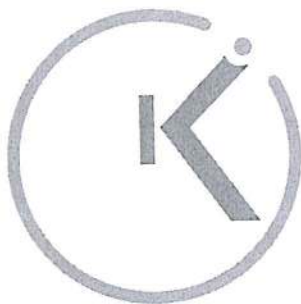




Российская Федерация
Министерство образования Калининградской области

Государственное автономное учреждение Калининградской
области дополнительного профессионального образования

«Институт развития образования»

236016, г. Калининград, ул. Томская, 19
тел/факс: (4012) 578-301
e-mail: info@koiro.edu.ru
www.koiro.edu.ru

ОГРН 1023901014323
ИНН 3906020548

Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации
«Современные подходы в теории и методике обучения химии»

(Базовый, повышенный предметный, продвинутый предметный уровни –
по выбору слушателя)

Программа обсуждена и утверждена
на заседании Ученого совета

18. 12. 2019 г. (Протокол № 7)

Председатель Ученого совета

 /Л. А. Зорькина/



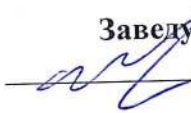
Калининград
2019

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Составители:

- Зеленцова В. А., методист кафедры естественно-математических дисциплин Калининградского областного института развития образования;
- Павлютенко А. И., методист кафедры естественно-математических дисциплин Калининградского областного института развития образования.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Современные подходы в теории и методике обучения химии» (базовый, повышенный предметный, продвинутый предметный уровни – по выбору слушателя) обсуждена и утверждена на заседании кафедры естественно математических дисциплин Калининградского областного института развития образования (протокол № 3 от 11.12 2019 г.).

Заведующая кафедрой естественно-математических дисциплин
 /Е. А. Мраморнова/

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Современные подходы в теории и методике обучения химии» (базовый, повышенный предметный, продвинутый предметный уровни) утверждена Ученым советом Калининградского областного института развития образования (протокол № 7 от 13.12 2019г.).

Программа пересмотрена на заседании Ученого совета

Внесены следующие изменения (или изменений не внесено):

Протокол № ____ от _____ 201__ г.

Проректор по научно-методической работе,
кандидат педагогических наук

 /В. П. Вейдт/

СОДЕРЖАНИЕ

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Современные подходы в теории и методике обучения химии»
(базовый, повышенный предметный, продвинутый предметный уровни –
по выбору слушателя)

	Стр.
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ.....	4
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	5
УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ дополнительной профессиональной программы повышения квалификации <i>«Современные подходы в теории и методике обучения химии»</i> :	
– Учебный план дополнительной профессиональной программы повышения квалификации <i>«Современные подходы в теории и методике обучения химии» (базовый уровень)</i>	10
– Учебный план дополнительной профессиональной программы повышения квалификации <i>«Современные подходы в теории и методике обучения химии» (повышенный предметный уровень)</i>	11
– Учебный план дополнительной профессиональной программы повышения квалификации <i>«Современные подходы в теории и методике обучения химии» (продвинутый предметный уровень)</i>	12
КАЛЕНДАРНЫЕ УЧЕБНЫЕ ГРАФИКИ дополнительной профессиональной программы повышения квалификации <i>«Современные подходы в теории и методике обучения химии»</i> :	
– Календарный учебный график дополнительной профессиональной программы повышения квалификации <i>«Современные подходы в теории и методике обучения химии» (базовый уровень)</i>	13
– Календарный учебный график дополнительной профессиональной программы повышения квалификации <i>«Современные подходы в теории и методике обучения химии» (повышенный предметный уровень)</i>	14
– Календарный учебный график дополнительной профессиональной программы повышения квалификации <i>«Современные подходы в теории и методике обучения химии» (продвинутый предметный уровень)</i>	15
РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ дополнительной профессиональной программы повышения квалификации <i>«Современные подходы в теории и методике обучения химии» (базовый, повышенный предметный, продвинутый предметный уровни – по выбору слушателя)</i> :	
– Нормативно-правой раздел.....	16
– Предметно-методический раздел.....	21
– Вариативный раздел.....	25
ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ.....	32

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

ФГОС	Федеральный государственный образовательный стандарт
ООО	Основное общее образование
СОО	Среднее общее образование
УУД	Универсальные учебные действия
УМК	Учебно-методический комплекс
ОВР	Окислительно-восстановительные реакции
КИМ	Контрольно-измерительные материалы
ГИА	Государственная итоговая аттестация
ФИПИ	Федеральный институт педагогических измерений
ППС	Профессорско-педагогический состав
НИКО	Национальные исследования качества образования
ВПР	Всероссийская проверочная работа
СПО	Среднее профессиональное образование

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Актуальность программы. Содержание настоящей программы нацелено на оказание педагогу содействия в определении дальнейших маршрутов развития его педагогического мастерства, повышения профессионального уровня в действующих условиях повышения квалификации.

Практическая значимость программы обусловлена необходимостью вооружить учителей и преподавателей химии современным инструментарием создания уроков, методикой оценки результатов своей деятельности с учетом основных требований ФГОС.

С 2020 года в экзаменационный вариант по химии итоговой аттестации основной школы добавлена обязательная для выполнения практическая часть – реальный ученический химический эксперимент. Специфика изучения химии при овладении профессиями и специальностями СПО в решении практико-ориентированных расчетных задач и выполнении химического эксперимента – лабораторных опытов и практических работ не только образовательной программы среднего общего образования, но и профильно-ориентированного содержания. Этот факт повышает требования в создании условий для развития и формирования предметно-практических навыков и умений.

Предлагаемая программа предназначена для дополнительного профессионального образования учителей и преподавателей химии и направлена на повышение их профессионального уровня для соответствия условиям реализации ФГОС основного и среднего общего образования.

Программа разработана в соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273 ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Постановлением Правительства РФ от 23.05.2015 г. № 497 «О Федеральной целевой программе развития образования на 2016-2020 годы», ФГОС общего образования.

Содержание деятельности учителей и преподавателей химии в рамках освоения программы проектировалось на основе нормативных документов Министерства просвещения и Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, отраженных в них новых ориентиров общего химического образования.

Для достижения современного качества общего образования программой предусмотрено ознакомление с государственной образовательной политикой в Российской Федерации, современным программно-методическим обеспечением учебного предмета «Химия» и соответствующими УМК, а также с современными образовательными технологиями и методиками реализации химического образования в школе.

Цель образовательной программы: создание условий для формирования и развития методической компетенции учителей и преподавателей химии.

Практический аспект цели: создание условий для достижения общеучебных результатов (метапредметных по ФГОС) средствами учебного предмета «Химия» в контексте познавательных заданий ГИА, ВПР, PISA.

Задачи:

- ознакомить слушателей с элементами педагогических технологий проектирования современного урока химии с учетом перспективной модели ФГОС – 2020;
- совершенствовать предметные и предметно-практические параметры образовательной диагностики слушателей при изучении трудных вопросов учебного предмета «Химия»;
- формировать умение отбора и совершенствование методики обучения применению познавательных заданий различных форм в контексте обновления содержания и требований к образованию.

Современные тенденции развития российского образования нашли свое воплощение в ФГОС, ориентированного на формирование базовых компетентностей личности. В соответствии с этим изменились структура, содержание и способы реализации школьного химического образования. Данная программа предназначена для подготовки учителей и

преподавателей химии к пониманию и осмыслению особенностей содержания и структуры современного химического образования, использованию новых подходов в работе для достижения учащимися предметных и общеучебных результатов химического образования, а также достижению новых уровней развития личности учащихся в школе и учреждениях СПО.

