitova@kpfu.ru; Мельникова Гульнар Фаритовна

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

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-6	способен использовать знания теоретических основ фундаментальных разделов химии в профессиональной деятельности
YK-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
YK-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

Выпускник, освоивший дисциплину:

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;

методами и средствами химической науки

Должен владеть:

методами и средствами химической науки

Должен демонстрировать способность и готовность:

К освоению дисциплины 'Казанская химическая школа'

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ДВ.05.02 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Биология и химия (в билингвальной образовательной среде))" и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 4 курсе в 7 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 1 зачетных(ые) единиц(ы) на 36 часа(ов).

Контактная работа - 18 часа(ов), в том числе лекции - 10 часа(ов), практические занятия - 8 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 18 часа(ов).

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

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 7 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	
шодуля			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. Научные школы как форма организации науки.	7	2	0	0	4	
	Тема 2. Бутлеровский период в истории Казанской школы химиков (1850-1869 гг.)	7	2	1	0	4	
3.	Тема 3. Зайцевский период в истории Казанской школы химиков (1871-1910 гг.)	7	1	1	0	4	
4.	Тема 4. Вклад династии Арбузовых в развитие Казанской химической школы в XX в.	7	1	1	0	4	
5.	Тема 5. Продолжение исследований казанской химической школы в других научных центрах.	7	1	0	0	2	
6.	Тема 6. Казанский университет как колыбель русской органической химии	7	1	1	0	0	
7.	Тема 7. Развитие технической химии и технологии в Казанском университете	7	1	1	0	0	
8.	Тема 8. Роль кафедры химического образования Казанского федерального университета в развитии химических соединений.	7	1	1	0	0	
1]	развитии хими и плины пержание жистиплины мышьякорганических соединений. — Научные школы как форма орга Тема 9. Казанская научная ваниа первой химической лаборато	низации рии 7ри I	науки. (азанско	м унив <i>е</i> рситет	; (1806г ^О).	0	
ав) новой химической эпохи в Казани в И с еим научных исследований казанования, теория типов).	30-е год кой хими	ы XIX в. ічео!Юой і	выделение <u>брг</u> иколы (8 еория р	анической хими радикал © в, теор	и как основного ия ядер,118еория	

Образование первой химической лаборатории при Казанском университете (1806г.).

Начало новой химической эпохи в Казани в 30-е годы XIX в. Выделение органической химии как основного направления научных исследований казанской химической школы (теория радикалов, теория ядер, теория замещения, теория типов).

Тема 2. Бутлеровский период в истории Казанской школы химиков (1850-1869 гг.)

Биография, научная деятельность А.М.Бутлерова. Основные труды ученого, создание Теории химического строения органических соединений. Бутлеровская научная школа. Бутлеров -ректор университета. Международная деятельность. Вклад в развитие мировой химической науки.Память об ученом в Казанском университете.

Тема 3. Зайцевский период в истории Казанской школы химиков (1871-1910 гг.)

Биография, научная деятельность Александра Михайловиач Зайцева,основные работы. Создание зайцевской научной школы. Ученики Александра Михайловича Зайцева. Зайцев и и химические технологии. Вклад Александра Михайловича Зайцева в промышленность региона. Вклад ученого в развитие мировой химической науки.

Тема 4. Вклад династии Арбузовых в развитие Казанской химической школы в XX в.

История жизни семьи Арбузовых. Александр Ерминингельдович Арбузов и Борис Александрович Арбузов. Создание в Казани крупного отечественного химического научного, образовательного и производственного центра. Арбузовы и фосфорорганическая химия. Арбузовы общественные деятели. Вклад в развитие мировой химической науки

Тема 5. Продолжение исследований казанской химической школы в других научных центрах.

Роль Казанской химической школы в развитии органической химии в России. Петербургские ученые Ф.М. Флавицкий, М.Д. Львов, И.И. Бевада, А.Е.Фаворский, В.Е.Тищенко и др. Московский период научной деятельности В.В.Марковникова и его последователи. Развитие бутлеровско-зайцевской химической школы в Киеве и ее представитель - С.Н.Реформаторский.

