

Нижегородский государственный технический университет

им. Р. Е. Алексеева

Факультет довузовской подготовки и дополнительных образовательных услуг

УТВЕРЖДАЮ:



Проректор по учебной работе

Е.Г. Ивашкин

2019 г.

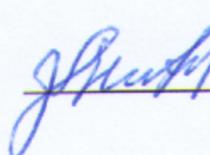
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПОДГОТОВКИ К ЕГЭ ПО ХИМИИ
(69 часов)

Нижний Новгород 2019

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

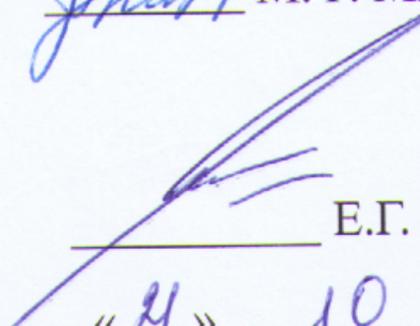
«14» октябрь 2019 года

Зав. кафедрой «Технология электрохимических производств и химии органических веществ»

 М. Г. Михаленко

СОГЛАСОВАНО

Председатель МК ИФХТ и М

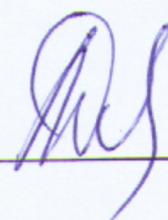
 Е. Г. Ивашкин
«14» 10 2019 г.

Декан ФДП и ДОУ

 М. Е. Бушуева
«17» 10 2019 г.

Директор

Подготовительных курсов

 Л. П. Добровольская
«17» 10 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ХИМИИ В ХИМИЧЕСКОЙ ШКОЛЕ НГТУ им. Р.Е. Алексеева

Литература:

1. Холин Ю. В., Слета Л. А. Репетитор по химии: Для школьников и абитуриентов. - Харьков: Фолио, 1998. 400 с.
2. Лидин Р. А., Молочко В. А., Андреева Л. Л. Химия: Для школьников старших классов и поступающих в вузы. - Москва: Дрофа, 2001. 576 с.
3. Кузьменко Н. Е., Ерёмин В. В. 2500 задач по химии для поступающих в вузы. - Москва: Издательский дом «НИКС 21 век»: Издательство «Мир и Образование», 2003. 640 с.
4. Сорокин В. В., Золотников Э. Г. Проверь свои знания: Тесты по химии: Кн. для учащихся.- М.: Просвещение, 1997. 223 с.
5. Савинкина Е.В., Живейнова О.Г. Химия 50 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к единому государственному экзамену. – М.: АСТ, 2017. 319 с.
6. Савинкина Е.В. Химия Новый полный справочник для подготовки к ЕГЭ 10 – 11 классы.- М.: АСТ Астрель 2016 г. 253 с.
7. Варавва Н.Э., Мешкова О. В. Химия. Экспресс – подготовка ЕГЭ в схемах и таблицах. – М.:Эксмо 2017 г. 240 с.
8. Доронькин В. Н., Бережная А. Г., Сажнева Т. В., Февралёва В. А. Химия. Подготовка к ЕГЭ- 2017. Ростов на Дону Легион., 2016 г. 544 с.

Рабочая программа по химии в химической школе составлена с учетом современных требований, предъявляемых к учащимся, поступающим на физико-химический факультет НГТУ им Р. Е. Алексеева. В программе большое внимание уделяется теоретическим положениям и общим вопросам химии. Подробно освещены разделы, затрагивающие основные вопросы теории строения вещества. Предусмотрено детальное изучение фактического материала по химии, что позволяет школьникам ознакомиться с основными классами соединений и их особенностями. Для лучшего усвоения пройденного материала и подготовки к ЕГЭ большое внимание уделено решению задач.

Общее количество часов – 69.

№№ п.п	Наименование темы	Количество часов
1	2	3
1	<p align="center">Основные законы химии.</p> <p>Основные законы химии. Закон сохранения массы вещества. Закон постоянства состава вещества. Закон объемных отношений. Закон Авогадро. Решение задач по определению процентного содержания элементов в соединении, нахождению химической формулы вещества по процентному содержанию элементов, расчеты по химическим уравнениям на определение массы выпавшего из раствора осадка, объема выделившегося газа, выход получаемого продукта. Разбор задач ЕГЭ</p>	6
2	<p>От атома к химическому явлению. Атом.</p> <p>Химический элемент</p> <p>Состав атомов (протоны, нейтроны, электроны). Модели атома. Энергетические уровни и подуровни. Постулаты Н. Бора. Понятия о квантовых числах. Принцип Паули. Расчет максимального количества электронов на энергетическом уровне. Правила Клечковского. Последовательность заполнения орбиталей. Электронные формулы элементов. Состав, строение, свойства элементов.</p>	2
3	<p align="center">Общая характеристика простых веществ.</p> <p>Периодический закон и Периодическая система элементов Д. И. Менделеева. Характеристики элемента по его положению в Периодической системе. Решение задач по теме.</p>	2
4	<p align="center">Молекула – система взаимодействия атомов.</p> <p>Виды химической связи. Образование ковалентной химической связи. Строение молекул водорода, фтора, воды, оксида углерода (II). Полярная и неполярная ковалентная связь. Теория гибридизации. Виды гибридизации на примере молекул BeH_2, BH_3, CH_4. Донорно-акцепторная связь. Электроотрицательность. Взаимодействие атомов металлических и неметаллических элемен-</p>	4

