

Нижегородский государственный технический университет

им. Р. Е. Алексеева

Факультет довузовской подготовки и дополнительных образовательных
услуг

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

Е.Г. Ивашкин



7.10

2014 г.

Рабочая программа подготовки к ЕГЭ по химии

(69 часов)

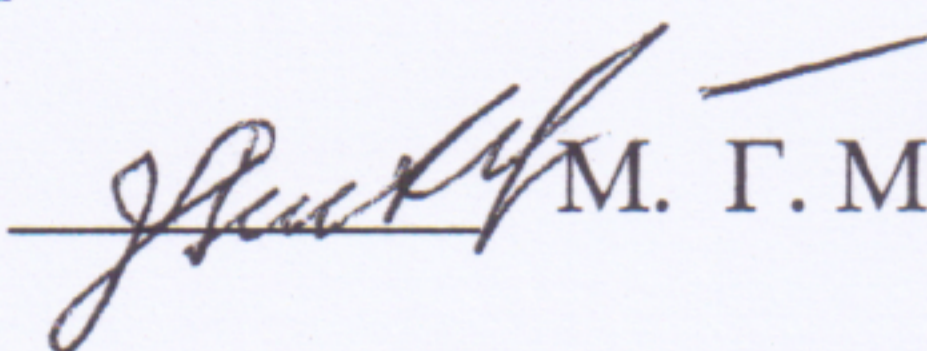
Нижний Новгород 2014

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

« 1 » 10 2014 года

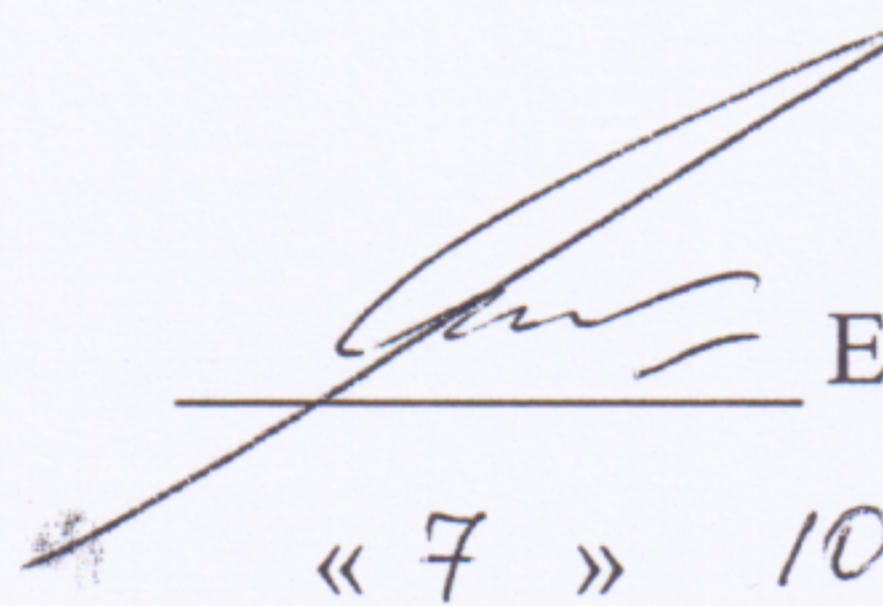
Зав. кафедрой «Технология электрохимических

производств и химии органических веществ»

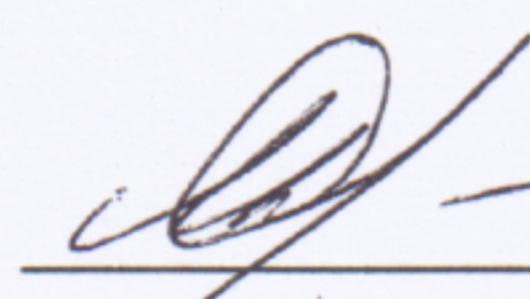
 М. Г. Михаленко

СОГЛАСОВАНО:

Председатель МК ИФХТ и М


 Е. Г. Ивашкин
« 7 » 10 2014 г.