Тема 6. Казанский университет как колыбель русской органической химии

Стехиометрия и стехиометрические закономерности. Основные положения химической атомистики Дальтона. Дискуссия о законе постоянства состава.. Основные вехи эволюции химии в границах первой научной картины химической реальности. Проблемные ситуации химии XIX столетия. Возникновение радиохимии. Работы М.Кюри-Склодовской. Создание планетарной и квантовомеханической моделей атома. Работы Э.Резерфорда, Н.Бора, Э.Шредингера. Теория химической связи. Работы Г.Льюиса, В.Косселя, Л.Полинга, Р.Малликена.

Тема 7. Развитие технической химии и технологии в Казанском университете

Развитие химической атомистики в первой половине XIX в.Молекулярная концепция Авогадро. Система химических понятий Каннициаро.Химия XIX в. Возникновение и развитие химической атомистики. Работы И.Рихтера, Ж.Л.Пруста, Д.Дальтона, И.Я.Берцелиуса. Создание молекулярной теории А.Авогадро. Становление аналитической химии. Возникновение и развитие органической химии. Работы Ю.Либиха, Ф.Велера, Г.Кольбе, М.Бертло. Утверждение атомно-молекулярного учения.

Тема 8. Роль кафедры химического образования Казанского федерального университета в развитии химии мышьякорганических соединений.

История развития и создания кафедры химического образования Казанского федерального университета. Представители кафедры химического образования Казанского Федерального университета и их вклад в развитие химии мышьякорганических соединений. Ю.Ф. Гатилов, Л.Б. Ионов и др.Вклад ученых кафедры в развитие мировой химической науки.

Тема 9. Казанская научная фармация

Развитие научной фармации в Казанском университете. Первые представители научной фармации Казани, их деятельность и вклад в развитие фармацевтической промышленности. Первые аптеки в Казани. Аптека Казанского университета. Первые аптекари Казани. Начало формирования фармацевтическая промышленность Казани и ее развитие.

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".



Положение от 29 декабря 2018 г. № 0.1.1.67-08/328 "О порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Положение № 0.1.1.67-06/241/15 от 14 декабря 2015 г. "О формировании фонда оценочных средств для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"".

Положение № 0.1.1.56-06/54/11 от 26 октября 2011 г. "Об электронных образовательных ресурсах федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"".

Регламент № 0.1.1.67-06/66/16 от 30 марта 2016 г. "Разработки, регистрации, подготовки к использованию в учебном процессе и удаления электронных образовательных ресурсов в системе электронного обучения федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"".

Регламент № 0.1.1.67-06/11/16 от 25 января 2016 г. "О балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"".

Регламент № 0.1.1.67-06/91/13 от 21 июня 2013 г. "О порядке разработки и выпуска учебных изданий в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"".

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
Семе	стр 7	•	
	Текущий контроль		
1	Эссе	ПК-6	6. Казанский университет как колыбель русской органической химии
2	Письменная работа	УК-5 , УК-1	2. Бутлеровский период в истории Казанской школы химиков (1850-1869 гг.) 4. Вклад династии Арбузовых в развитие Казанской химической школы в XX в. 7. Развитие технической химии и технологии в Казанском университете
	Зачет	ПК-6, УК-1, УК-5	

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Форма	Критерии оценивания						
контроля	Отлично	Хорошо Удовл.		Неуд.			
Семестр 7	Семестр 7						
Текущий кон	троль						
Эссе	Тема полностью раскрыта. Превосходное владение материалом. Высокий уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Превосходный стиль изложения.	Тема в основном раскрыта. Хорошее владение материалом. Средний уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Хороший стиль изложения.	Тема частично раскрыта. Удовлетворительное владение материалом. Низкий уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Удовлетворительный стиль изложения.	Тема не раскрыта. Неудовлетворительное владение материалом. Недостаточный уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Неудовлетворительный стиль изложения.			

