

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
«Реализация метапредметного потенциала учебного предмета "Химия"»

Программа обсуждена и утверждена
на заседании Ученого совета
14.12 2022 г. (Протокол № *15*)

Председатель Ученого совета
/Л. А. Зорькина/



Калининград
2022

Лист согласования

Составитель: Зеленцова Вероника Александровна, кандидат химических наук, заведующий кафедрой общего образования Калининградского областного института развития образования.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Реализация метапредметного потенциала учебного предмета "Химия"» обсуждена и утверждена на заседании кафедры общего образования Калининградского областного института развития образования (протокол № 16 от 28.11 2022 г.).

Заведующий кафедрой общего образования, кандидат химических наук

 /В. А. Зеленцова/
(подпись)

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Реализация метапредметного потенциала учебного предмета "Химия"» утверждена Ученым советом Калининградского областного института развития образования (протокол № 15 от 14.12 2021 г.).

Программа пересмотрена на заседании Ученого совета

Внесены следующие изменения (или изменений не внесено):

Протокол № ___ от _____ 20__ г.

**Проректор по научно-методической работе,
кандидат педагогических наук**

 /В. П. Вейдт/

СОДЕРЖАНИЕ

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Реализация метапредметного потенциала учебного предмета "Химия"»

	Стр.
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ.....	4
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	5
УЧЕБНЫЙ ПЛАН дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Реализация метапредметного потенциала учебного предмета "Химия"».....	9
КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Реализация метапредметного потенциала учебного предмета "Химия"».....	10
РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Реализация метапредметного потенциала учебного предмета "Химия"»:	
– Нормативно-правой раздел.....	11
– Предметно-методический раздел.....	18
ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ.....	26

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

ИКТ	Информационно-коммуникационные технологии
ФГИС	Федеральная государственная информационная система
ФГОС	Федеральный государственный образовательный стандарт

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Актуальность разработки программы. Формирование и достижение метапредметных результатов в рамках изучения учебного предмета «Химия» — неотъемлемая задача ФГОС общего образования. Установленные ФГОС новые требования к результатам обучения вызывают необходимость в изменении содержания обучения на основе принципов метапредметности как условия достижения высокого качества образования.

Современный учитель должен быть организатором новых педагогических ситуаций, образовательных маршрутов, новых заданий и упражнений, направленных на использование предметных знаний в жизненных ситуациях и практической жизни человека. Педагог должен способствовать формированию у обучающихся активной гражданской позиции по вопросам экологии, понимания особенностей естественно-научного эксперимента, важности соблюдения правил техники безопасности при работе с химическими реактивами и лабораторным оборудованием, в т. ч. и лабораторной посудой.

Метапредметные умения — это «надстройка» сверх предметного знания, междисциплинарные познавательные умения и навыки. В то же время, метапредметное знание — это неотъемлемая часть предметного знания.

К метапредметным умениям относятся

- теоретическое мышление (обобщение, классификация, систематизация, определение понятий, доказательство и др.);
- умение обработки и переработки информации, представленной в различном виде (анализ, синтез, интерпретация, оценка, аргументация, формулирование выводов, избирательность в оценке основной и дополнительной информации, скрытой и явной информации);
- критическое мышление (умения отличать факты от мнений, определять соответствие заявления фактам, достоверность источника, видеть двусмысленность утверждения, скрытые позиции, предвзятость, логические несоответствия и т. п.);
- творческое мышление (умение решать познавательные задачи различными способами, представлять поставленные задачи через стандартные и нестандартные ситуации, комбинировать известные способы деятельности с новыми, разрабатывать блок-схемы, памятки, интеллект-карты, план-конспекты, направленные на повышение качества усвоения материала);
- регулятивные умения (умение задавать вопросов, формулирование гипотез, определение целей, планирование, выбор методик, организация, контроль, анализ, коррекция своей деятельности);
- качества мышления (самостоятельность, глубина мышления, гибкость, критичность, быстрота).

Метапредметный урок — это урок, в котором обучение основано на прочной связи теоретических предметных знаний (содержания предмета) и практической жизнедеятельности обучающегося. Через сформированные метапредметные умения осуществляется подготовка обучающегося к реальной повседневной жизни человека, умеющего решать лично-значимые проблемы, приспосабливаться к различным условиям жизнедеятельности, адаптироваться к социуму.

Метапредметный потенциал учебного предмета «Химия» огромен и разнообразен. Вариативность представления химической информации через призму жизнедеятельности человека, практической значимости настолько многообразна, что позволяет учителю и преподавателю химии реализовать все возможности своего творческого потенциала. Человек сегодня не мыслит себя без продуктов, которые ему подарила химическая промышленность. Более того, химические процессы протекают и внутри человека. Получается, что химия не только вокруг человека, но и сам человеческий организм — это химическая лаборатория.

При реализации метапредметного потенциала учебного предмета «Химия» происходит не только познавательное, но и личностное развитие учащегося, а также формирование

у него собственной системы мировоззрения и приоритетов, обеспечивается целостность представлений ученика об окружающем мире как необходимый и закономерный результат его познания.

Реализовать метапредметный потенциал учебного предмета «Химия» можно через демонстрационный эксперимент, лабораторный практикум, проектно-исследовательскую и учебную деятельность обучающихся. Активизацию интереса и мотивацию процесса обучения можно реализовать через привлечение к содержанию предмета информации об интересных междисциплинарных открытиях в науке (открытия на стыке химии и биологии, физики и химии, химии и фармации, пр.), проведение профориентационных уроков и экскурсий.

На уроках химии учебный материал представлен во всем многообразии: по способам представления (учебный текст, формулы, таблицы, графики, диаграммы, рисунки и т. д.), по видам деятельности учащихся (работа с учебными и научно-популярными текстами, ответы на вопросы, решение задач, выполнение лабораторных опытов и практических работ, работа с таблицами, схемами и др.). Это значит, что целенаправленное формирование и развитие метапредметных умений обучающихся может и должно быть неотъемлемым компонентом работы каждого учителя и преподавателя химии, органично «встроенным» в систему его работы, и реализоваться на каждом уроке и во внеклассных мероприятиях.

