

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» «августа» 2021 г.



**Дополнительная профессиональная программа
(повышение квалификации)**

Сложные вопросы школьного курса химии.
Модуль «Окислительно-восстановительные реакции: компоненты, методы,
признаки, многообразие»

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: «Окислительно-восстановительные реакции: компоненты, методы, признаки, многообразие».

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 «Окислительно-восстановительные реакции: компоненты, методы, признаки, многообразие» Знать: стратегию анализа и выявления трудностей в изучении школьниками темы «Окислительно-восстановительные реакции: компоненты, методы, признаки, многообразие»	ОПК-5
2.	Уметь: проектировать систему заданий, направленных на корректировку трудностей изучения школьниками темы «Окислительно-восстановительные реакции: компоненты, методы, признаки, многообразие» Знать: алгоритм проектирования системы заданий, направленных на корректировку трудностей изучения школьниками темы «Окислительно-восстановительные реакции: компоненты, методы, признаки, многообразие»	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 «Окислительно-восстановительные реакции: компоненты, методы, признаки, многообразие»	6	2	4	Тест № 1	6
2.	Подходы к корректировке трудностей изучения темы «Окислительно-восстановительные реакции: компоненты, методы, признаки, многообразие»	5	2	3		5
3.	Эффективные способы корректировки трудностей изучения темы «Окислительно-восстановительные реакции: компоненты, методы, признаки, многообразие»	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 «Окислительно-восстановительные реакции: компоненты, методы, признаки, многообразие»	<i>Лекция, 2 ч.</i>	Определение возможности протекания окислительно-восстановительной реакции между веществами. Роль среды раствора в образовании конкретных веществ в окислительно-восстановительной реакции. Стратегия анализа и выявления трудностей в изучении школьниками темы «Окислительно-восстановительные реакции: компоненты, методы, признаки, многообразие».
	<i>Практическое занятие, 4 ч.</i>	Разбор наиболее трудных случаев. Тренинг в определении окислителя и восстановителя и составлении окислительно-восстановительных реакций. Работа над ошибками. Тест № 1 «Окислительно-восстановительные реакции: компоненты, методы, признаки, многообразие».
2. Подходы к корректровке трудностей изучения темы «Окислительно-восстановительные реакции: компоненты, методы, признаки, многообразие»	<i>Лекция, 2 ч.</i>	Учёт веществ, обладающих свойствами только окислителя или свойствами только восстановителя. Учёт характера среды при протекании окислительно-восстановительной реакции.
	<i>Практическое занятие, 3 ч.</i>	Сравнительный анализ упражнений по теме «Окислительно-восстановительные реакции: компоненты, методы, признаки, многообразие».
3. Эффективные способы корректровки трудностей изучения темы «Окислительно-восстановительные реакции: компоненты, методы, признаки, многообразие»	<i>Лекция, 2 ч.</i>	Выбор из перечня веществ окислителей и восстановителей. Сигнальные карточки с превращениями окислителей и восстановителей в разных средах. Мнемонические техники запоминания окислителей и восстановителей. Алгоритм проектирования системы заданий, направленных на корректровку трудностей изучения школьниками темы «Окислительно-восстановительные реакции:

		компоненты, методы, признаки, многообразие».
	<i>Практическое занятие, 3 ч.</i>	Разбор примеров заданий, направленных на корректировку трудностей изучения школьниками темы «Окислительно-восстановительные реакции: компоненты, методы, признаки, многообразие». Практическая работа № 1 «Проектирование системы заданий, направленных на корректировку трудностей изучения школьниками темы «Окислительно-восстановительные реакции: компоненты, методы, признаки, многообразие».
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

«Окислительно-восстановительные реакции: компоненты, методы, признаки, многообразие»

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

Образцы тестовых заданий:

1. Из предложенного перечня выберите пару веществ, между которыми возможна окислительно-восстановительная реакция, приводящая к образованию двух солей

- 1) хлорид железа (III) и медь
- 2) соляная кислота и сульфид цинка
- 3) сероводород и гидроксид кальция
- 4) хлорид железа (II) и сероводород

2. Выберите схему реакции, в которой элемент хлор проявляет свойства и окислителя, и восстановителя

- 1) $\text{Cl}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HClO}$
- 2) $\text{ClO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HClO}_2 + \text{HClO}_3$
- 3) $\text{Cl}_2\text{O} \rightarrow \text{Cl}_2 + \text{O}_2$
- 4) $\text{MnO}_2 + \text{HCl} \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}$

3. Выберите уравнение реакции, в которой элемент-окислитель изменяет степень окисления по схеме $+3 \rightarrow -3$

- 1) $\text{H}_3\text{PO}_3 \rightarrow \text{PH}_3 + \text{H}_3\text{PO}_4$
- 2) $\text{PH}_3 + \text{O}_2 \rightarrow \text{HPO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- 3) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + \text{SiO}_2 \rightarrow \text{CaSiO}_3 + \text{P}_2\text{O}_5$
- 4) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + \text{C} + \text{SiO}_2 \rightarrow \text{CaSiO}_3 + \text{P}_4 + \text{CO}$

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

Практическая работа № 1

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

«Окислительно-восстановительные реакции: компоненты, методы, признаки, многообразие»

Требования к практической работе

1. Работа осуществляется на основании алгоритма проектирования системы заданий, направленных на корректировку трудностей изучения школьниками темы «Окислительно-восстановительные реакции: компоненты, методы, признаки, многообразие».

2. Приведите примеры заданий из ОГЭ и/или ЕГЭ по химии, при выполнении которых выпускник должен актуализировать информацию по теме «Окислительно-восстановительные реакции: компоненты, методы, признаки, многообразие».

3. Изучите систему упражнений по теме «Окислительно-восстановительные реакции: компоненты, методы, признаки, многообразие» 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. ЕГЭ-2021. Химия. Типовые экзаменационные варианты. 30 вариантов. / Под редакцией Д.Ю. Добротина. – М.: Национальное образование, 2020.
2. Доронькин В.Н., Бережная А.Г., Февралева В.А. ОГЭ-2021. Химия. 30 тренировочных вариантов. – М.: Легион, 2020.
3. Доронькин В.Н., Бережная А.Г., Февралева В.А. ЕГЭ-2021. Химия. 30 тренировочных вариантов. – М.: Легион, 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.msko.ru> – сайт дистанционной поддержки курсов Московского центра качества образования.