Достижение современного качества образования возможно при условии высокой профессиональной компетентности учителей и преподавателей. Программой предусмотрено ознакомление с современной нормативной базой и программно-методическим обеспечением курса химии. Содержание обучения по программе максимально приближено к реальным практическим задачам, которые предстоит решать учителю и преподавателю химии в ходе преподавания учебной дисциплины, а также во внеурочной деятельности.

Содержание программы строится по модульному принципу и включает образовательный модуль «Государственная политика в сфере образования» (нормативно-правовой раздел), инвариантный модуль (предметно-методический раздел), освоение которого обязательно для каждого слушателя курсов, а также вариативные модули (по желанию). В инвариантную часть программы (36 часов дистанционного обучения) включено изучение следующих тем: «ФГОС ООО и СПО», «Возможности современных учебно-методических комплектов для реализации процесса обучения химии», «Предметное содержание химии как средство развития и воспитания учащихся», «Методика обучения трудным разделам курса химии», «Химический эксперимент как специфический метод обучения химии», «Повышение уровня сформированности общепрофессиональных компетентностей учителя и преподавателя химии», «Инструменты для оценивания результатов учащихся (ГИА, НИКО, ВПР)».

Связь программы с профессиональными стандартами. В соответствии со ст. 76 «Дополнительное профессиональное образование» Федерального закона от 29.12.2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» содержание дополнительной профессиональной программы повышения квалификации *«Современные подходы в теории и методике обучения химии» (базовый, повышенный предметный, продвинутый предметный уровни – по выбору слушателя)* разработано с учетом профессиональных стандартов «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании)» (воспитатель, учитель)», «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования».

Для учителей химии

Наименование выбранного профессионального стандарта	«Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.10.2013 № 544н)
Наименование обобщенной трудовой функции	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования (А)
Наименование трудовой функции	Общепедагогическая функция. Обучение (А/01.6)
Трудовые действия	1. Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов основного общего и среднего общего образования.

	2. Планирование и проведение учебных занятий
Необходимые умения	1. Владеть формами и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты, полевая практика и т.п. 2. Объективно оценивать знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей
Необходимые знания	1. Преподаваемый предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы, его истории и места в мировой культуре и науке. 2. Пути достижения образовательных результатов и способы оценки результатов обучения

Для преподавателей химии

Наименование выбранного профессионального стандарта	«Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «08» сентября 2015 г. № 608н)
Наименование обобщенной трудовой функции	Преподавание по программам профессионального обучения, среднего профессионального образования (СПО) и дополнительным профессиональным программам (ДПП), ориентированным на соответствующий уровень квалификации (А)
Наименование трудовой функции	Организация учебной деятельности обучающихся по освоению учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) программ профессионального обучения, СПО и(или) ДПП (А/01.6)
Трудовые действия	Проведение учебных занятий по учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям) образовательной программы
Необходимые умения	Выполнять деятельность и (или) демонстрировать элементы деятельности, осваиваемой обучающимися, и(или) выполнять задания, предусмотренные программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля)
Необходимые знания	Преподаваемая область научного (научно-технического) знания и(или) профессиональной деятельности, актуальные проблемы и тенденции ее развития, современные методы (технологии)

Результаты освоения программы курса. В результате освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации слушатель должен:

знать:

- теоретико-методологическую основу ФГОС общего и профессионального образования;
- пути достижения образовательных результатов и способы оценки результатов обучения по химии;
- основы методики обучения, основные принципы реализации деятельностного подхода, виды и приёмы современных педагогических технологий в преподавании химии;

уметь:

- осуществлять обучение, развитие и воспитание учащихся с учётом специфики преподаваемого предмета;
- выбирать и применять современные педагогические технологии в соответствии с целями и задачами химического образования;
- осуществлять индивидуальный и дифференцированный подход в обучении химии;
- оценивать образовательные достижения обучающихся в рамках педагогических технологий;

владеть:

- методами, приёмами и организационными формами проведения занятий и внеурочной познавательной деятельности по химии;
- традиционными и современными методами контроля и оценивания результатов обучения химии;
- методами управления рефлексивной деятельностью учащихся на всех этапах организации учебно-воспитательного процесса.

В процессе реализации программы используются различные методы и формы обучения: дистанционное обучение, лекции, практические занятия, семинарские занятия.

Дистанционное обучение осуществляется на сайте <https://study.baltinform.ru>.

Основные дидактические принципы программы обучения учителей и преподавателей химии: принцип связи теории с практикой, принцип достаточной степени трудности, принцип научности.

Особенности программы. Дополнительная профессиональная программа «Современные подходы в теории и методике обучения химии» (базовый, повышенный предметный, продвинутой предметный уровни – по выбору слушателя) является уровневой и имеет три учебных плана:

- базовый уровень (48 часов);
- повышенный предметный уровень (54 часов);
- продвинутой предметный уровень (60 часов).

Уровень программы	Количество часов	Краткая характеристика учебного плана
Базовый	48	Освоение нормативно-правового и предметно-методического разделов программы. Прохождение итоговой аттестаций
Повышенный предметный	54	Освоение нормативно-правового, предметно-методического разделов программы, а также одного углубленного предметного модуля вариативного раздела. Прохождение промежуточных и итоговой аттестаций
Продвинутой предметный	60	Освоение нормативно-правового, предметно-методического разделов программы, а также двух углубленных предметных модулей вариативного раздела. Прохождение промежуточных и итоговой аттестаций

Организационно-педагогические условия соответствуют принципам построения дополнительных профессиональных программ повышения квалификации, принципам обучения взрослых.

Принципы практической направленности на решение актуальных профессиональных задач, элективности и индивидуального подхода позволяют учитывать образовательные интересы и профессиональные потребности и предоставить свободу выбора содержания, форм, методов, источников, средств, времени, места обучения.

В процессе реализации программного содержания в очной форме используются разные методы и формы работы: дискуссии, лекции с элементами тренинга, проектирование и пр. Практические занятия предполагают деление слушателей на подгруппы.

Основной инвариантный модуль ПК основан на самостоятельной работе слушателя с использованием дистанционных образовательных технологий, виртуальных лабораторий, позволяющих слушателям осваивать умения и навыки, предусмотренные программой. Технологии разноуровневого и дифференцированного обучения будут направлены на учет возрастных и индивидуальных особенностей слушателей. Технологии достижения метапредметных образовательных результатов, технологии проектирования урока, диагностики и оценки учебных достижений учащихся находят применение при освоении части курса, посвященного оценке результативности образовательного процесса в школе.

Техническое обеспечение реализации программы: для дистанционного обучения – компьютер с выходом в интернет; для очного обучения – оборудованные учебные аудитории, оснащенные мультимедийными проекторами, ноутбуками либо компьютерами, интерактивными досками, флипчартами, телевизионными панелями, мультимедиа проекторами.

Кадровый состав реализации программы. К преподаванию по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации *«Современные подходы в теории и методике обучения химии»* (базовый, повышенный предметный, продвинутый предметный уровни – по выбору слушателя) привлекаются преподаватели высшей квалификационной категории соответствующей предметной области, имеющие опыт преподавания не менее пяти лет, ППС Калининградского областного института развития образования, ППС Института живых систем Балтийского федерального университета им. И. Канта.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Современные подходы в теории и методике обучения химии»
(базовый уровень)

Категория слушателей: учителя химии, преподаватели химии.

Срок освоения программы: 48 часов.

Форма обучения: заочная с использованием дистанционных образовательных технологий.

Режим занятий: в соответствии с расписанием.

Документ по окончании обучения: удостоверение о повышении квалификации.