	тов. Ионная связь. Водородная связь. Металлическая связь. Решение задач по теме.	
5	<p>Вещество – система взаимосвязанных атомов, ионов, молекул.</p> <p>Принципы составления графических формул неорганических веществ: солей, кислот, оснований. Решение задач на составление графических формул. Номенклатура неорганических веществ.</p>	4
6	<p>Химические реакции</p> <p>Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.</p> <p>Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость реакций. Катализ в неорганической и органической химии.</p> <p>Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Тепловой эффект химической реакции. Понятие об энтальпии. Закон Гесса. Расчет теплового эффекта химической реакции.</p> <p>Условия, влияющие на смещение химического равновесия. Принцип Ле Шателье.</p> <p>Решение задач по теме.</p>	6
	<p>Электролитическая диссоциация</p>	2
7	<p>Основные положения теории электролитической диссоциации. Проводники первого и второго рода. Сильные и слабые электролиты. Степень электролитической диссоциации. Характеристика кислот, солей и оснований в свете теории электролитической диссоциации. Признаки протекания химических реакций в водных растворах. Полные и краткие ионные уравнения. Решение задач по теме.</p>	
	<p>Гидролиз солей.</p>	2
8	<p>Гидролиз солей. Условия протекания гидролиза солей. Гидролиз по катиону и аниону. Составление уравнений гидролиза солей в ионной и молекулярной формах.</p>	

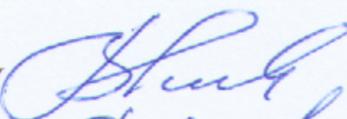
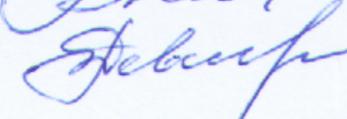
	Разбор задач ЕГЭ	2
	Окислительно-восстановительные реакции.	6
9	Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Определение степени окисленности элементов в химических соединениях. Принципы составления электронного баланса. Решение задач по теме. Разбор задач ЕГЭ	
	Электролиз.	4
10	Электролиз. Основные понятия. Катод. Анод. Электролиз расплавов и растворов солей. Составление катодных и анодных реакций. Составление суммарной электродной реакции в электролизере. Решение задач по теме.	
	Металлы.	1
11	Металлы в природе. Получение металлов. Физические свойства металлов. Сплавы. Коррозия металлов. Гальванические элементы. Щелочные металлы. Соединения натрия и калия. Щелочноземельные металлы. Соединения кальция. Жесткость воды. Алюминий. Соединения алюминия. Химические свойства. Железо. Производство чугуна и стали. Физические и химические свойства железа. Решение задач по теме.	
	Элементы VII-A группы Периодической системы (галогены)	1
12	Общая характеристика группы. Сравнение химической активности галогенов. Химические свойства хлора. Распространение в природе. Применение. Хлороводород. Хлороводородная кислота. Решение задач по теме.	
	Элементы VI-A группы Периодической системы (халькогены)	1
13	Общая характеристика группы. Общая характеристика серы и её соединений. Распространение серы в	

	<p>природе. Физические и химические свойства серы. Применение. Сероводород. Сероводородная кислота. Оксиды серы. Серная кислота. Производство серной кислоты. Решение задач по теме.</p> <p>Контрольная работа.</p> <p>Элементы VA-группы Периодической системы</p>	1
14	<p>Общая характеристика группы. Общая характеристика азота и его соединений. Азот как простое вещество. Аммиак. Физические свойства. Взаимодействие с водой. Химические свойства аммиака. Соли аммония. Оксиды азота. Получение азотной кислоты. Окислительные свойства азотной кислоты. Нитраты. Азотные удобрения. Круговорот азота в природе.</p> <p>Органические вещества</p>	25
15	<p>Многообразие органических веществ. Химическое строение органических веществ. Углеводороды (метан, этан, этилен, ацетилен). Природные источники углеводородов. Кислородсодержащие органические соединения (спирты, альдегиды, карбоновые кислоты, жиры, углеводы). Нахождение и значение в природе. Решение задач на определение химической формулы органического вещества, продуктов сгорания органических веществ, по продуктам сгорания – формулу органического вещества.</p> <p>Разбор заданий ЕГЭ</p>	
	Всего	69 часов

Преподаватель химии

к.т.н., доцент каф. ТЭП НГТУ

к.т.н., доцент каф. ТЭП НГТУ

В. В. Исаев

Т. И. Девяткина