

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ХАКАСИЯ**  
Государственное автономное образовательное учреждение Республики Хакасия  
дополнительного профессионального образования  
«Хакасский институт развития образования и повышения квалификации»

«Согласовано»  
на заседании Педагогического совета  
«23» мая 2019 г.  
Протокол № 2

Ректор  С.Т. Дмитриева

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

«Подготовка к ГИА по химии:  
электролиз растворов и расплавов солей»

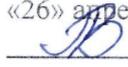
заочная с ДОТ форма обучения, 16 час.

**Составители:**

Зазулина Е.А., учитель химии МБОУ  
«Гимназия» г. Черногорска  
Лузина М.Г., учитель химии МБОУ  
СОШ №9 г. Черногорска  
Чикурова Ю.С., учитель химии МБОУ  
СОШ №19 г. Черногорска  
Кайзер И.И., методист кафедры  
основного и среднего общего образования

«Рассмотрено» на заседании кафедры  
основного и среднего общего образования  
ГАОУ РХ ДПО «ХакИРОиПК»

«26» апреля 2019 г., протокол № 4

 / Вилисова Л.М.

АБАКАН  
2019 г.

### Пояснительная записка

Оценка и развитие профессиональной компетентности учителя на разных этапах его профессиональной карьеры является одним из важнейших направлений государственной политики в области образования.

По результатам анализа статистических материалов государственной итоговой аттестации (ГИА) за несколько лет, выявлены разделы школьного курса химии, в заданиях по которым учащиеся наиболее часто допускают ошибки и испытывают сложности с выполнением. Одним из путей повышения качества подготовки учащихся является повышение компетентности учителей в вопросах владения предметным содержанием. Программа предусматривает систематизацию и обобщение теории, и оптимальный набор практических заданий, необходимых для химии. В предложенной программе систематизирована вся необходимая информация и предложена подборка заданий для отработки навыка выполнения задания 22 и 34 ЕГЭ, что позволит учителю актуализировать и углубить собственные знания предмета по предложенной тематике, а также использовать материалы на уроках и при подготовке учащихся к итоговой аттестации.

Программа разработана на основе профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утверждённого Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544н. Связь программы с профессиональным стандартом представлена обобщёнными трудовыми функциями, трудовыми функциями, трудовыми действиями, уровнем квалификации, которые служат ориентиром для характеристики профессиональных компетенций, подлежащих совершенствованию.

Обобщённая(ые) трудовая(ые) функция(и) (ОТФ)	Трудовая(ые) функция(и) (ТФ)	Трудовое(ые) действие(я) (ТД)	Уровень квалификации (УК)
ОТФ1 Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях основного и среднего общего образования	ТФ1 Общепедагогическая функция. Обучение	ТД1 Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов основного и среднего общего образования	6

Особенность программы заключается в том, что она:

- основана на применении практико-ориентированного, компетентностного подхода;
- обеспечивает новый уровень практической реализации полученных на предыдущих этапах обучения знаний и умений.

### Цель

Совершенствование профессиональных компетенций (далее – ПК), а именно: предметной (ПК 1), необходимой для профессиональной деятельности в рамках имеющейся квалификации.

### Планируемые результаты обучения

В качестве планируемых результатов обучения по указанным трудовым действиям выступают профессиональные компетенции, которые характеризуют приобретённые слушателями знания, умения и опыт деятельности:

ТД	ПК	Слушатель должен знать (З)	Слушатель должен уметь (У)	Слушатель должен владеть (приобрести опыт деятельности)(О)
ТД1	ПК1	31.1. Преподаваемый	У1.1. Выполнять зада-	О1.1. Приобрести опыт

	предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы.	ния соответствующей ступени образования, в том числе новые, которые возникают в ходе работы с обучающимися	выполнения заданий ЕГЭ по химии
--	--	--	---------------------------------

### Учебный план

№ п/п	Наименование модулей*	Всего часов	в том числе:			Форма контроля*
			лекции	практические занятия	самостоятельная работа	
1.	Подготовка к ГИА по химии: Электролиз растворов и расплавов солей*	16			16	
2.	Итоговая аттестация					зачет*
3.	Итого	16			16	

\* символ обозначает модуль/форму контроля, которые полностью или частично реализуются в дистанционном режиме

### Календарный учебный график

Дополнительная общеразвивающая программа «Подготовка к ГИА по химии: электролиз растворов и расплавов солей» реализуется в соответствии с Планом работы по повышению качества подготовки обучающихся к ГИА и индивидуальными запросами работников образования Республики Хакасия.