Шифр модуля	Образовательный модуль	Формы организации, часы			Всего час.
		Ауд. зан.		Сам.раб.	
		Лекц. зан.	Практ. зан.	Дист. обучение	
НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЙ РАЗДЕЛ					
НПР 1	Государственная политика в сфере образования	-	-	10	10
ПРЕДМЕТНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ					
ПМР 1	Современные подходы в теории и методике обучения химии	-	-	36	36 (в т. ч. про- меж. ат- тест.)
Итоговая аттестация		-	-	2	2
ВСЕГО:					48

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Современные подходы в теории и методике обучения химии»
(повышенный предметный уровень)

Категория слушателей: учителя химии, преподаватели химии.

Срок освоения программы: 54 часа.

Форма обучения: очно-заочная с использованием дистанционных образовательных технологий.

Режим занятий: в соответствии с расписанием.

Документ по окончании обучения: удостоверение о повышении квалификации.

Шифр модуля	Образовательный модуль	Формы организации, часы			Всего час.
		Ауд. зан.		Сам. раб.	
		Лекц. зан.	Практ. зан.	Дист. обучение	
НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЙ РАЗДЕЛ					
НПР 1	Государственная политика в сфере образования	-	-	10	10
ПРЕДМЕТНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ					
ПМР 1	Современные подходы в теории и методике обучения химии	-	-	36	36 (в т. ч. промеж. аттест.)
ВАРИАТИВНЫЙ РАЗДЕЛ*					
ВР 1	Натурный химический эксперимент в содержании ОГЭ по химии	1,5	4,5	-	6 (в т. ч. промеж. аттест.)
ВР 2	Компонент химического знания в будущей профессии	3	3	-	6 (в т. ч. промеж. аттест.)
ВР 3	Решение комбинированных расчетных задач по химии	2	4	-	6 (в т. ч. промеж. аттест.)
Итоговая аттестация					2
ВСЕГО:					54

* Слушатель, обучающийся по повышенному предметному уровню, имеет право выбрать один углубленный предметный модуль вариативного раздела из трех представленных.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Современные подходы в теории и методике обучения химии»
(продвинутый предметный уровень)

Категория слушателей: учителя химии, преподаватели химии.

Срок освоения программы: 60 часов.

Форма обучения: очно-заочная с использованием дистанционных образовательных технологий.

Режим занятий: в соответствии с расписанием.

Документ по окончании обучения: удостоверение о повышении квалификации.

Шифр модуля	Образовательный модуль	Формы организации, часы			Всего час.
		Ауд. зан.		Сам. раб.	
		Лекц. зан.	Практ. зан.	Дист. обучение	
НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЙ РАЗДЕЛ					
НПР 1	Государственная политика в сфере образования	-	-	10	10
ПРЕДМЕТНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ					
ПМР 1	Современные подходы в теории и методике обучения химии	-	-	36	36 (в т. ч. про- меж. аттест.)
ВАРИАТИВНЫЙ РАЗДЕЛ*					
ВР 1	Натурный химический эксперимент в содержании ОГЭ по химии	1,5	4,5	-	6 (в т. ч. про- меж. аттест.)
ВР 2	Компонент химического знания в будущей профессии	3	3	-	6 (в т. ч. про- меж. аттест.)
ВР 3	Решение комбинированных расчетных задач по химии	2	4	-	6 (в т. ч. про- меж. аттест.)
Итоговая аттестация		-	-	2	2
ВСЕГО:					60

* Слушатель, обучающийся по продвинутому предметному уровню, имеет право выбрать два углубленный предметных модуля вариативного раздела из трех представленных.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Современные подходы в теории и методике обучения химии»
(базовый уровень)

Шифр	Наименование структурного компонен- та программы	Всего час.	Трудоемкость, часы			Кол-во ауд. дней*
			Лекц. зан.	Практ. зан.	Сам. раб. / дист. обучение	
НПР	Нормативно-правовой раздел	10	-	-	10	-
ПМР	Предметно- методический раздел	36	-	-	36	-
Итоговая аттестация		2	-	-	2	-
ИТОГО:		48	-	-	48	-

* Указывается количество аудиторных дней, отводимых на освоение структурно-го компонента программы, из расчета, что в один день слушателем не может быть освоено более 6 ак. часов.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Современные подходы в теории и методике обучения химии»
(повышенный предметный уровень)

Шифр	Наименование структурного компонен- та программы	Всего час.	Трудоемкость, часы			Кол-во ауд. дней*
			Лекц. зан.	Практ. зан.	Сам. раб. / дист. обучение	
НПР	Нормативно-правовой раздел	10	-	-	10	-
ПМР	Предметно- методический раздел	36	-	-	36	-
ВР	Вариативный раздел	6	6** Если слушатель выби- рает образовательный модуль в очной форме, то количество аудитор- ных дней равняется одному			1
Итоговая аттестация		2	-	-	2	-
ИТОГО:		54	6			1

* Указывается количество аудиторных дней, отводимых на освоение структурно-го компонента программы, из расчета, что в один день слушателем не может быть освоено более 6 ак. часов.

** Указывается вариант построения образовательного маршрута повышения квалификации, в соответствии с которым у слушателя имеется выбор между углублен-ными предметными модулями вариативного раздела в очной форме.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Современные подходы в теории и методике обучения химии»
(продвинутый предметный уровень)

Шифр	Наименование структурного компонента программы	Всего час.	Трудоемкость, часы			Кол-во ауд. дней*
			Лекц. зан.	Практ. зан.	Сам. раб. / дист. обучение	
НПР	Нормативно-правовой раздел	10	-	-	10	-
ПМР	Предметно-методический раздел	36	-	-	36	-
ВР	Вариативный раздел	12	12** Если слушатель выбирает два образовательных модуля в очной форме, то количество аудиторных дней увеличивается до двух			2
Итоговая аттестация		2	-	-	2	-
ИТОГО:		60	12			2

* Указывается количество аудиторных дней, отводимых на освоение структурного компонента программы, из расчета, что в один день слушателем не может быть освоено более 6 ак. часов.

** Указывается вариант построения образовательного маршрута повышения квалификации, в соответствии с которым у слушателя имеется выбор между углубленными предметными модулями вариативного раздела в очной форме.

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ

образовательных модулей дополнительной профессиональной программы повышения квалификации *«Современные подходы в теории и методике обучения химии»* (базовый, повышенный предметный, продвинутый предметный уровни – по выбору слушателя)

НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЙ РАЗДЕЛ

Рабочая программа образовательного модуля *«Государственная политика в сфере образования»*

Результат освоения образовательного модуля «Государственная политика в сфере образования»: ориентация в государственной стратегии в области образования, процессов модернизации, знакомство с нормативно-правовой документами, регламентирующие функционирование всех уровней системы образования.