Повышение квалификации по программе предполагает ознакомление учителя с практико-ориентированными заданиями, направленными на формирование метапредметных умений, метапредметными особенностями содержания учебного предмета; характеристиками учебной деятельности на метапредметном уроке; возможностями химического эксперимента, способствующего формированию метапредметных знаний и умений.

Цель реализации программы: совершенствование профессиональных компетенций слушателей в области реализации метапредметного потенциала учебного предмета «Химия».

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 «*Реализация метапредметного потенциала учебного предмета "Химия"*» разработано с учетом профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании)» (воспитатель, учитель)», Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования».

Планируемые результаты обучения по программе

Для учителей химии

Трудовая функция	Трудовое действие	Знать	Уметь
Общепедагогическая функция. Обучение (А/01.6)	Планирование и проведение учебных занятий	<ul style="list-style-type: none"> – Приоритетные направления государственной политики в системе образования; – метапредметные особенности содержания учебного предмета; – характеристики учебной деятельности на метапредметном уроке; – возможности химического эксперимента, спо- 	Разрабатывать задания, способствующие формированию метапредметных знаний и умений у обучающихся

Трудовая функция	Трудовое действие	Знать	Уметь
		собствующие формированию метапредметных знаний и умений	

Для преподавателей химии

Должностные обязанности	Знать	Уметь
Проводит обучение обучающихся в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов. Организует и контролирует их самостоятельную работу, индивидуальные образовательные траектории, используя наиболее эффективные формы, методы и средства обучения, новые образовательные технологии, включая информационные	<ul style="list-style-type: none"> – Приоритетные направления государственной политики в системе образования; – метапредметные особенности содержания учебного предмета; – характеристики учебной деятельности на метапредметном уроке; – возможности химического эксперимента, способствующие формированию метапредметных знаний и умений 	Разрабатывать задания, способствующие формированию метапредметных знаний и умений у обучающихся

Организационно-педагогические условия реализации программы

Методические и технические средства обучения. Реализация дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «*Реализация метапредметного потенциала учебного предмета "Химия"*» предполагает использование следующих методических средств обучения:

- учебные компьютерные программы, электронные приложения;
- материалы методического ежегодного сборника химического факультета МГУ имени М. В. Ломоносова;
- тексты из учебных пособий;
- отдельные задания, упражнения из учебных пособий и книг.

Обучение по программе предполагает самостоятельную работу слушателя с применением дистанционных образовательных технологий, а также участие в очном практическом занятии, посвященном решению познавательных метапредметных задач различными универсальными способами.

Технические средства, необходимые слушателям для выполнения самостоятельной работы в рамках обучения (дистанционное обучение): персональный компьютер / ноутбук / ультрабук / нетбук / планшет с установленной операционной системой Windows версии не ниже 7, имеющий стабильное подключение к Интернету (рекомендуемая скорость соединения с сетью — от 2 Мбит/сек для входящего и исходящего потоков); установленный браузер (Chrome / Opera / MicrosoftEdge / Яндекс.Браузер или другие актуальные браузеры).

Технические средства, необходимые для проведения очного практического занятия — персональный компьютер / ноутбук, проектор, презентатор.

Принципы и подходы разработки и реализации программы. Организационно-педагогические условия соответствуют принципам построения дополнительных профессиональных программ повышения квалификации и принципам обучения взрослых:

- принцип компетентностного подхода в обучении;
- принцип дифференциации и индивидуализации обучения;
- принцип непрерывности профессионального образования.

Образовательные технологии, с помощью которых реализуется программа. Обучение по программе реализуется в очно-заочной форме с применением дистанционных образовательных технологий. Заочная форма обучения реализуется на платформе дистанционного обучения Калининградского областного института развития образования <https://2020.baltinform.ru>.

Очное обучение реализуется посредством применения практико-ориентированных технологий обучения (в частности, технологии интерактивного обучения), учитывающих возрастные и индивидуальные особенности слушателей и направленных на достижение цели программы.

Кроме того, при освоении программы применяются комплексные современные педагогические технологии (групповые технологии с применением ИКТ, технологии проблемного обучения) для достижения метапредметных образовательных результатов, диагностики и оценки учебных достижений учащихся.

В ходе освоения программы слушатели выполняют практические работы, разрабатывают технологические карты занятий, индивидуальные инструктивные карты для обучающихся, которые могут быть использованы в их практической образовательной деятельности на уроках химии.

Кадровый состав реализации программы. Реализация дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «*Реализация метапредметного потенциала учебного предмета "Химия"*» осуществляется высококвалифицированными преподавателями, профессорско-преподавательским составом Калининградского областного института развития образования. Все преподаватели имеют высшее образование по профилю профессиональной деятельности и педагогический стаж не менее пяти лет.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Реализация метапредметного потенциала учебного предмета "Химия"»

Категория слушателей: учителя и преподаватели химии.

Срок освоения программы: 42 часа.

Форма обучения: очно-заочная с применением 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.
		<i>Ауд. зан.</i>		<i>Сам. раб.</i>	
		Лекц. зан.	Практ. зан.	Дист. обучение	
НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЙ РАЗДЕЛ					
НПР 1	Государственная политика в сфере образования	-	-	6	6 (в т. ч. промеж. аттест.)
ПРЕДМЕТНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ					
ПМР 1	Реализация метапредметного потенциала учебного предмета «Химия»	-	6	28	34 (в т. ч. самодиагностика и промеж. аттест.)
Итоговая аттестация		-	-	2	2
ВСЕГО:		-	6	36	42

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Реализация метапредметного потенциала учебного предмета "Химия"»

Шифр	Наименование структурного компонента программы	Всего час.	Трудоемкость, часы			Кол-во ауд. дней*
			Лекц. зан.	Практ. зан.	Дист. обучение	
НПР 1	Нормативно-правовой раздел	6	-	-	6	-
ПМР 1	Предметно-методический раздел	34	-	6	28	1
Итоговая аттестация		2	-	-	2	-
ИТОГО:		42	-	6	36	1

* 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.