Декан ФДП и ДОУ

 Бушуева М. Е.
« 6 » 10 2014 г.

Директор

подготовительных курсов

 Добровольская Л. П.
« 6 » 10 2014 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.

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 большое внимание уделено решению задач.

Общее количество часов – **69**

№№ п.п	Наименование темы	Количество часов
1	2	3
1	Основные законы химии.	6
	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.	
	Контрольная работа.	2

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>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>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, BN_3, CH_4. Донорно-акцепторная связь. Электроотрицательность. Взаимодействие атомов металлических и неметаллических элементов. Ионная связь. Водородная связь. Металлическая связь. Решение задач по теме.</p>	4
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> <p>Контрольная работа</p>	2
6	<p>Химические реакции</p> <p>Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.</p>	8

	<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> <p>Контрольная работа (домашняя)</p>	
	<p>Электролитическая диссоциация</p>	4
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> <p>Контрольная работа (домашняя)</p>	
	<p>Окислительно-восстановительные реакции.</p>	6
9	<p>Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Определение степени окисленности элементов в химических соединениях. Принципы составления электронного баланса. Решение задач по теме.</p> <p>Контрольная работа (домашняя).</p>	
	<p>Электролиз.</p>	6
10	<p>Электролиз. Основные понятия. Катод. Анод. Электролиз расплавов и растворов солей. Составление катодных и анодных реакций. Составление суммарной электродной реакции в электролизере. Решение задач по</p>	

	теме.	
	Металлы.	2
11	<p>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.</p>	
	Элементы VII-A группы Периодической системы (галогены)	2
12	<p>Общая характеристика группы. Сравнение химической активности галогенов. Химические свойства хлора. Распространение в природе. Применение. Хлороводород. Хлороводородная кислота. Решение задач по теме.</p>	
	Элементы VI-A группы Периодической системы (халькогены)	2
13	<p>Общая характеристика группы. Общая характеристика серы и её соединений. Распространение серы в 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 (домашняя).</p>	
	Элементы VA-группы Периодической системы	2
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>	

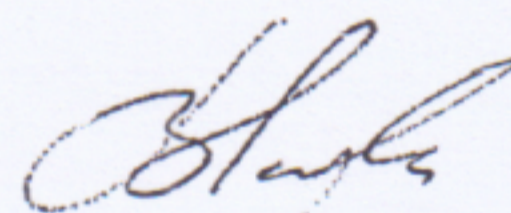
15	<p style="text-align: center;">Органические вещества</p> <p>Многообразие органических веществ. Химическое строение органических веществ. Углеводороды (метан, этан, этилен, ацетилен). Природные источники углеводородов. Кислородсодержащие органические соединения (спирты, альдегиды, карбоновые кислоты, 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. Контрольная работа (домашняя).</p>	15
Всего		69 часов

Преподаватель химии

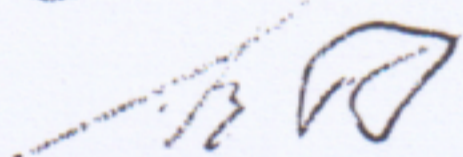
к.т.н., доцент каф. ТЭП НГТУ

к.х.н., доцент каф. ТЭП НГТУ

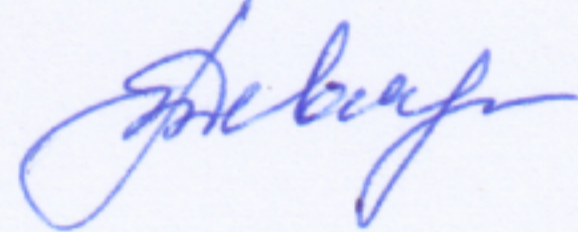
к.т.н., доцент каф. ТЭП и ХОВ НГТУ



В. В. Исаев



В. В. Бакаев



М. И. Десяткина