Учебно-тематический план образовательного модуля *«Государственная политика в сфере образования»*

№ п/п	Тема	Формы организации, часы			Всего час.
		Ауд. зан.		Сам. раб.	
		Лекц. зан.	Практ. зан.	Дист. обучение	
1.	Приоритеты региональной образовательной политики. Реализация национального проекта «Образование» в Калининградской области: результаты и перспективы	-	-	2	2
2.	Независимая оценка качества образования	-		2	2
3.	Ключевые аспекты информатизации образования в Калининградской области	-	-	2	2
4.	Основные аспекты обеспечения в образовательной организации комфортных, безопасных условий обучения и развития	-	-	2	2
5.	Профессиональный стандарт: содержание и применение (по выбору – в зависимости от категории слушателей): 5.1. «Педагога начального общего, основного общего, среднего образования»	-	-	2	2

№ п/п	Тема	Формы организации, часы			Всего час.
		Ауд. зан.		Сам. раб.	
		Лекц. зан.	Практ. зан.	Дист. обучение	
	«Воспитателя дошкольного образования». 5.2. «Педагог-психолог (психолог в сфере образования)». 5.3. «Педагог дополнительного образования детей и взрослых». 5.4. «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования». 5.5. «Специалист в области образования»				
ВСЕГО:		-	-	10	10

Содержание образовательного модуля
«Государственная политика в сфере образования»

Содержание самостоятельной работы в режиме дистанционного обучения
образовательного модуля *«Государственная политика в сфере образования»*

№ п/п	Тема	Содержание самостоятельной работы в режиме дистанционного обучения	Кол-во часов
1.	Приоритеты региональной образовательной политики. Реализация национального проекта «Образование» в Калининградской области: результаты и перспективы	Знакомство с основными документами в сфере образования: – Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». – Указы Президента РФ от 07 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». – Государственная программа Калининградской области «Развитие образования» на 2015-2020 годы. – Модернизация содержания предметных областей: математика, информатика и ИКТ, ОБЖ, физическая культура, технология	2
2.	Независимая оценка качества образования	1. Работа с приказом Рособрнадзора № 590, Минпросвещения России № 219 от 06.05.2019 «Об утверждении Методологии и критериев оценки качества общего образования в общеобразовательных организациях на основе практики международных исследований качества подготовки обучающихся». 2. Знакомство с Федеральной информационной системой оценки качества образования	2

№ п/п	Тема	Содержание самостоятельной работы в режиме дистанционного обучения	Кол-во часов
		(ФИС ОКО). 3. Изучение способов оценки качества образования: – Государственная итоговая аттестация в формах ЕГЭ, ОГЭ, ГВЭ. – Оценка качества обучения по модели PISA. – Международные исследования: PISA, TIMSS, PIRLS, ICCS. – Национальные исследования: НИКО, ВПР	
3.	Ключевые аспекты информатизации образования в Калининградской области	Изучение вопросов: – История информатизации системы образования. – Нормативное регулирование процессов информатизации образования. – Цифровая грамотность педагога и ключевые тренды цифровизации в образовании. – Информационные системы и сервисные решения для построения единого информационного образовательного пространства. – Федеральный проект «Цифровая образовательная среда». – Цифровые технологии как инструмент обучения. – Цифровой след и информационная безопасность в образовательных организациях	2
4.	Основные аспекты обеспечения в образовательной организации комфортных, безопасных условий обучения и развития	Изучение вопросов: – Готовность образовательных организаций к реализации федерального государственного образовательного стандарта для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. – Информационная безопасность. – Безопасность образовательного процесса	2
5.	Профессиональный стандарт: содержание и применение (по выбору – в зависимости от категории слушателей): 5.1. «Педагога начального общего, основного общего, среднего образования» «Воспитателя дошкольного образования». 5.2. «Педагог-психолог (психолог в сфере образования)». 5.3. «Педагог дополни-	Изучение вопросов (общих по теме, но различающихся в зависимости от выбора профессионального стандарта): – Национальные исследования профессиональных компетенций. – Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности). – Требования к уровню образования. – Профессиональные действия, необходимые умения, необходимые знания, другие характеристики	2

№ п/п	Тема	Содержание самостоятельной работы в режиме дистанционного обучения	Кол-во часов
	тельного образования детей и взрослых». 5.4. «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования». 5.5. «Специалист в области образования»		
ВСЕГО:			10

Электронная поддержка образовательного процесса

1. Всероссийский проект «Урок цифры»: urokцифры.рф.
2. ГИА в Калининградской области: <http://ege.baltinform.ru/>.
3. Калининградский областной институт развития образования: <http://www.koiro.edu.ru/>.
4. Менеджер образования. Портал информационной поддержки руководителей образовательных учреждений: <http://www.menobr.ru>.
5. Министерство образования Калининградской области: <https://edu.gov39.ru/>.
6. Министерство Просвещения Российской Федерации: <https://edu.gov.ru/>.
7. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации: <https://digital.gov.ru/ru/>.
8. Национальные исследования качества образования: <https://www.eduniko.ru/>.
9. Национальный проект «Образование»: <https://edu.gov.ru/national-project/>.
10. Портал ЕГЭ: <http://ege.edu.ru/ru/>.
11. Портал ОГЭ: <http://gia.edu.ru/ru/>.
12. Портал ФГОС: <https://fgos.ru/>.
13. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования: <http://fgosvo.ru/docs/101/69/2/1>.
14. Профессиональные стандарты в сфере образования: <http://fgosvo.ru/docs/101/69/2/1>.
15. Федеральная служба по надзору в сфере образования: <http://www.obrnadzor.gov.ru/ru/>.
16. Федеральный проект «Цифровая грамотность»: [цифровая грамотность.рф](http://цифроваяграмотность.рф).
17. ФИОКО Международные сопоставительные исследования: <https://www.fioco.ru/ru/osoko/msi/>.
18. Цифровая экономика в РФ: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/858/>.

Список нормативных документов

1. Законодательство о рекламе (от 13.03.2006 г. № 38-ФЗ), авторском праве и смежных правах (от 09.07.1993 г. № 5351-1), о средствах массовой информации (от 27.12.1991 г. № 2124-1).
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.03.2016 г. № 336 «Об утверждении перечня средств обучения и воспитания...».
3. Приказ Рособрнадзора № 590, Минпросвещения России № 219 от 06.05.2019 г. «Об утверждении Методологии и критериев оценки качества общего образования в общеобразовательных организациях на основе практики международных исследований качества подготовки обучающихся».

4. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 17.12.2009 г. № 1993-р (о государственных услугах).
5. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03. Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы.
6. Указы Президента РФ от 07 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».
7. Федеральный закон от 12.01.1996 г. № 7-ФЗ «О некоммерческих организациях».
8. Федеральный закон от 27.07.2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».
9. Федеральный закон от 27.07.2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных».
10. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с изменениями.
11. Федеральный закон от 29.12.2010 г. № 436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию».

ПРЕДМЕТНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Рабочая программа образовательного модуля «Современные подходы в теории и методике обучения химии»

Результат освоения образовательного модуля «Современные подходы в теории и методике обучения химии»: развитие группы методических умений (умение проектировать современный урок химии согласно принципам реализации ФГОС; умение использовать УМК для планирования и проведения современного урока; умение применять психолого-педагогические технологии, необходимые для адресной работы с различными контингентами учащихся, в том числе обучающимися с ОВЗ; умение осуществлять контрольно-оценочную деятельность в образовательном процессе).

Учебно-тематический план образовательного модуля «Современные подходы в теории и методике обучения химии»

№ п/п	Тема	Формы организации, часы			Всего час.
		Ауд. зан.		Сам. раб.	
		Лекц. зан.	Практ. зан.	Дист. обучение	
1.	ФГОС ООО, СОО, СПО	-	-	2	2
2.	Возможности современных учебно-методических комплектов для реализации процесса обучения химии	-	-	2	2
3.	Предметное содержание химии как средство развития и воспитания учащихся	-	-	4	4
4.	Методика обучения трудным разделам курса химии	-	-	8	8
5.	Химический эксперимент как специфический метод обучения химии	-	-	6	6
6.	Повышение уровня сформированности общепрофессиональных компетентностей учителя и преподавателя химии	-	-	6	6
7.	Инструменты для оценивания результатов учащихся (ГИА, НИКО, ВПР)	-	-	6	6
Промежуточная аттестация		-	-	2	2
ВСЕГО:		-	-	36	36

Содержание образовательного модуля «Современные подходы в теории и методике обучения химии»

Содержание самостоятельной работы в режиме дистанционного обучения образовательного модуля «Современные подходы в теории и методике обучения химии»