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ

образовательных модулей дополнительной профессиональной программы
повышения квалификации «Реализация метапредметного потенциала
учебного предмета "Химия"»

НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЙ РАЗДЕЛ

Рабочая программа образовательного модуля
«Государственная политика в сфере образования»

Результат освоения образовательного модуля «Государственная политика в сфере образования»: слушатели будут знать приоритетные направления государственной политики в системе 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.	ФГИС «Моя школа»	-	-	1	1
2.	Проект «Школа Минпросвещения России»	-	-	1	1
3.	Курс внеурочной деятельности «Разговоры о важном» в рамках реализации государственной политики в сфере воспитания	-	-	1	1
4.	Особенности реализации обновленных ФГОС	-	-	2	2
Промежуточная аттестация		-	-	1	1
ВСЕГО:		-	-	6	6

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.	ФГИС «Моя школа»	<i>1. Содержание дистанционного обучения:</i> – нормативно-правовая база ФГИС «Моя школа»; – назначение и ключевые сервисы информационной системы ФГИС «Моя школа»: библиотека контента, облачное хранилище, тестирующая подсистема;	1

№ п/п	Тема	Содержание самостоятельной работы в режиме дистанционного обучения	Кол-во часов
		<ul style="list-style-type: none"> – методические рекомендации для педагогов по работе с сервисами ФГИС «Моя школа». 2. <i>Формы организации дистанционной работы:</i> <ul style="list-style-type: none"> – ознакомление с текстовой лекцией «Назначение и ключевые сервисы ФГИС "Моя школа"»; – ознакомление с нормативно-правовой базой ФГИС «Моя школа»; – ознакомление с презентациями «Библиотека контента», «Облачное хранилище», «Тестирующая подсистема»; – просмотр обучающего видеоролика «Основные вопросы внедрения федеральной государственной информационной системы "Моя школа" и ее цифровые инструменты»; – просмотр записей методических вебинаров ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения» и Федерального института цифровой трансформации в сфере образования по тематике использования информационной системы ФГИС «Моя школа» на уроках и во внеурочной деятельности; – самостоятельная работа в информационной системе ФГИС «Моя школа» 	
2.	Проект «Школа Минпросвещения России»	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Содержание дистанционного обучения:</i> <ul style="list-style-type: none"> – концепция проекта «Школа Минпросвещения России»; – ключевые направления для формирования единого образовательного пространства в соответствии с концепцией проекта «Школа Минпросвещения России». 2. <i>Формы организации дистанционной работы:</i> <ul style="list-style-type: none"> – ознакомление с текстом концепции «Школа Минпросвещения России» – ознакомление с презентацией «Проект "Школа Минпросвещения России"»; – просмотр учебного видеоролика, посвященного презентации проекта «Школа Минпросвещения России»; – выполнение заданий для самопроверки (в форме тестирования) 	1
3.	Курс внеурочной деятельности «Разговоры о важном» в рамках реализации	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Содержание дистанционного обучения:</i> <ul style="list-style-type: none"> – приоритеты государственной политики в сфере воспитания; 	1

№ п/п	Тема	Содержание самостоятельной работы в режиме дистанционного обучения	Кол-во часов
	государственной политики в сфере воспитания	<ul style="list-style-type: none"> – актуальная нормативно-правовая база государственной политики в сфере воспитания; – ключевые аспекты курса внеурочной деятельности «Разговоры о важном». <p><i>2. Формы организации дистанционной работы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – просмотр обучающего видеоролика, «Приоритеты государственной политики в сфере воспитания»; – ознакомление с Указом Президента Российской Федерации от 02.07.2021 года № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации»; – ознакомление с Указом Президента Российской Федерации от 09.11.2022 года № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»; – ознакомление с примерной рабочей программой курса внеурочной деятельности «Разговоры о важном»; – выполнение заданий для самопроверки (в форме тестирования) 	
4.	Особенности реализации обновленных ФГОС	<p><i>1. Содержание дистанционного обучения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – каскадная модель внедрения обновленных ФГОС; – инновационные направления развития образования до 2030 года; – обновленные ФГОС начального общего образования, основного общего образования, среднего общего образования: нормативная база, содержание, преемственность, механизмы реализации, основные изменения, примерные рабочие программы; – инструменты оценивания образовательных организаций в контексте реализации обновленных ФГОС. <p><i>2. Формы организации дистанционной работы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – ознакомление с презентаций «Особенности реализации обновленных ФГОС»; – просмотр обучающего видеоролика «Сравнение ФГОС 2009-2021 гг. и обновленных ФГОС: основные отличия и особенности»; 	2

№ п/п	Тема	Содержание самостоятельной работы в режиме дистанционного обучения	Кол-во часов
		– выполнение задания для самопроверки (в форме практической работы)	
	Промежуточная аттестация	Описание промежуточной аттестации представлено ниже	1
	ВСЕГО:		6

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в форме онлайн-тестирования и включает 16 вопросов (с единичным и множественным выбором ответов, задания на установку соответствия, тестовые задания дополнения). Задания размещаются на сервере дистанционного обучения Калининградского областного института развития образования <https://2020.baltinform.ru/>. На прохождение промежуточной аттестации отводится 1 академический час. Количество попыток на прохождение: 2.

Критерии оценки промежуточной аттестации

Оценивание промежуточной аттестации происходит по системе «зачтено» / «не зачтено». Каждый *верный ответ* в заданиях с единичным выбором (6 заданий) и множественным выбором (8 заданий) оценивается в 1 балл. В заданиях на установку соответствия (1 задание) за каждое верно установленное соответствие выставляется 1 балл. В задании дополнения каждый верно вписанный ответ оценивается в 1 балл.

Таким образом, максимальное количество баллов — 54 балла, что соответствует 100 %. «Зачтено» ставится за выполнение теста более чем на 75 % (41 и более баллов). «Не зачтено» ставится за выполнение теста менее чем на 75 % (менее 41 балла).