Форма контроля	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Письменная работа	все задания. Продемонстрирован высокий уровень	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьёзные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	2
	Зачтено	`	Не зачтено		
Зачет	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины.		пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не		

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Семестр 7

Текущий контроль

1. **Э**ссе

Тема 6

- 1. Предпосылки возникновения и этапы становления Казанской химической школы.
- 2. Начало новой химической эпохи в Казани в 30-е годы XIX в.
- 3.Выделение органической химии как основного направления научных исследований казанской химической школы (теория радикалов, теория ядер, теория замещения, теория типов).
- 4.Н.Н. Зинин и К.К. Клаус как выдающиеся ученые основатели самостоятельной школы химии в Казани.
- 5.Значение открытия К.К.Клаусом химического элемента "рутений".
- 6.Экспериментальные исследования Н.Н.Зинина основа развития анилинокрасочной промышленности.
- 7.Вклад А.М. Бутлерова в возникновение и развитие Казанской школы органической химии.
- 8. Биография и научная деятельность А.М. Бутлерова.
- 9.Выдающиеся ученики А.М. Бутлерова продолжатели научного направления казанской химической школы.
- 10.Биография и научная деятельность А.Е.Арбузова
- 11. Биография и научная деятельность Б.А. Арбузова

2. Письменная работа

Темы 2, 4, 7

Вклад А.М. Бутлерова в возникновение и развитие Казанской школы органической химии.Биография и научная деятельность А.М.Бутлерова.

Выдающиеся ученики А.М. Бутлерова - продолжатели научного направления казанской химической школы.

Биография и научная деятельность А.Е.Арбузова

Биография и научная деятельность Б.А.Арбузова

Зачет

Вопросы к зачету:

- 1. Научная и педагогическая деятельность Н.Н. Зинина. Значение его работ в мировой химии.
- 2. Научная и педагогическая деятельность К.К. Клауса. Значение его работ в мировой химии.
- 3. Жизнь и деятельность А.М. Бутлерова. Значение его работ в мировой химии.
- 4. В.В. Марковников жизнь и деятельность. Его вклад в создание теории химического строения органических соединений.
- 5. Жизнь и деятельность А.М. Зайцева . Его вклад в развитие химической науки.



- 6. Жизнь и деятельность Б.А. Арбузова. Его вклад в развитие химической науки.
- 7. Жизнь и деятельность В.С. Абрамова. Его вклад в развитие химической науки.
- 8. Жизнь и деятельность Г.Х. Камая. Его вклад в развитие химической науки.
- 9. Научная и педагогическая деятельность А.И. Луньяка. Значение его работ в мировой химии.
- 10. Научная и педагогическая деятельность Ф.М. Флавицкого. Значение его работ в мировой химии.
- 11. Научная и педагогическая деятельность А.М. Васильева. Значение его работ в мировой химии.
- 12. Жизнь и деятельность А.И. Разумова. Его вклад в развитие химической науки.
- 13. Жизнь и деятельность А.Н. Реформатского. Его вклад в развитие химической науки.
- 14. Жизнь и деятельность М.Я. Киттары. Его вклад в развитие химической науки.
- 15. Жизнь и деятельность А.И. Коновалова. Его вклад в развитие химической науки.
- 16. Жизнь и деятельность А.Н. Попова. Его вклад в развитие химической науки.
- 17. Ф.Л.Эвест, И.И.Дунаев, А.Я.Купфер. Их роль в становлении химии в Казанском университете.
- 18. Ученые ? химики ректоры университета, их роль в истории университета.
- 19. Жизнь и деятельность А.Я. Богородского. Его вклад в развитие химической науки.
- 20. Жизнь и деятельность А.Е. Арбузова. Его вклад в развитие химической науки.
- 21. технология платиновых металлов.
- 22. Именные реакции в органической химии (Казанская химическая школа)
- 23. Химическая промышленность в Казани. Завод Бр. Крестовниковых (история создания, производство)
- 24. Химическая промышленность в Казани. Казанский Пороховой завод (история создания, производство)
- 25. Нефтехимическая промышленность РТ. Нижнекамскнефтехим (история создания, производство).
- 26. Роль казанской химической школы в мировой химической науке
- 27. Нефтехимическая промышленность РТ. Татнефть. (история создания, производство).
- 28. Роль Казанского университета в создании новых химических центров в Казани в XX веке.
- 29. Химия в Казани в период ВОВ. Роль Казани в сохранении научного потенциала страны в годы ВОВ.
- 30. Продолжение научных исследований казанской химической школы в других научных центрах.
- 31. Казанские ученые-технологи. Их вклад в развитие химической промышленности в России и мире.
- 32. Предпосылки возникновения и этапы становления Казанской химической школы.
- 33. Выделение органической химии как основного направления научных исследований казанской химической школы (теория радикалов, теория ядер, теория замещения, теория типов).
- 34. Фармацевтическая промышленность Казани XIX-XX вв.
- 35. Развитие научной фармации в Казанском университете.
- 36. Научные школы как форма организации науки.
- 37. Увековечение памяти выдающихся ученых Казанской химической школы в Казани и РТ.(Памятные места, улицы,музей).
- 38. Исторические периоды становления химической лаборатории. Становление химической лаборатории в Казанском университете.