### Рабочие программы

#### *Рабочая программа модуля 1. «Подготовка к ГИА по химии: электролиз растворов и расплавов солей»*

Освоение модуля способствует приобретению опыта по подготовке учащихся к ЕГЭ по химии для решения заданий базового уровня, особое внимание уделяется проектированию программы по теме «Электролиз растворов и расплавов солей».

#### *1. Учебно-тематический план модуля*

№ п/п	Наименование тем модуля*	Всего часов	в том числе:			Форма контроля**
			лекции	практические занятия	самостоятельная работа	
1.	Основные понятия по теме «Электролиз растворов и расплавов солей»*	8			8	
2.	Практикум по решению заданий ЕГЭ по теме «Электролиз растворов и расплавов солей»*	8			8	
3.	Текущая аттестация**					
4.	Итого	16			16	

\* символ обозначает тему модуля, которая полностью или частично реализуется в дистанционном режиме

\*\* текущая аттестация не предусмотрена учебным планом программы

#### *2. Содержание модуля*

##### Тема 1. Основные понятия по теме «Электролиз растворов и расплавов солей»

Электролиз растворов и расплавов солей. Схемы электролиза растворов. Реакции, протекающий при электролизе расплавов электролитов. Процессы, протекающие при электролизе водных растворов электролитов. Расчеты с использованием законов электролиза. Отличие

электролиза от обычных окислительно-восстановительных реакций. Электроды, катоды, аноды.

Тема 2. Практикум по решению заданий ЕГЭ по теме «Электролиз растворов и расплавов солей»

Электролиз растворов и расплавов для растворимых солей. Общие рекомендации для решения задач задания 22 ЕГЭ по химии. Алгоритмы решения задач по теме: «Электролиз растворов и расплавов солей». Сборник типовых задач по теме.

### **Организационно-педагогические условия**

*Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих реализацию образовательного процесса:* методисты, педагоги-практики, реализующие рабочие программы в соответствии с ФГОС и имеющие опыт успешной подготовки выпускников к государственной итоговой аттестации.

*Требования к квалификации обучающегося.* Квалификация обучающихся определяется в соответствии с перечнем направлений и квалификаций: учитель химии и биологии.

*Требования к материально-техническим условиям.* Занятия проводятся с применением дистанционных образовательных технологий на платформе e-learning.

*Требования к информационному и учебно-методическому обеспечению.* В ходе освоения программы слушатели имеют доступ к информационным ресурсам библиотеки института и обеспечиваются следующими дидактическими материалами: список литературы, рекомендуемой для самостоятельной работы, вопросы к зачёту.