Примеры заданий промежуточной аттестации

1. ЛИЧНОСТНЫЕ И МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАСКРЫВАЮТСЯ НА ОСНОВЕ ОБНОВЛЕННЫХ ФГОС С УЧЕТОМ (задание с единичным выбором ответа):

- а) специфики предмета;
- б) универсального кодификатора;
- в) развития познавательных, коммуникативных и регулятивных действий.

2. СЛЕДУЮЩИЕ НАПРАВЛЕНИЯ (ТРЕКИ) ЯВЛЯЮТСЯ СИСТЕМООБРАЗУЮЩИМИ СОСТАВЛЯЮЩИМИ В РАМКАХ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА «ШКОЛА МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ» (задание с множественным выбором):

- а) профориентация;
- б) учитель;
- в) творчество;
- г) образовательная среда;
- д) школьный климат;
- е) знание;
- ж) воспитание;
- з) здоровье.

3. СООТНЕСИТЕ СЕРВИСЫ ФГИС «МОЯ ШКОЛА» И УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ (задание на установление соответствия):

Сервис ФГИС «Моя школа»	Учебная задача
А) Электронный журнал / дневник	1. Организовать совместную работу по заполнению учащимися класса электронной таблицы в режиме онлайн
Б) Облачное хранилище (файлы)	2. Продемонстрировать обучающий видеоролик и интерактивную модель по теме своего предмета
В) Библиотека контента	3. Просмотреть расписание занятий на всю неделю
Г) Тесты (тестирующая подсистема)	4. Провести проверку знаний с помощью самостоятельного разработанного теста
Д) Верный ответ не предусмотрен	5. Оповестить родителей об отмене собрания

4. РАЗДЕЛ ФГИС «МОЯ ШКОЛА», ПРЕДСТАВЛЯЮЩИЙ СОБОЙ МАРКЕТ-ПЛЕЙС ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КОНТЕНТА, ПРЕДЛАГАЕМЫЙ РАЗЛИЧНЫМИ ПОСТАВЩИКАМИ, ИМЕНУЕТСЯ ... (задание дополнения).

Список литературы

Список основной литературы

1. Внедрение функциональной грамотности: региональный опыт: Сборник научных трудов [Электронный ресурс] / под ред. Г. С. Ковалевой. — М: ФГБНУ «Институт стратегии развития образования РАО», 2022. — 319 с. — URL: <https://edsoo.ru/download/1313?hash=94c3ef87cc492811d7d19f13db6b65cb> (дата обращения: 13.12.2022).

Список дополнительной литературы

1. Аксенова, Н. И. Системно-деятельностный подход как основа формирования метапредметных результатов [Электронный ресурс] / Н. И. Аксенова // Теория и практика образования в современном мире: Материалы междунар. науч. конф. февраль 2012 года. — СПб.: Реноме, 2012. — С. 140-142. — URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/21/1656/> (дата обращения: 13.12.2022).

2. Зиновьева, Л. Е. Системно-деятельностная парадигма и образование в информационную эпоху [Электронный ресурс] / Л. Е. Зиновьева // Вестник ПГГПУ. Серия № 3. Гуманитарные и общественные науки. — 2016. — № 2. — С. 18-29. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sistemno-deyatelnostnaya-paradigma-i-obrazovanie-v-informatsionnuyu-epoxyu/viewer> (дата обращения: 13.12.2022).

3. Петерсон, Л. Г. Деятельностный и системно-деятельностный подходы: методология и практика реализации [Электронный ресурс] / Л. Г. Петерсон, М. А. Кубышева // Пермский педагогический журнал. — 2016. — № 8. — С. 11-20. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/deyatelnostnyy-i-sistemno-deyatelnostnyy-podhody-metodologiya-i-praktika-realizatsii/viewer> (дата обращения: 13.12.2022).

4. Примерная рабочая программа курса внеурочной деятельности «Разговоры о важном» (начальное общее образование, основное общее образование, среднее общее образование), одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол № 6/22 от 15.09.2021 года [Электронный ресурс]. — URL: <https://edsoo.ru/download/1023?hash=59913714eed09dac3df84844e3b76e0> (дата обращения: 13.12.2022).

Нормативно-правовые документы

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 13.07.2022 года № 1241 «О федеральной государственной информационной системе "Моя школа" и внесении изменения в подпункт "а" пункта 2 Положения об инфраструктуре, обеспечивающей информационно-технологическое взаимодействие информационных систем, используемых для предоставления государственных и муниципальных услуг и исполнения государственных и муниципальных функций в электронной форме» [Электронный ресурс] // Официальный интернет-портал правовой информации. — URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202207150030> (дата обращения: 13.12.2022).

2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022 № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413» [Электронный ресурс] // Официальный интернет-портал правовой информации. — URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202209120008> (дата обращения: 13.12.2022).

3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 30.06.2021 года № 396 «О создании федеральной государственной информационной системы Минпросвещения России "Моя школа"» [Электронный ресурс] // Калининградский областной институт развития образования. — URL: https://koiro.edu.ru/centers/tsentr-informatizatsii-obrazovaniya/tsifrovaya-obrazovatel'naya-sreda/docs/2021/Prikaz_%E2%84%96396_ot_30.06.2021.pdf (дата обращения: 13.12.2022).

4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 года № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» [Электронный ресурс] // ГАРАНТ.РУ. — URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/401333920/> (дата обращения: 13.12.2022).

5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 года № 286 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» [Электронный ресурс] // Официальный интернет-портал правовой информации. — URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202107050028/> (дата обращения: 13.12.2022).

6. Протокол заседания Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации от 08.04.2022 года № ПК-1вн [Электронный ресурс] // Банк документов. Министерство просвещения Российской Федерации. — URL: <https://docs.edu.gov.ru/document/1fb676f08fb75a0557920d51112e9ed1/> (дата обращения: 13.12.2022).

7. Указ Президента Российской Федерации от 02.07.2021 года № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации» [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс. — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_389271/ (дата обращения: 13.12.2022).

8. Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 года № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей» [Электронный ресурс] // ГАРАНТ.РУ. — URL: <https://www.garant.ru/hotlaw/federal/1584202/> (дата обращения: 13.12.2022).

9. Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 года № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» [Электронный ресурс] // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. — URL: <https://docs.cntd.ru/document/565341150> (дата обращения: 13.12.2022).

10. Федеральный закон от 29.12.2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [Электронный ресурс] // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. — URL: <https://docs.cntd.ru/document/902389617> (дата обращения: 13.12.2022).

Электронная поддержка образовательного процесса

1. Банк заданий [Электронный ресурс] // Сетевой комплекс информационного взаимодействия субъектов Российской Федерации в проекте «Мониторинг формирования функциональной грамотности учащихся». — URL: <http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/> (дата обращения: 13.12.2022).

2. Единое содержание общего образования [Сайт]. — URL: <https://edsoo.ru/> (дата обращения: 13.12.2022).

3. Национальный проект «Образование» [Электронный ресурс] // Минпросвещения России. — URL: <https://edu.gov.ru/national-project/about/> (дата обращения: 13.12.2022).

4. Рабочие программы по учебным предметам // ФГБНУ «Институт стратегии развития образования РАО. — URL: https://edsoo.ru/Primernie_rabochie_progra.htm (дата обращения: 13.12.2022).

5. Разговоры о важном. Сервис для классных руководителей // ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России». — URL: <https://apkpro.ru/razgovory-o-vazhnom/> (дата обращения: 13.12.2022).

6. Универсальные кодификаторы для процедур оценки качества образования [Электронный ресурс] // ФГБНУ «ФИПИ». — URL: <https://fipi.ru/metodicheskaya-kopilka/univers-kodifikatory-oko> (дата обращения: 13.12.2022).

7. Цикл внеурочных занятий «Разговоры о важном» [Сайт]. — URL: <https://razgovor.edsoo.ru/> (дата обращения: 13.12.2022).

8. Цифровая образовательная среда [Электронный ресурс] // Калининградский областной институт развития образования. — URL: <https://koiro.edu.ru/kafedry-i-centry/centr-informatizacii-obrazovaniya/#tsos> (дата обращения: 13.12.2022).

9. ЦОС Моя Школа [Сайт]. — URL: <https://myschool.edu.ru/> (дата обращения: 13.12.2022).

10. Школа Минпросвещения России [Сайт]. — URL: <https://smp.iuorao.ru/> (дата обращения: 13.12.2022).

ПРЕДМЕТНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Рабочая программа образовательного модуля

«Реализация метапредметного потенциала учебного предмета "Химия"»

Результат освоения образовательного модуля «Реализация метапредметного потенциала учебного предмета "Химия"»: слушатели будут знать метапредметные особенности содержания учебного предмета; характеристики учебной деятельности на метапредметном уроке; возможности химического эксперимента, способствующие формированию метапредметных знаний и умений; слушатели будут уметь разрабатывать задания, способствующие формированию метапредметных знаний и умений у обучающихся.

Учебно-тематический план образовательного модуля

«Реализация метапредметного потенциала учебного предмета "Химия"»

№ п/п	Тема	Формы организации, часы			Всего час.
		Ауд. зан.		Сам. раб.	
		Лекц. зан.	Практ. зан.	Дист. обучение	
Самодиагностика		-	-	1	1
1.	Метапредметное содержание фундаментальных понятий (в химии)	-	-	2	2
2.	Учебная деятельность учащихся на метапредметном уроке	-	-	4	4
3.	Химический эксперимент — путь к формированию метапредметных знаний и умений	-	-	6	6
4.	Метапредметные задания на уроке химии	-	6	8	14
5.	Профориентационная работа как ресурс реализации требований ФГОС к метапредметным образовательным результатам	-	-	6	6
Промежуточная аттестация		-	-	1	1
ВСЕГО:		-	6	28	34

Содержание образовательного модуля

«Реализация метапредметного потенциала учебного предмета "Химия"»

Содержание практических занятий образовательного модуля

«Реализация метапредметного потенциала учебного предмета "Химия"»

№ п/п	Тема	Содержание практических занятий	Кол-во часов
4.	Метапредметные задания на уроке химии	1. <i>Содержание практического занятия:</i> – многообразии метапредметных заданий, применяемых на уроках химии и их примеры	6

№ п/п	Тема	Содержание практических занятий	Кол-во часов
		<p>(творческие задания, практико-ориентированные, экспериментальные, с кратким или развернутым ответом, задания для индивидуальной или групповой работы, поисковые задания; задания, связанные с жизнью, с практической деятельностью человека; задания профориентационной направленности);</p> <p>– примеры представления информации в метапредметных заданиях по химии (графики, диаграммы, таблицы, схематические рисунки, таблицы, видеосюжеты, блок-схемы и др.).</p> <p>2. <i>Формы организации практического занятия:</i> практикум по</p> <p>1) решению метапредметных заданий (задач, упражнений, практико-ориентированных кейсов и др.);</p> <p>2) разработке заданий в группах, направленных на развитие метапредметных знаний и умений обучающихся (одна группа разрабатывает 3 различных по типологии задания и представляет аудитории и преподавателю одно наиболее удачное по итогам взаимной оценки участников группы)</p>	
ВСЕГО:			6

Содержание самостоятельной работы в режиме дистанционного обучения образовательного модуля «*Реализация метапредметного потенциала учебного предмета "Химия"*»

№п/п	Тема	Содержание самостоятельной работы в режиме дистанционного обучения	Кол-во часов
	Самодиагностика	Описание самодиагностики представлено ниже	1
1.	Метапредметное содержание фундаментальных понятий (в химии)	<p>1. <i>Содержание дистанционного обучения:</i></p> <p>– метапредметный подход в обучении;</p> <p>– метапредметная деятельность;</p> <p>– преподавание предмета на основе метапредметных связей;</p> <p>– понятия «задача», «поиск», «анализ», «проблема», «процесс» и др. фундаментальные понятия как составляющие метапредметного содержания;</p> <p>– понятия энергии, массы, времени, числа, направления, символов, симметрии, вещества, элемента как составляющие химического метапредметного содержания;</p> <p>– химический эксперимент как основное метапредметное направление обучение химии.</p> <p>2. <i>Формы организации дистанционной работы:</i></p> <p>– просмотр видеолекции;</p>	2

