

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ГОРОДА МОСКВЫ
Государственное автономное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования города Москвы
«МОСКОВСКИЙ ЦЕНТР КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАОУ ДПО МЦКО
М.В. Лебедева

«29» _____ » 2021 г.

Дополнительная профессиональная программа
(повышение квалификации)

Сложные вопросы школьного курса химии.
Модуль «Неорганические вещества и их свойства»

Разработчики курса:
Гончарук О.Ю.,
Покровская Н.В.

Раздел 1. «Характеристика программы»

1.1. Цель реализации программы

Совершенствование профессиональных компетенций обучающихся в области сложных вопросов школьного курса химии: «Неорганические вещества и их свойства».

Совершенствуемые компетенции

№	Компетенция	Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование Квалификация Бакалавриат
		Код компетенции
1.	Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	ОПК-5

1.2. Планируемые результаты обучения

№	Уметь – знать	Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование Квалификация Бакалавриат
		Код компетенции
1.	Уметь: анализировать и выявлять трудности изучения школьниками темы «Неорганические вещества и их свойства» Знать: стратегию анализа и выявления трудностей в изучении школьниками темы «Неорганические вещества и их свойства»	ОПК-5
2.	Уметь: проектировать систему заданий, направленных на корректировку трудностей изучения школьниками темы «Неорганические вещества и их свойства» Знать: алгоритм проектирования системы заданий, направленных на корректировку трудностей изучения школьниками темы «Неорганические вещества и их свойства»	ОПК-5

1.3. Категория обучающихся: уровень образования – высшее, область профессиональной деятельности – обучение химии на уровне общего и среднего профессионального образования.

1.4. Форма обучения: очная с дистанционной поддержкой обучения.

1.5. Режим занятий: 4 академических часа в день, 4 дня.

1.6. Трудоемкость программы: 16 часов.

Раздел 2. «Содержание программы»

2.1. Учебный (тематический) план

№ п/п	Наименование разделов (модулей) и тем	Всего часов	Виды учебных занятий, учебных работ		Формы контроля	Трудоемкость
			Лекции	Практические занятия		
1.	Основные сложности изучения темы «Неорганические вещества и их свойства»	6	2	4	Тест № 1	6
2.	Подходы к корректировке трудностей изучения темы «Неорганические вещества и их свойства»	5	2	3		5
3.	Эффективные способы корректировки трудностей изучения темы «Неорганические вещества и их свойства»	5	2	3	Практическая работа № 1	5
	Итоговая аттестация				Зачет на основании совокупности результатов тестирования и практической работы	
	Итого:	16	6	10		16

2.2. Учебная программа

№ п/п	Виды учебных занятий, учебных работ	Содержание
1. Основные сложности изучения темы «Неорганические вещества и их свойства»	<i>Лекция, 2 ч.</i>	Затруднения в составлении уравнений химических реакций, характеризующих свойства неорганических веществ: металлов главных подгрупп, переходных металлов, неметаллов, оксидов (основных, кислотных, амфотерных, несолеобразующих), оснований (нерастворимых и щелочей), кислот, солей (средних, кислых, основных, комплексных). Стратегия анализа и выявления трудностей в изучении школьниками темы «Неорганические вещества и их свойства»
	<i>Практическое занятие, 4 ч.</i>	Разбор наиболее трудных случаев. Тренинг в составлении уравнений реакций, характеризующих взаимосвязь неорганических веществ. Работа над ошибками. Тест № 1 «Неорганические вещества и их свойства»
2. Подходы к коррективке трудностей изучения темы «Неорганические вещества и их свойства»	<i>Лекция, 2 ч.</i>	Учёт содержания учебного материала по теме «Неорганические вещества и их свойства». Применение заданий разных форм (открытой и закрытой) и типов (с выбором ответа, с кратким ответом, с развернутым ответом) при изучении свойств соответствующих классов неорганических веществ.
	<i>Практическое занятие, 3 ч.</i>	Сравнительный анализ упражнений по теме «Неорганические вещества и их свойства», размещенных в Открытом банке заданий (ФИПИ).
3. Эффективные способы коррективки трудностей изучения темы «Неорганические вещества и их свойства»	<i>Лекция, 2 ч.</i>	Составление уравнений для «цепочек превращений», характеризующих свойства неорганических веществ и взаимосвязь различных классов. Мнемонические техники запоминания особых свойств неорганических веществ. Разработка контекстных заданий с ориентацией на результаты химических превращений, составление уравнений по контексту. Создание проблемной ситуации.

		Алгоритм проектирования системы заданий, направленных на корректировку трудностей изучения школьниками темы «Неорганические вещества и их свойства».
	<i>Практическое занятие, 3 ч.</i>	Разбор примеров заданий, направленных на корректировку трудностей изучения школьниками темы «Неорганические вещества и их свойства». Практическая работа № 1 «Проектирование системы заданий, направленных на корректировку трудностей изучения школьниками темы «Неорганические вещества и их свойства».
Итоговая аттестация	<i>Зачет</i>	Зачет на основании совокупности результатов тестирования и практической работы.