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

Для экзамена:

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно".

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Семестр 7			
Текущий кон	гроль		
Эссе	Обучающиеся пишут на заданную тему сочинение, выражающее размышления и индивидуальную позицию автора по определённому вопросу, допускающему неоднозначное толкование. Оцениваются эрудиция автора по теме работы, логичность, обоснованность, оригинальность выводов.		18

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Письменная работа	Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	2	32
Зачет	Зачёт нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Зачёт проводится в устной, письменной или компьютерной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

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 Ч. 2: 1870 1901 .? Казань: [Издательство Казанского университета], 2014 .? 817 с. (36 экз.), http://www.studentlibrary.ru/doc/ISBN9785000192580-SCN0000/000.html
- 2. 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
- 3. Промышленная экология: Учебное пособие / М.Г. Ясовеев, Э.В. Какарека и др.; Под ред. М.Г. Ясовеева. М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2013. 292 с.: 60х90 1/16. (Высшее образование: Бакалавриат). (п) ISBN 978-5-16-006692-9 Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/404991

7.2. Дополнительная литература:

- 1.Богомолова И.В. Неорганическая химия: Учебное пособие / Богомолова И.В. М.: Альфа-М, ИНФРА-М, 2016. 336 с.: 60х90 1/16. (ПРОФИль) (Переплёт) ISBN 978-5-98281-187-5 Режим доступа:http://znanium.com/bookread2.php?book=538925
- 2. 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.: 60х88 1/16. (Научная мысль). (о) ISBN 978-5-16-009053-5 Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/420415

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

Бутлеров - http://www.encyclopaedia-russia.ru/article.php?id=462

Знаниум - http://znanium.com/

ИОФХ им. A.E. Apбyзова - http://www.iopc.ru/document/1366620546.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.
практические занятия	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. 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. Основными видами аудиторной самостоятельной работы являются: Выполнение лабораторных и практических работ по инструкциям; работа с литературой и другими источниками информации, в том числе электронными; само- и взаимопроверка выполненных заданий; решение проблемных и ситуационных задач.
эссе	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. 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
письменная работа	Своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и дипломных работ
зачет	Критериями оценки ответа студента на устном зачете для преподавателя выступают: 1. правильность ответов на вопросы билета (верное, четкое и достаточно глубокое изложение идей, понятий, фактов и т.д.); 2. полнота и лаконичность ответа; 3. степень использования и понимания научных и нормативных источников; 4. умение связывать теорию с практикой; 5. логика и аргументированность изложения материала; 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)

Освоение дисциплины "Казанская химическая школа" предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

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.

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

Освоение дисциплины "Казанская химическая школа" 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.

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 направлению 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)" и профилю подготовки Биология и химия (в билингвальной образовательной среде) .