№п/п	Тема	Содержание самостоятельной работы в режиме дистанционного обучения	Кол-во часов
		– изучение презентации и учебных материалов	
2.	Учебная деятельность учащихся на метапредметном уроке	<p><i>1. Содержание дистанционного обучения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – организация учебной деятельности на метапредметном уроке; – метапредметные технологии обучения (интерактивные технологии, технология развития критического мышления, технологии работы в группах и в парах, информационные технологии и др.). <p><i>2. Формы организации дистанционной работы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – изучение презентации и учебных материалов; – выполнение практической работы № 1 — составление план-конспекта урока на любую тему учебного курса химии (по выбору слушателя), в котором необходимо отразить метапредметную составляющую урока (метапредметные результаты обучения, используемые метапредметные технологии, метапредметные задания и др.) 	4
3.	Химический эксперимент — путь к формированию метапредметных знаний и умений	<p><i>1. Содержание дистанционного обучения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – дидактические возможности учителя на уроках химии при реализации экспериментальной составляющей учебного предмета (демонстрационный эксперимент, проектная деятельность, исследовательская деятельность, лабораторный практикум и др.); – технология исследовательского обучения и проектной деятельности. <p><i>2. Формы организации дистанционной работы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – изучение презентации и учебных материалов; – выполнение практической работы № 2 — представление фрагмента урока, отражающего описание выбранной слушателем формы химического эксперимента (демонстрационный эксперимент, лабораторный опыт, лабораторная работа и др.) с указанием на достижение каких предметных и метапредметных результатов направлен данный специфический метод обучения химии 	6
4.	Метапредметные задания на уроке химии	<p><i>1. Содержание дистанционного обучения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – классификация заданий, направленных на формирование метапредметных знаний и умений на уроках химии (поисковые и проблемные задания, экспериментальные и практико-ориентированные задания, задания профориентационной направленности и др.); 	8

№п/п	Тема	Содержание самостоятельной работы в режиме дистанционного обучения	Кол-во часов
		<ul style="list-style-type: none"> – практико-ориентированные задания (упражнения, задачи, проблемные вопросы) как инструмент реализации метапредметного содержания учебного предмета «Химия»; – различные виды представления информации в заданиях (тексты, графики, диаграммы, таблицы, схематические рисунки, блок-схемы) на метапредметном уроке химии. <p><i>2. Формы организации дистанционной работы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – ознакомление с дидактическими и презентационными материалами; – выполнение практической работы № 3 — практикум по решению и разработке познавательных заданий (задачи, упражнения, практико-ориентированные задания и др.), направленных на реализацию требований ФГОС к метапредметным результатам. Слушатели решают предложенное преподавателем задание, направленное на формирование метапредметных знаний и умений на уроках химии и разрабатывают на основании этого задания три метапредметных упражнения для обучающихся 	
5.	Профориентационная работа как ресурс реализации требований ФГОС к метапредметным образовательным результатам	<p><i>1. Содержание дистанционного обучения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – методические приемы, направленные на профессиональное и личностное самоопределение школьников (уроки-экскурсии профориентационного направления, уроки-практикумы, «умный эксперимент», «мировое кафе» и др.); – информационные ресурсы в помощь обучающемуся на пути профессионального и личностного самоопределения (автоматизированная система по проведению профориентационного тестирования в образовательных организациях; виртуальные кабинеты профориентации, сервисы дополненной реальности для создания профессиональной среды, электронные приложения и др.); – «химические» профессии; – значение химических знаний в профессиональной деятельности для человека в интересах устойчивого развития общества и природы. <p><i>2. Формы организации дистанционной работы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – просмотр учебных видеороликов; – изучение презентации и информационных материалов; – выполнение практической работы № 4 — разработка краткого плана-конспекта мероприятия по химии профориентационной направленности (урок-экскурсия, семинар, дебаты и др.). По итогу 	6

№п/п	Тема	Содержание самостоятельной работы в режиме дистанционного обучения	Кол-во часов
		представления планов-конспектов осуществляется взаимооценка слушателями работ друг друга (через инструменты Moodle)	
	Промежуточная аттестация	Описание промежуточной аттестации представлено ниже	1
ВСЕГО:			28

Самодиагностика

Самодиагностика представлена тестированием, включающим в себя 16 заданий различной формы (задания единичного и множественного выбора, задания с развернутым ответом, задания на установление соответствия). Результат прохождения тестирования не ограничивает дальнейший доступ к последующим разделам курса повышения квалификации и имеет место только для самостоятельной проверки участником повышения квалификации собственного уровня знаний в части предметной и методической профессиональных компетенций учителя (преподавателя) химии. Самодиагностика проводится после освоения образовательного модуля «Государственная политика в сфере образования», до освоения образовательного модуля «Реализация метапредметного потенциала учебного предмета "Химия"». На проведение самодиагностики отводится 1 академический час.

Количество попыток: 2.

Критерии самодиагностики

Каждое тестовое задание единичного и множественного выбора оценивается в 1 балл (12 заданий); задания на установление соответствия (2 задания) и с развернутым ответом (2 задания) оцениваются в 2 балла. Максимальное количество — 20 баллов (100 %). По итогам самодиагностики слушателю устанавливается уровень развития профессиональных знаний, согласно нижеприведенной таблице.

Уровень сформированности предметных и методических компетенций	Результат прохождения теста самодиагностики
Высокий уровень	75-100 % (15-20 баллов)
Средний уровень	50-70 % (10-14 баллов)
Недостаточный уровень	0-45 % (менее 10 баллов)

Примеры заданий самодиагностики

1. В раствор, содержащий дихромат калия и серную кислоту, учитель добавляет немного твердого сульфита натрия, окраска меняется с оранжевой на ярко-зеленую (*задание с развернутым ответом*).