№ п/п	Тема	Содержание самостоятельной работы в режиме дистанционного обучения	Кол-во часов
1.	ФГОС ООО, СОО, СПО	1. Методологические основы ФГОС.	2

№ п/п	Тема	Содержание самостоятельной работы в режиме дистанционного обучения	Кол- во часов
		2. Представление предметных образовательных результатов по годам обучения	
2.	Возможности современных учебно-методических комплектов для реализации процесса обучения химии	1. УМК актуального ФПУ. 2. Составление рабочих программ учителя и программ курса. 3. Подготовка к ГИА средствами авторских УМК. Линия дидактики. Линия методики. 4. Методика обучения использованию электронных учебников на уроках химии	2
3.	Предметное содержание химии как средство развития и воспитания учащихся	1. Предметное содержание химии как средство достижения общеучебных (метапредметных) результатов обучения в контексте требования стандартов. 2. Развивающая и воспитывающая функции различных форм познавательных заданий по химии	4
4.	Методика обучения трудным разделам школьного курса химии	1. Химическая задача как важное средство обучения в формировании некоторых химических понятий. Общий методический подход. 2. Методика обучения решению комбинированных качественных и расчётных химических задач	8
5.	Химический эксперимент как специфический метод обучения химии	1. Функции, формы и типы химического эксперимента. 2. Демонстрационный химический эксперимент: задачи и требования к нему. 3. Ученический химический эксперимент: формы, цели, содержание. 4. Организация и безопасность химического эксперимента. 5. Методика химического эксперимента	6
6.	Повышение уровня сформированности общепрофессиональных компетентностей учителя и преподавателя химии	1. Дидактические и психологические особенности организации образовательного процесса при работе с учащимися с ОВЗ. 2. Создание условий для сопровождения учащихся, проявляющих стойкий интерес к предмету. Химические олимпиады. Перечень олимпиад различного уровня. Всероссийская олимпиада школьников по химии	6
7.	Инструменты для оценивания результатов учащихся (ГИА, НИКО, ВПР)	1. Специфика и особенности содержания познавательных заданий. 2. Методика обучения подготовке учащихся к оценке и диагностике образовательных результатов средствами ГИА, НИКО и ВПР в системе преподавания предмета инвариантной части учебного плана и вариативной части (курсы по выбору, элективные курсы, образовательные модули)	6
Промежуточная аттестация		Описание промежуточной аттестации представ-	2

№ п/п	Тема	Содержание самостоятельной работы в режиме дистанционного обучения	Кол- во часов
		лено ниже	
ВСЕГО:			36

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация представляет собой практическую работу.

Текст типового задания:

1. Определите, источником какой информации, необходимой для организации учебного процесса по предмету, Вам могут послужить следующие нормативные документы:

- ФГОС;
 - примерная типовая программа по предмету «Химия»;
 - авторская учебная программа.
2. Разработайте фрагмент рабочей программы с учётом требований ФГОС.

Критерии оценивания	Оценка
1. Верно определена информация по теме, которая содержится в перечисленных нормативных документах. 2. Разработан фрагмент рабочей программы с учётом требований ФГОС (указаны предметные, метапредметные и личностные результаты обучения)	да / нет по каждому из критериев

Слушатель получает «зачтено», если его работа удовлетворяет двум критериям.
Слушатель получает «не зачтено», если его работа не удовлетворяет двум критериям.

ям.

Список литературы

Список обязательной литературы

1. Лёвкин А.Н., Домбровская С.Е. ОГЭ. Химия. Справочник с комментариями ведущих экспертов / А.Н. Лёвкин, С.Е. Домбровская. – М.: Просвещение, 2019. — 173 с.
2. Пак М.С. Теория и методика обучения химии / М.С. Пак. — СПб: Изд-во Лань, 2017. — 368 с.

Список дополнительной литературы

1. Гильманшина С.И., Космодемьянская С.С. Методологические и методические основы преподавания химии в контексте ФГОС ОО / С.И. Гильманшина, С.С. Космодемьянская. — Казань: Отечество, 2012. — 104 с.
2. Долгань Е.К. Инновации и современные технологии в обучении химии: В 2 ч. Ч. 2 / Е.К. Долгань. — Калининград: Изд-во КГУ, 2001. — 71 с.
3. Долгань Е.К. Инновации и современные технологии в обучении химии: В 2 ч. Ч. 1 / Е.К. Долгань. — Калининград: Изд-во КГУ, 2000. — 66 с.
4. Зайцев О.С. Методика обучения химии: Теоретический и прикладной аспекты / О.С. Зайцев. — М.: ВЛАДОС, 1999. — 384 с.

5. Попков В.А. Дидактика высшей школы / В.А. Попков, А.В. Коржуев. — М.: Изд-во Юрайт, 2016. — 227 с.
6. Хуторской А.В. Дидактика / А.В. Хуторской. — СПб.: Питер, 2017. — 720 с.
7. Чернобельская Г.М. Теория и методика обучения химии / Г.М. Чернобельская. — М.: Дрофа, 2010. — 318 с.

Электронная поддержка образовательного процесса

1. Материалы видеоконференции «Опыт реализации ОГЭ по химии с реальным химическим экспериментом. Особенности апробации перспективных моделей КИМ ОГЭ по химии (Калининград – Москва)»: <https://www.koiro.edu.ru/centers/kafedra-estestvenno-matematicheskikh-distiplin/metodicheskaya-kopilka/khimiya/>.
2. Материалы по ЕГЭ-2020 по химии: <https://www.koiro.edu.ru/centers/kafedra-estestvenno-matematicheskikh-distiplin/metodicheskaya-kopilka/khimiya/>.
3. Материалы по ОГЭ-2020 по химии: <https://www.koiro.edu.ru/centers/kafedra-estestvenno-matematicheskikh-distiplin/metodicheskaya-kopilka/khimiya/>.
4. Федеральные государственные образовательные стандарты. Концепция государственного стандарта общего образования: <http://www.edu.ru/db/portal/obschee/>.
5. Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования (базовый и профильный уровни): <http://минобрнауки.рф/документы/543>.

ВАРИАТИВНЫЙ РАЗДЕЛ

Рабочая программа образовательного модуля «Натурный химический эксперимент в содержании ОГЭ по химии»

Результат освоения образовательного модуля «Натурный химический эксперимент в содержании ОГЭ по химии»: формирование и развитие навыков в области химического эксперимента; развитие умений использовать УМК для планирования и проведения экспериментальной части урока, осуществлять контрольно-оценочную деятельность в части экспериментальной составляющей предмета, оценивать техники химического эксперимента.