Раздел 3. «Формы аттестации и оценочные материалы»

3.1. Промежуточная аттестация:

Тест № 1

«Неорганические вещества и их свойства»

Проводится на платформе <http://moodle.mcko.ru>.

Образцы тестовых заданий:

1. В каком ряду представлены вещества, с которыми реагирует гидроксид цинка?

- 1) AgNO_3 , Na_3PO_4 , Cl_2
- 2) BaO , H_2O , KOH
- 3) HBr , LiOH , CH_3COOH (p-p)**
- 4) H_3PO_4 (p-p), BaCl_2 , CuO

2. Из предложенного перечня выберите два вещества, с каждым из которых реагирует муравьиная кислота, но не реагирует этанол

- 1) Na
- 2) NaHCO_3**
- 3) $\text{Br}_2(\text{H}_2\text{O})$

4) Cu

3. Из предложенного перечня выберите реакцию, для проведения которой необходим катализатор

- 1) взаимодействие глицерина с гидроксидом меди (II)
- 2) взаимодействие этанола с уксусной кислотой
- 3) взаимодействие фенола с бромной водой

4) окисление сернистого газа кислородом

Тестирование успешно пройдено, если слушатель правильно выполнил не менее 70% заданий.

Практическая работа № 1

Проектирование системы заданий, направленных на корректировку трудностей изучения школьниками темы:

«Неорганические вещества и их свойства»

Требования к практической работе

1. Работа осуществляется на основании алгоритма проектирования системы заданий, направленных на корректировку трудностей изучения школьниками темы «Неорганические вещества и их свойства».

2. Приведите примеры заданий из ОГЭ и/или ЕГЭ по химии, при выполнении которых выпускник должен актуализировать информацию по теме «Неорганические вещества и их свойства».

3. Изучите систему упражнений по теме «Неорганические вещества и их свойства»

в УМК, по которому вы работаете в школе. Выделите те упражнения, которые являются наиболее эффективными для подготовки к ОГЭ и ЕГЭ по химии. Приведите примеры 3-5 таких упражнений (укажите формулировки заданий и передайте выборочно используемый дидактический материал).

Критерии оценивания

Выполнены все требования к практической работе.

Оценивание:

4 балла – верно приведено не менее 1 задания из ОГЭ и/или ЕГЭ по химии; верно приведено не менее 3 упражнений из УМК;

3 балла – верно приведено не менее 1 задания из ОГЭ и/или ЕГЭ по химии; верно приведено 2 упражнения из УМК;

2 балла – верно приведено не менее 1 задания из ОГЭ и/или ЕГЭ по химии; верно приведено 1 упражнение из УМК;

1 балл – верно приведено не менее 1 задания из ОГЭ и/или ЕГЭ по химии или 1 упражнение из УМК;

0 баллов – не верно приведено 1 задание из ОГЭ и/или ЕГЭ по химии, или не верно приведено 1 упражнение из УМК, или не приведено ни одного задания из ОГЭ и/или ЕГЭ по химии и ни одного упражнения из УМК.

Практическая работа считается выполненной, если слушатель получил не менее «2» баллов.

3.2. Итоговая аттестация: зачет на основании совокупности результатов тестирования и практической работы.

Раздел 4. «Организационно-педагогические условия реализации программы»

4.1. Учебно-методическое обеспечение и информационное обеспечение программы:

Литература

1. Доронькин В.Н., Бережная А.Г., Февралева В.А. ОГЭ-2021. Химия. 30 тренировочных вариантов. – М.: Легион, 2020.

2. Доронькин В.Н., Бережная А.Г., Февралева В.А. ЕГЭ-2021. Химия. 30 тренировочных вариантов. – М.: Легион, 2020.

3. ЕГЭ-2021. Химия. Типовые экзаменационные варианты. 30 вариантов. / Под редакцией Д.Ю. Добротина. – М.: Национальное образование, 2020.

4. ОГЭ-2021. Химия. Типовые экзаменационные варианты. 30 вариантов. / Под редакцией Д.Ю. Добротина. – М.: Национальное образование, 2021.

Ресурсы Интернет

1. <http://hvsh.ru>. Журнал «Химия в школе».
2. <http://orgchem.ru/>. Интерактивный мультимедиаучебник. Органическая химия.
3. <https://him.1sept.ru/himarchive.php>. Журнал «Химия». Еженедельное приложение к газете «Первое сентября».
4. <http://hemi.wallst.ru/>. Образовательный сайт для учителей и школьников.
5. <http://www.fipi.ru>. Официальный сайт ФИПИ.
6. <https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge#!/tab/173942232-4>. Открытый банк заданий ОГЭ.
7. <https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege#!/tab/173765699-4>. Открытый банк заданий ЕГЭ.
8. <https://xumuk.ru/>. Справочники и учебники по химии.
9. <https://resh.edu.ru>. Российская электронная школа.
10. <https://uchebnik.mos.ru/catalogue>. Московская электронная школа.

4.2. Материально-технические условия реализации программы:

компьютерное и мультимедийное оборудование: компьютер, проектор, интерактивная доска (опционно);

<http://moodle.mcko.ru> – сайт дистанционной поддержки курсов Московского центра качества образования.