Опишите в чем «чудодейственная сила» сульфита натрия, за счет чего происходит изменение окраски раствора.

2. Всем известно, что если хранить картофель при слишком низких температурах, то он приобретает сладковатый привкус. Как это объяснить с точки зрения химии? Как избавиться от этого привкуса? (*задание с развернутым ответом*).




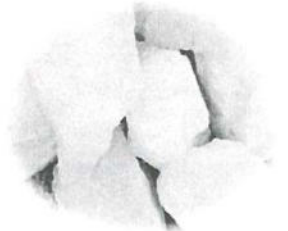
3. Практико-ориентированные задачи, используемые на уроках химии — это... (*задание единичного выбора*):

- а) задачи из окружающей действительности естественно-научного содержания, которые тесно связаны с формированием практических навыков, необходимых в повседневной жизни;
- б) задачи, которые выполняются на уроках химии;
- с) ситуации, требующие от обучающегося знания предметных знаний по химии;
- д) средство формирования познавательных универсальных учебных действий у обучающихся на уроках химии.

4. В примерной рабочей программе по химии указано, что метапредметными познавательными универсальными учебными действиями, формирующимися при изучении химии, являются (*задание множественного выбора*):

- а) развитие коммуникативных навыков у обучающихся
- б) работа по развитию самоорганизации в учебной деятельности
- с) работа с информацией
- д) базовые логические действия
- е) базовые исследовательские действия

5. Соотнесите минерал на изображении с названием вещества по химической номенклатуре из которого он преимущественно состоит.

 <p>А.</p>	<p>1. Оксид кремния</p>
 <p>Б.</p>	<p>2. Сульфат стронция</p>
 <p>В.</p>	<p>3. Сульфид свинца</p>
 <p>Г.</p>	<p>4. Оксид алюминия</p>

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация представлена практической работой в виде самостоятельной работы по решению заданий, направленных на достижение метапредметных знаний и умений (задачи, задания на установление соответствия, задания с развернутым ответом). Самостоятельная работа состоит из 20 заданий. По итогам прохождения теста слушатель видит собственный результат прохождения промежуточной аттестации в процентах, по 100-балльной шкале и правильный ответ. На выполнение промежуточной аттестации слушателю предоставляется 1 академический час.

Количество попыток: 2.

Критерии оценивания

Каждое задание оценивается в 1 балл, максимальное количество — 20 баллов (100 %). Подсчет общего количества баллов выполняется суммарно по всей работе. Слушатель получает «зачтено», если его работа выполнена верно на 70 % и более (верно выполнены 14 заданий). Слушатель получает «не зачтено», если его работа выполнена верно менее, чем 70 % (неверно выполнены 7 заданий и более).

Примеры заданий промежуточной аттестации

1. Одно из достижений М.В. Ломоносова — раскрытие секрета изготовления цветных стекол и создание на их основе мозаичного производства. Цветное стекло (смальту) М. В. Ломоносов изготавливал, добавляя в обычное расплавленное стекло минеральные красители, которые содержатся в природных минералах. Перед вами пять минералов, четыре из них окрашены. Известны их формулы. Напишите какие химические элементы придают им цвета.

- a) $\text{Cu}_3(\text{CO}_3)_2(\text{OH})_2$
- b) Fe_2O_3
- c) $\text{SiO}\cdot\text{NiO}$
- d) PbS

Варианты ответа: Cu, Fe, C, Ni, Si, Pb, S, O, H.

2. Иногда в сельской местности женщины совмещают окрашивание волос хной с мытьем в русской бане. Почему при этом цвет волос получается более интенсивным?

3. Скорлупа яиц состоит преимущественно из карбоната кальция CaCO_3 . Рассчитайте, сколько кальция теряет организм курицы с каждым снесенным яйцом, если масса скорлупы в среднем равна 10 г., и сколько кальция необходимо получить курице-несушке с кормами в течение года, если средняя яйценоскость составляет 220 яиц в год.

Список литературы

Список основной литературы

1. Галеева, Л. Н. Диагностика уровня предметных и метапредметных образовательных результатов в 8-11 классах средней школы. Приложение к учебно-методическому пособию «Оценивание качества образовательных результатов в современной школе: теория и практика». Дидактические материалы / Л. Н. Галеева. — М: Издательство МПГУ, 2021. — 167 с.

2. Естественнонаучное образование: методические основы разработки заданий по химии: Методический ежегодник химического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова [Электронный ресурс] / Под общ. ред. проф. Г. В. Лисичкина. — М.: Издательство Московского университета, 2022. — Т. 18. — 245 с. — URL: <http://www.chem.msu.ru/rus/books/2022/science-education-2022/welcome.html> (дата обращения: 20.11.2022).

3. Лаптева, Н. В. Формирование и развитие личностных и метапредметных результатов образования учащихся / Н. В. Лаптева. — М: Издательские решения, 2021. — 110 с.

Список дополнительной литературы

1. Естественнонаучное образование: химический эксперимент в высшей и средней школе: Методический ежегодник химического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова [Электронный ресурс] / Под общ. ред. проф. Г.В. Лисичкина. — М.: Издательство Московского университета, 2020. — Т. 16. — 271 с. — URL: <http://www.chem.msu.ru/rus/books/2020/science-education-2020/welcome.html> (дата обращения: 20.11.2022).

2. Журин, А. А. Особенности заданий для диагностики метапредметных заданий и их конструирование [Электронный ресурс] / А. А. Журин // Естественнонаучное образование: проблемы оценки качества. — М.: Издательство Московского университета, 2018. — Т. 14. — С. 99-115. — URL: <http://www.chem.msu.ru/rus/books/2018/science-education-2018/099.pdf> (дата обращения: 20.11.2022).

3. Журин, А. А. Химия: метапредметные результаты обучения. 8-11 классы / А. А. Журин, Н. А. Заграничная. — М.: ВАКО, 2014. — 208 с.

4. Кондратюк, Т. А. Пути формирования метапредметных умений и знаний при изучении химии / Т. А. Кондратюк. — Новосибирск: Издательство Сибирского федерального университета, 2014. — 232 с.