Учебно-тематический план образовательного модуля «Натурный химический эксперимент в содержании ОГЭ по химии»

№ п/п	Тема	Формы организации, часы			Всего час.
		Ауд. зан.		Сам. раб.	
		Лекц. зан.	Практ. зан.	Дист. обучение	
1.	Изменения КИМов ОГЭ в 2020 году	0,5	-	-	0,5
2.	Содержание ученического эксперимента в контексте Примерной программы по химии, спецификации и кодификаторов материалов ОГЭ	0,5	-	-	0,5
3.	Теория и методика выполнения ученического химического эксперимента в содержании познавательных заданий ОГЭ №№ 23,24	0,5	3,5	-	4
Промежуточная аттестация		-	1	-	1
ВСЕГО:		1,5	4,5	-	6

Содержание образовательного модуля «Натурный химический эксперимент в содержании ОГЭ по химии»

Содержание лекционных занятий образовательного модуля «Натурный химический эксперимент в содержании ОГЭ по химии»

№ п/п	Тема	Содержание лекционных занятий (выражается в понятиях и проблемах)	Кол- во часов
1.	Изменения КИМов ОГЭ в 2020 году	Специфика и особенности содержания познавательных заданий КИМ ОГЭ 2020. Основное изменение структуры и содержания КИМ ОГЭ по химии 2020 – введение реального эксперимента	0,5
2.	Содержание	Материально-технические ресурсы, необходимые для	0,5

№ п/п	Тема	Содержание лекционных занятий (выражается в понятиях и проблемах)	Кол- во часов
	ученического эксперимента в контексте Примерной программы по химии, спецификации и кодификаторов материалов ОГЭ	реализации экспериментальной части экзаменационной работы, перечень необходимых химических реактивов и лабораторной посуды, оборудование, правила техники безопасности, нормативная документация, журналы прекурсоров	
3.	Теория и методика выполнения ученического химического эксперимента в содержании познавательных заданий ОГЭ №№ 23,24	Теория и методика выполнения ученического химического эксперимента в системе преподавания предмета инвариантной части учебного плана и вариативной части (курсы по выбору, элективные курсы, образовательные модули)	0,5
ВСЕГО:			1,5

Содержание практических занятий образовательного модуля
«Натурный химический эксперимент в содержании ОГЭ по химии»

№ п/п	Тема	Содержание практических занятий	Кол-во часов
1.	Теория и методика выполнения ученического химического эксперимента в содержании познавательных заданий ОГЭ №№ 23,24	Организация и проведение реального ученического эксперимента (форма: экспериментальная задача). Работа в парах. Содержание задачи представляется аналогичным содержанию новых для учителей химии познавательных заданий ОГЭ №№ 23,24	3,5
Промежуточная аттестация		Описание промежуточной аттестации представлено ниже	1
ВСЕГО:			4,5

Промежуточная аттестация

Выполнение натурного химического эксперимента в форме экспериментальных задач. Работа в группах с реализацией ролей «экзаменуемый» и «эксперт» (все роли исполняют слушатели взаимозаменяемо).

Проверяемые элементы параметров образовательной диагностики соответствуют спецификации ОГЭ по химии в 2020 году:

1. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV–VII групп и их соединений»; «Металлы и их соединения». Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, иодид-, сульфат-, карбонат-, силикат-, фосфат-; ион аммония; катионы изученных металлов, а также бария, серебра, кальция, меди и железа).

2. Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов.

«Зачтено» ставится в случае, если экспериментальная задача решена верно.

Список литературы

Список обязательной литературы

1. Пак М.С. Теория и методика обучения химии / М.С. Пак. — СПб: Изд-во Лань, 2017. — 368 с.

Список дополнительной литературы

1. Верховский В.Н. Техника и методика химического эксперимента в школе: в 2-х т. Т. 1 / В.Н. Верховский — М.: Учпедгиз, 1959. — 544 с.
2. Назаров Т.С., Грабецкий А.А., Лаврова В.Н. Химический эксперимент в школе / Т.С. Назаров, А.А. Грабецкий, В.Н. Лаврова. — М.: Просвещение, 1987. — 240 с.
3. Парменов К.Я. Химический эксперимент в средней школе / К.Я. Парменов. — М.: Изд-во Академии пед. наук РСФСР, 1959. — 360 с.
4. Цветков Л.А. Эксперимент по органической химии / Л.А. Цветков. — М.: Школьная Пресса, 2000. — 192 с.

Электронная поддержка образовательного процесса

1. Демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов для проведения в 2020 году основного государственного экзамена по химии.: http://fipi.ru/sites/default/files/document/1566312634/hi_oge_2020_proekt.zip.
2. Кодификатор проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания для проведения основного государственного экзамена по химии.: http://fipi.ru/sites/default/files/document/1566312634/hi_oge_2020_proekt.zip.
3. Материалы видеоконференции «Опыт реализации ОГЭ по химии с реальным химическим экспериментом. Особенности апробации перспективных моделей КИМ ОГЭ по химии (Калининград – Москва)»: <https://www.koiro.edu.ru/centers/kafedra-estestvenno-matematicheskikh-disttsiplin/metodicheskaya-kopilka/khimiya/>.
4. Материалы по ЕГЭ-2020 по химии: <https://www.koiro.edu.ru/centers/kafedra-estestvenno-matematicheskikh-disttsiplin/metodicheskaya-kopilka/khimiya/>.
5. Материалы по ОГЭ-2020 по химии: <https://www.koiro.edu.ru/centers/kafedra-estestvenno-matematicheskikh-disttsiplin/metodicheskaya-kopilka/khimiya/>.
6. Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения в 2020 году основного государственного экзамена по химии: http://fipi.ru/sites/default/files/document/1566312634/hi_oge_2020_proekt.zip.

Рабочая программа образовательного модуля

«Компонент химического знания в будущей профессии»

Результат освоения образовательного модуля «Компонент химического знания в будущей профессии»: формирование знаний в области профориентации учащихся; разви-

тие умения планировать урочную и внеурочную деятельность, элективные, метапредметные и межпредметные образовательные модули учебного курса.

Учебно-тематический план образовательного модуля
«Компонент химического знания в будущей профессии»

№ п/п	Тема	Формы организации, часы			Всего час.
		Ауд. зан.		Сам. раб.	
		Лекц. зан.	Практ. зан.	Дист. обучение	
1.	Профориентация в химическом образовании	1,5	-	-	1,5
2.	Уроки профессионального мастерства	1	2	-	3
3.	Межпредметные связи на уроке химии, посвященного профориентационной компетентности молодежи	0,5	-	-	0,5
Промежуточная аттестация		-	1	-	1
ВСЕГО:		3	3	-	6

Содержание образовательного модуля
«Компонент химического знания в будущей профессии»

Содержание лекционных занятий образовательного модуля
«Компонент химического знания в будущей профессии»

№ п/п	Тема	Содержание лекционных занятий (выражается в понятиях и проблемах)	Кол- во часов
1.	Профориентация в химическом образовании	Актуализация проблемы создания для учащихся условий для осознанного выбора «химических» профессий	1,5
2.	Практико-ориентированный урок	Использование возможностей практико-ориентированных уроков в качестве профориентационного ликбеза: – выезд на предприятие (производство) г. Калининграда; – организация профессиональных проб на базах СПО, ВО; – организация открытой образовательной среды (приглашение на урок специалистов-химиков, технологов, лаборантов, экспертов-криминалистов и т. д.); – организация исследовательских проектов, интеллектуальных конкурсов по химии	1,0
3.	Межпредметные связи на уроке химии, посвященного профориентационной	Современная наука «химия» и ее многогранность. Химия и медицина, химия и биология, химия и технология продуктов питания, химия и металлургия, химия и строительство, химия и география	0,5

№ п/п	Тема	Содержание лекционных занятий (выражается в понятиях и проблемах)	Кол- во часов
	компетентности молодежи		
ВСЕГО:			3

Содержание практических занятий образовательного модуля
«Компонент химического знания в будущей профессии»

№ п/п	Тема	Содержание практических занятий	Кол-во часов
1.	Уроки профессионального мастерства	Организация (проведение) фрагментов трудовой деятельности сотрудниками химических лабораторий, химических предприятий, технологов, специалистов, работающих в области химии, фармации, биохимии и др.	2
Промежуточная аттестация		Описание промежуточной аттестации представлено ниже	1
ВСЕГО:			3

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация предполагает разработку педагогами «кластера», отражающего педагогический замысел занятия по формированию у обучающихся профориентационной грамотности.

Оценивание разработок будет проходить по системе «зачтено» / «не зачтено».

«Зачтено ставится в случае, если педагог представил актуальный и возможный для реализации педагогический замысел занятия по формированию у обучающихся профориентационной грамотности.