*Список литературы, рекомендуемой для самостоятельной работы*

1. Глинка, Н.Л. Общая химия. – Л.: Химия, 2003 г. – 720 с.
2. Доронькин, В.Н., Бережная, А.Г., Сажнева, Т.В., Февралева, В.А. Химия. Большой справочник для подготовки к ЕГЭ: справочное издание /Под ред. В.Н. Доронькина. – Ростов н/Д: Легион, 2017. – 544 с.
3. Доронькин, В.Н., Бережная, А.Г., Сажнева, Т.В., Февралева, В.А. Химия. ЕГЭ-2019. 10-11-е классы. Тематический тренинг. Задания базового и повышенного уровня сложности: учебно-методическое пособие / Под ред. В.Н. Доронькина Ростов н/Д: Легион, 2018. – 672 с.
4. Егоров, А.С., Шацкая, К.П и др. Абитуриент. Репетитор по химии. — Ростов н/Д: Феникс, 2010. — 762 с.
5. Кузьменко, Н.Е. Начала химии. Современный курс для поступающих в вузы: Учебное пособие для вузов / Н.Е. Кузьменко, В.В. Еремин, В.А. Попков. – М: Экзамен, 2005 – 832 с.
6. Хомченко, Г.П. Пособие по химии для поступающих в вузы. – М., 2002, – 480 с.
7. Хомченко, И.Г. Общая химия: учебник: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования. – Москва: Новая Волна, Москва: Умеренков, 2014. – 462 с.
8. «РЕШУ ЕГЭ»: химия. ЕГЭ: задания, ответы, решения. Обучающая система Дмитрия Гущина. – 2019: [сайт]. URL: <https://chem-ege.sdamgia.ru>
9. Открытый банк заданий ЕГЭ. Федеральный институт педагогических измерений. – 2019: [сайт]. URL: <https://www.chem-mind.com/>

### **Формы аттестации**

Текущая аттестация по модулю программы – не предусмотрена учебным планом.

Итоговая аттестация по программе проводится в форме зачета.

### **Оценочные материалы**

Оценка планируемых результатов освоения программы осуществляется на основе оценочных материалов для проведения итоговой аттестации: требования к аттестационному испытанию, примерные задания аттестационного испытания, критерии оценки аттестационного испытания, принципы выставления оценки за аттестационное испытание.

*Требования к аттестационному испытанию*

Аттестационное испытание по итогам освоения программы:

- устанавливает соответствие результатов освоения дополнительной общеразвивающей программы заявленной цели и планируемым результатам обучения;
- осуществляется в форме выполнения теста.

Тест выполняется после освоения программы с применением дистанционных образовательных технологий на платформе e-learning. Количество заданий – 10. Примерное время выполнения теста и количество попыток не ограничено.

*Примерные задания аттестационного испытания*

1. При электролизе водных растворов каких солей на аноде может быть получен кислород?  
а)  $Mg(NO_3)_2$  б)  $BaCl_2$  в)  $CuSO_4$  г)  $NaBr$
2. Формула соли, при электролизе водного раствора которой на катоде выделяется водород  
а)  $ZnCl_2$  б)  $FeSO_4$  в)  $CuBr_2$  г)  $Ca(NO_3)_2$
3. Щелочь можно получить путем электролиза раствора  
а)  $ZnSO_4$  б)  $KCl$  в)  $CuBr_2$  г)  $AgNO_3$
4. Установите соответствие между формулой вещества и продуктом, выделяющимся на катоде при электролизе водного раствора вещества:  
Формула вещества    Продукт на катоде  
А)  $CuBr_2$     1)  $H_2$   
Б)  $NaCl$     2) металл  
В)  $K_2SO_4$     3)  $H_2$  + металл  
Г)  $AgNO_3$     4)  $O_2$   
5)  $H_2O$   
6) галоген
5. Напишите уравнение электролиза раствора нитрата платины (II)–  $Pt(NO_3)_2$  с инертными электродами.
6. При электролизе водного раствора хлорида бария с инертными электродами на катоде выделился газ объемом 13,44 л. Какой газ выделился на аноде? Найдите его объем. Какое вещество образовалось в растворе? Найдите его массу.
7. При электролизе 85 г 54 % - ного раствора сульфата лития на катоде образовалось 10,08 л газа. Вычислите объем газа, выделившегося на аноде и массовую долю сульфата лития в растворе после окончания электролиза.

Примерные задания предлагаются слушателям в начале обучения.

*Критерии оценки аттестационного испытания*

Результаты по тесту формируются путем суммирования набранных баллов – по 1 баллу за каждое правильно выполненное задание. Максимальное количество баллов – 10 (100%).

*Принцип выставления оценки за аттестационное испытание*

Оценка «зачтено» выставляется, если верные ответы слушателя на вопросы теста составляют не менее 70%, в противном случае выставляется оценка «не зачтено».