5. Развитие мыслительной деятельности и метапредметные образовательные технологии / Е. Ю. Лось [и др.]. — Казань: Бук, 2018. — 170 с.

6. Лямин, А. Н. Интегральные познавательные задания на уроках химии: универсальные учебные действия школьника: Учебно-методическое пособие / А. Н. Лямин. — Киров: ИРО Кировской области, 2014. — 115 с.

7. Полонский, В. М. Оценка достижений школьников / В. М. Полонский. — М: Российский учебник, 2018. — 96 с.

8. Пяткова, О. Б. Формирование метапредметных результатов обучения посредством ситуационных задач на уроках химии [Электронный ресурс] / О. Б. Пяткова, Н. З. Хасанова // Инновационная наука. — 2016. — № 12-3. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-metapredmetnyh-rezultatov-obucheniya-posredstvom-situatsionnyh-zadach-na-urokah-himii> (дата обращения: 20.11.2022).

Электронная поддержка образовательного процесса

1. Банк заданий [Электронный ресурс] // ФГБНУ «Институт стратегии развития образования» Российской академии образования. — URL: <http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/> (дата обращения: 11.10.2022).

2. Реализация метапредметного потенциала учебного предмета «Химия» [Электронный ресурс] // Дистанционное обучение в КОИРО. — URL: <https://2020.baltinform.ru/course/view.php?id=254> (дата обращения: 01.11.2022).

ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Итоговая аттестация представлена практической работой в виде разработки инструктивной карты для проведения лабораторной работы в классе. Инструктивная карта должна содержать цель работы, описание оборудования и необходимых реактивов, инструкцию для обучающихся с порядком выполнения действий, задания к лабораторным опытам (или к лабораторной работе в целом). Лабораторная работа по решению слушателя может быть реализована в ходе изучения предметного содержания или во внеурочной деятельности. Предложенные задания должны проверять умения обучающихся решать метапредметные задания естественно-научной направленности, умение работать с информацией, предложенной в различных видах: графически, в схемах, в виде таблиц или текста и т. д., должны быть направлены на развитие метапредметных знаний и умений. На решение заданий итоговой аттестации отводится 2 академических часа.

Количество попыток: 2

Задачи слушателя:

- 1) разработать инструктивную карту для проведения лабораторной работы;
- 2) разработать задания (минимум 2), способствующие формированию метапредметных знаний и умений, и добавить их в инструктивную карту, в раздел, где они будут соответствовать целям и задачам урока.

Критерии оценки промежуточной аттестации

Результатом итоговой аттестации является отметка по двухбалльной системе («зачтено», «не зачтено»).

«Зачтено» ставится, если

- тематика лабораторной работы соответствует метапредметному содержанию урока;
- верно сформулирована цель лабораторной работы;
- прописано оборудование и реактивы;
- описан порядок выполнения действий;
- сформулирован вывод, и он верно отражает суть выполненной лабораторной работы, метапредметный результат;
- разработанные задания соответствуют тематике лабораторной работы, способствуют развитию метапредметных знаний и умений.

«Не зачтено» ставится, если инструктивная карта не соответствуют хотя бы двум критериям, по которым происходит оценивание практической работы.

Пример работы итоговой аттестации

Структура инструктивной карты	Критерии оценивания
Лабораторная работа № 1 Нейтрализация соединений шестивалентного хрома	Тематика лабораторной работы соответствует метапредметному содержанию урока — «зачтено»; тематика лабораторной работы не соответствует метапредметному содержанию урока — «не зачтено»
Цель: уменьшить концентрацию соединений шестивалентного хрома до предельно допустимого уровня	Цель написана верно — «зачтено»;

Структура инструктивной карты	Критерии оценивания
	неверно написанная цель либо ее отсутствие — «не зачтено»
<p>Оборудование: мерный цилиндр, стакан (100 мл), две пробирки, пипетка. Реактивы: стандартный раствор, содержащий Cr^{+6} 1 мг/л, раствор серной кислоты, дифенилкарбазид (раствор в ацетоне), вода</p>	Оборудование и реактивы написаны — 1 балл, в случае отсутствия — «не зачтено»
Порядок выполнения действий	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Отмерьте 5 мл стандартного раствора и перенесите его в стакан на 100 мл. 2. Задание: рассчитайте, какой объем воды необходимо добавить в стакан, чтобы концентрация Cr^{+6} уменьшилась до предельно допустимой. Предельно допустимую концентрацию Cr^{+6} смотрим в справочнике. 3. Добавьте необходимый объем воды. 4. Возьмите в 2 пробирки пробы растворов (по 10 мл в каждую пробирку) до и после разбавления. 5. Добавьте в каждую пробирку по 4 мл раствора серной кислоты и качественный реактив на хром (VII) — дифенилкарбазид (по каплям). Задание: из дополнительного источника информации прочитайте что такое «качественный реактив» и «качественная реакция». 6. Сравните результаты и сделайте вывод 	<p>Описан порядок выполнения действий: четко и понятно — «зачтено», порядок действий не представлен или представлен с ошибками — «не зачтено»;</p> <p>предложенные задания соответствуют тематике работы, способствует развитию метапредметных знаний и умений — «зачтено», задание отсутствует или не соответствует критериям — «не зачтено»</p>
<p>Вывод: путем разбавления раствора, концентрацию вредных веществ в природных объектах можно уменьшить, а при сильном разбавлении и нейтрализовать токсичное и опасное действие вредных веществ. Качественными реакциями можно осуществить проверку нейтрализации опасного вещества</p>	<p>Вывод сформулирован и верно отражает суть выполненной лабораторной работы — «зачтено», вывод не сформулирован или сформулирован с ошибками — «не зачтено»</p>
<p>Задание: подготовьте сообщение о своих предложениях по снижению токсичности сточных вод</p>	<p>Задание соответствует тематике работы, способствует развитию метапредметных знаний и умений — «зачтено», задание отсутствует или не соответствует критериям — «не зачтено»</p>