Список литературы

Список обязательной литературы

1. Буринская Н.Н. Политехническое образование и профориентация учащихся в процессе обучения химии / Н.Н. Буринская. – М.: Просвещение, 2016. – 160 с.
2. Финогенова О. Иницирующий подход к профориентации школьников в тренингах и играх / О. Финогенова. – М.: Наука, 2014. – 100 с.

Список дополнительной литературы

1. Бендюков М. Азбука профориентации / М. Бендюков, И. Соломин, М. Ткачев. – М.: Литера Плюс, 2014. – 336 с.
2. Пряжникова Е.Ю. Профориентация / Е.Ю. Пряжникова, Н.С. Пряжников. – М.: Academia, 2016. – 496 с.

Рабочая программа образовательного модуля «Решение комбинированных расчетных задач по химии»

Результат освоения образовательного модуля «Решение комбинированных расчетных задач по химии»: формирование представлений о специфике методики преподава-

ния химии с использованием расчетных задач, основных методах и приёмах работы с расчетными задачами по химии; формирование и развитие умения использовать алгоритмы решения задач в практике преподавания предмета; приобретение опыта планирования учебных занятий с использованием расчетных задач и опыта решения задач повышенной сложности.

Учебно-тематический план образовательного модуля
«Решение комбинированных расчетных задач по химии»

№ п/п	Тема	Формы организации, часы			Всего час.
		Ауд. зан.		Сам. раб.	
		Лекц. зан.	Практ. зан.	Дист. обучение	
1.	Классификация расчетных задач.	2	-	-	2
2.	Комбинированные задачи повышенной сложности	-	3	-	3
Промежуточная аттестация		-	1	-	1
ВСЕГО:		2	4	-	6

Содержание образовательного модуля
«Решение комбинированных расчетных задач по химии»

Содержание лекционных занятий образовательного модуля
«Решение комбинированных расчетных задач по химии»

№ п/п	Тема	Содержание лекционных занятий (выражается в понятиях и проблемах)	Кол- во часов
1.	Классификация расчетных задач.	Место расчетных задач в курсе химии средней школы, особенности задач базового уровня, алгоритмы их решения, задачи повышенной сложности, комбинированные задачи	2
ВСЕГО:			2

Содержание практических занятий образовательного модуля
«Решение комбинированных расчетных задач по химии»

№ п/п	Тема	Содержание практических занятий	Кол-во часов
1.	Комбинированные задачи повышенной сложности	Вычисления по химическим уравнениям. Комбинированные задачи повышенной сложности	3
Промежуточная аттестация		Описание промежуточной аттестации представлено ниже	1
ВСЕГО:			4

Промежуточная аттестация

По данному образовательному модулю промежуточная аттестация осуществляется в виде самостоятельно выполненной зачетной работы. Обучающиеся решают одну из задач (по выбору преподавателя, письменно), а также разрабатывают критерии оценивания задачи.

Текст типового задания:

1. Решите задачу:

Оксид алюминия массой 10,2 г сплавляли с карбонатом натрия массой 21,5 г. Весь сплав растворили в 250 мл хлороводородной кислоты ($\rho=1,10$ г/мл) с массовой долей 20%. Рассчитайте массовую долю хлороводорода в полученном растворе.

2. Разработайте критерии её оценивания по пятибалльной системе.

Критерии оценивания	Оценка
1. Верно решена расчётная задача. 2. Предложено рациональное решение. 3. Разработаны критерии оценивания задачи по пятибалльной системе	да / нет по каждому из критериев

Слушатель получает «зачтено», если его работа удовлетворяет любым двум критериям.

Слушатель получает «не зачтено», если его работа не удовлетворяет любым двум критериям.

Список литературы

Список обязательной литературы

1. Доронькин В.Н., Сажнева Т.В., Бережная А.Г. Химия. ЕГЭ. Задания высокого уровня сложности. – М.: Легион. – 2018. – 480 с.
2. Пак М.С. Теория и методика обучения химии. – СПб: Изд-во Лань, 2017. – 368 с.

Список дополнительной литературы

1. Литвинова Т.Н. Сборник задач по общей химии. М: Изд-во Оникс; изд-во Мир и Образование, 2007. – 224 с.
2. Фунтиков В.А. Задачник по общей, неорганической и аналитической химии для биологов. – Калининград: Изд-во КГУ, 2005. – 182 с.

ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Итоговая аттестация представлена зачетной работой. Данная работа состоит из двух содержательных блоков: предметного и методического. Познавательные задания работы разнообразны по форме и содержанию, включая контекстные задания.

Типовой вариант зачётной работы представлен ниже.

Познавательные задания для оценки предметных компетентностей

1. В каком соединении нет ковалентных связей, образованных по донорно-акцепторному механизму?
 - 1) тетрагидроксоцинкат натрия
 - 2) нитрат аммония
 - 3) хлорная кислота
 - 4) угарный газ
2. От изменения давления в системе зависит скорость реакции между...
 - 1) железом и соляной кислотой
 - 2) хлором и серой
 - 3) фосфором и гидроксидом калия
 - 4) водой и натрием
3. В каком из растворов с одинаковой концентрацией веществ содержание фосфат-ионов наибольшее?
 - 1) фосфат натрия
 - 2) гидрофосфат натрия
 - 3) дигидрофосфат натрия
 - 4) фосфорная кислота
4. Какой объем хлороводорода (н.у.) необходим для получения 200 г 10%-го раствора соляной кислоты?
 - 1) 0,55 л
 - 2) 12,27 л
 - 3) 20 л
 - 4) 122,74 л
5. Этаналь будет реагировать с каждым из веществ, указанных в ряду...
 - 1) $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$, CH_3OH , CO_2
 - 2) CuSO_4 , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, Br_2
 - 3) $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$, HCl , O_2
 - 4) $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$, $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, $\text{Cu}(\text{OH})_2$
 - 5) HCl , H_2SO_4 , CO_2 ,
 - 6) C_2H_4 , Na_2SO_3 , KMnO_4

6. Установите соответствие между названием соли и ее способностью к гидролизу.

НАЗВАНИЕ СОЛИ	СПОСОБНОСТЬ СОЛИ К ГИДРОЛИЗУ
А. фосфат кальция	1. гидролизу не подвергается
Б. бромид железа (III)	2. гидролиз по катиону
В. сульфат аммония	3. гидролиз по аниону
Г. метанид алюминия	4. гидролиз по катиону и аниону

7. Прочитайте предложенный вам текст и выполните по нему задания.

«О действии сероводорода на живые организмы Сероводород нередко входит в состав вулканических газов. Являясь сильным ядом, он часто вызывает массовую гибель животных. На склоне одного вулкана на о. Ява есть глубокая и обширная впадина, со дна которой из подземных источников непрерывно струится сероводород. Эта впадина получила название Долины смерти, так как её дно устлано скелетами животных и людей, попавших в зону отравляющего действия сероводорода.

В 1902 г. жители цветущего города Сан-Пьер, расположенного у подножия бездействующего вулкана на острове Мартиника, были обеспокоены появлением запаха сероводорода, а серебряные вещи в их домах стали чернеть (ведь известно, что поступление сероводорода в атмосферу вблизи вулкана часто служит предвестником извержения). В течение трёх месяцев вулкан сохранял видимое спокойствие, и тем более внезапным и гибельным было его пробуждение. После оглушительного взрыва из кратера вулкана вывалилась огромная чёрная туча и обрушилась на город. Все здания были испепелены: из 28 тыс. человек в живых чудом остался только один – заключённый, находившийся во время извержения на окраине города.

Предельно допустимая концентрация (ПДК) сероводорода в зоне рабочего места – 10 мг/м^3 .

7.1. Чем можно объяснить существование Долины смерти? Выберите правильный ответ:

- 1) близость вулкана
- 2) островное расположение Долины смерти
- 3) скопление сероводорода из-за его большой относительной плотности
- 4) сероводород входит в состав вулканических газов

Ответ: _____.

7.2. Объясните действие сероводорода на живые организмы, опираясь на его химические свойства. Можно ли вернуть первоначальный вид почерневшим от действия сероводорода серебряным изделиям? Развёрнутый ответ сопроводите необходимыми химическими уравнениями.

7.3. В химической лаборатории сероводород можно получить действием хлороводородной кислоты на сульфид железа(II). Во время проведения опыта была допущена утечка сероводорода объёмом 1 л. Считая объём помещения равным 50 м^3 , определите содержание сероводорода в воздухе и сделайте соответствующий вывод. Расчёты проведите в соответствии с условиями: температура 20°C , давление $108,7 \text{ кПа}$ (выберите правильный ответ):

- 1) $0,3036 \text{ мг/м}^3$ – содержание сероводорода значительно ниже ПДК
- 2) $30,36 \text{ мг/м}^3$ – содержание сероводорода значительно превышает ПДК
- 3) $15,18 \text{ мг/м}^3$ – содержание сероводорода незначительно превышает ПДК
- 4) $3,036 \text{ мг/м}^3$ – содержание сероводорода соответствует ПДК

Ответ: _____.

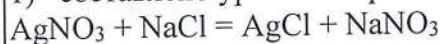
Познавательные задания для оценки методических компетентностей

8. На одном из занятий девятиклассники выполняли задания в формате ОГЭ. Ознакомьтесь с заданием, критериями его оценивания и работой ученика.

Задание для ученика. 170 г раствора нитрата серебра смешали с избытком раствора хлорида натрия. Выпал осадок массой 8,61 г. Вычислите массовую долю соли в растворе нитрата серебра.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию
(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

1) составлено уравнение реакции:



2) рассчитаны количество вещества и масса нитрата серебра, содержащегося в исходном растворе:

$$\text{по уравнению реакции } n(\text{AgNO}_3) = n(\text{AgCl}) = m(\text{AgCl}) / M(\text{AgCl}) = 8,61 / 143,5 = 0,06 \text{ моль}$$

$$m(\text{AgNO}_3) = n(\text{AgNO}_3) \times M(\text{AgNO}_3) = 0,06 \times 170 = 10,2 \text{ г}$$

3) вычислена массовая доля нитрата серебра в исходном растворе:

$$w(\text{AgNO}_3) = m(\text{AgNO}_3) / m(\text{р-ра}) = 10,2 / 170 = 0,06, \text{ или } 6 \%$$

Критерии оценивания	Баллы
Ответ правильный и полный, содержит все названные элементы	3
Правильно записаны два первых элемента ответа	2
Правильно записан один элемент ответа	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
Максимальный балл	3

Работа ученика

Дано
 $m(\text{р-ра}) = 170 \text{ г}$
 $m(\text{осадка}) = 8,61 \text{ г}$
 Найти
 $w(\text{соли}) - ?$
 $w(\text{р-в}) = \frac{m(\text{р.в.})}{m(\text{р-ра})}$

$$\begin{array}{l}
 \text{X г} \\
 \frac{\text{AgNO}_3}{1 \text{ моль}} + \text{NaCl} = \frac{\text{AgCl}}{1 \text{ моль}} + \text{NaNO}_3 \\
 M = 108 + 14 + 48 = 170 \text{ г/моль} \\
 m = 170 \text{ г} \\
 M = 108 + 35,5 = 143,5 \text{ г/моль} \\
 m = 143,5 \text{ г} \\
 X = \frac{170 \text{ г} \cdot 8,61 \text{ г}}{143,5 \text{ г}} = 10,2 \text{ г} - \text{это } m_{\text{AgNO}_3} \text{ в растворе} \\
 w(\text{AgNO}_3) = \frac{10,2 \text{ г}}{170 \text{ г}} = 0,06, \text{ или } 6\%
 \end{array}$$

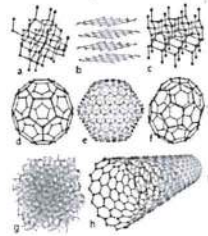
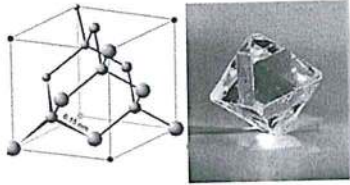
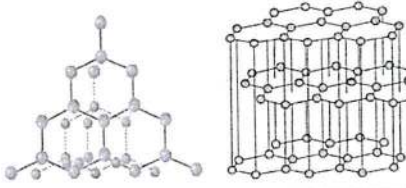
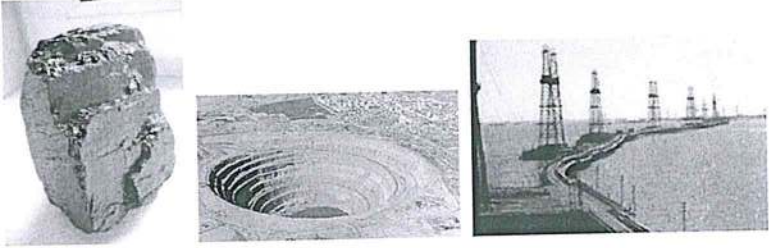
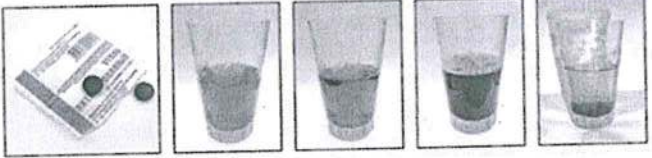
1) Проверьте работу ученика в соответствии с предложенными критериями и выставьте баллы в столбец 2. В столбце 3 поясните основания выставления отметок по всем критериям:

Критерии оценивания работы	Балл	Комментарий
1	2	3
K1		
K2		
K3		

2) На основе работы ученика выявите его достижения и трудности в овладении химическими знаниями и умениями.

3) Предложите варианты дальнейшей работы с учеником по изучению предмета и развитию мотивации к изучению химии, в том числе с использованием ИКТ.

9. Ознакомьтесь с подборкой дидактических материалов к одной из тем школьного курса химии.

Слайд презентации 	Слайд презентации 	
Модели кристаллических решёток 	Слайд презентации  Н. Д. Зелинский (1861–1953)	Слайд презентации  Т. Е. Ловиц (Иоганн Тобиас) (1757–1804)
Демонстрация противогаза 		
Демонстрационный эксперимент 		

1) Укажите тему содержания учебного материала предметной дисциплины «Химия», на котором уместно использовать предложенные дидактические материалы.

2) Сформулируйте целевую установку данного занятия: укажите его цель с учетом места урока в решении задач курса химии и химического образования в целом, возрастных и индивидуальных особенностей учащихся), обозначьте планируемые результаты, на достижение которых может быть ориентирован данный урок.

3) Представьте, что среди обучающихся класса (группы) в котором(ой) Вы преподаете предмет есть ученик, желающий участвовать в проектной деятельности по химии. Что необходимо учесть при планировании данного урока? Кратко опишите вариант организации деятельности ученика со специальными потребностями в образовании на данном уроке.

Критерии оценивания	Оценка
Определяются конкретно по каждой форме познавательного задания	Выполняется суммарно по всей работе

Слушатель получает «зачтено», если его работа выполнена верно на 75 % и более.
 Слушатель получает «не зачтено», если его работа выполнена верно менее, чем 75 %.