

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ В Г. МИРНОМ»**

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
ГАПОУ РС(Я) «МРТК»
от «21» декабря 2020 г.
№ 01-05/784

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
БД.06 ХИМИЯ**

Мирный – 2020 г.

Лист согласования

Программа учебной дисциплины (модуля) БД.06 Химия составлена Айсуваковой Л.М., преподавателем ГАПОУ РС (Я) «Региональный технический колледж в г. Мирном».

Программа разработана в соответствии с Рекомендациями Федерального государственного автономного учреждения «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») Протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 373 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»

Программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры ЕНД ГАПОУ РС (Я) «МРТК» от «__» _____ 20__ г. протокол № _____ заведующий кафедрой Кириченко Н.В./ _____

программа учебной дисциплины утверждена
на заседании Учебно-методического совета ГАПОУ РС (Я) МРТК
«24» октября 2020 г. протокол № 5

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ХИМИЯ

1.1. Область применения программы

Программа разработана в соответствии с Рекомендациями Федерального государственного автономного учреждения «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») Протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 373 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО».

Программа разработана для реализации программ подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования:

09.02.07 Информационные системы и программирование

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Данная учебная дисциплина относится к общеобразовательной программе.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Освоение содержания учебной дисциплины «Химия», обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

• **личностных:**

— чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;

— готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;

— умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

• **метапредметных:**

— использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

— использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;

• **предметных:**

— сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

— владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

— владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

— сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

— владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

— сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- **называть:** изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;

- **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений;

- **характеризовать:** элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений,

- **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной),

- **выполнять химический эксперимент:** по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений;

- **проводить:** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

- **связывать:** изученный материал со своей профессиональной деятельностью;

- **решать:** расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;

- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;

- экологически грамотного поведения в окружающей среде;

- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;

- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием;

- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, скорость химической реакции, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева;

- **основные теории химии:** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений;

важнейшие вещества и материалы: важнейшие металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы; основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, углекислый и

угарный газы, аммиак, вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат кальция, метанол и этанол, жиры, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, каучуки, пластмассы.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 78 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 78 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	78
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	78
в том числе:	
лабораторные работы	13
практические занятия	14
контрольные работы	3
Итоговая аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Химия

Наименование разделов и тем	№ урока	Содержание учебного материала и практические занятия, самостоятельная работа	Кол-во часов	Уровень освоения ТСО
Раздел 1. Органическая химия			60	
Тема 1.1. Основные положения химического строения органических соединений А.М. Бутлерова	1 2	Введение. Органическая химия. Соединение углерода. Теория химического строения А.М. Бутлерова	2	1,2 Лекции с презентациями
Тема 1.2. Предельные углеводороды (Алканы)	3 4	Предельные углеводороды. Метан, его строение и физические свойства, гомологический ряд. Химические свойства алканов. Изомерия и номенклатура	2	1,2 Лекции с презентациями
	5 6	Циклоалканы, их строение, общая формула, гомологический ряд, изомерия, номенклатура, нахождение в природе.	2	1,2 Лекции с презентациями
	7	Свойства циклоалканов. Зависимость свойств от строения циклов. Получение и применение циклоалканов.	1	
	8	Практическое занятие № 1. Составление структурных формул изомеров и названий по систематической номенклатуре. Определение молекулярных формул	1	2,3 Инструкционные карточки, сборник задач и упражнений
Тема 1.3. Непредельные углеводороды.	9 10 11	Алкены. Общая формула. Этилен. Гомологический ряд. Физические и химические свойства. Получение и применение. Изомерия и номенклатура алкенов. Алкины. Общая формула. Ацетилен. Изомерия и номенклатура. Химические и физические свойства. Получение и применение	3	1,2 Лекции с презентациями

Алкены. Алкины	12 13	Алкадиены. Общая формула. Изомерия и номенклатура. Химические и физические свойства. Способы получение и применение алкадиенов.	2	1,2 Лекции с презентациям и
	14	Практическое занятие № 2. Номенклатура по формулам алкенов и составление формул, исходя из их формул. Решение расчетных задач	1	1, 2 Инструкцион ные карточки, сборник задач и упражнений задачи
	15	Практическое занятие № 3. Номенклатура по формулам алкинов и составление формул, исходя из их формул. Решение расчетных задач	1	
	16	Контрольная работа. Предельные и непредельные углеводороды	1	3 Тесты
Тема 1.4. Спирты	17 18	Одноатомные и многоатомные спирты: структура, изомерия и номенклатура, физические и химические свойства	2	1,2 Лекция с презентацией
	19 20	Лабораторная работа № 1. Химические свойства глицерина. Качественная реакция на многоатомные спирты	2	1,2,3 опыт
	21	Практическое занятие № 4. Номенклатура по формулам и составление формул, исходя из их названий. Решение расчетных задач, используя знания о химических свойствах спиртов	1	2,3 Инструкцион ные карточки, сборник задач и упражнений
Тема 1.5. Альдегиды	22	Альдегиды. Гомологический ряд. Изомерия и номенклатура. Химические и физические свойства	3	1,2 Лекции с презентациям и
Тема 1.6. Карбоновые кислоты	23 24	Карбоновые кислоты: общая формула, структура, гомологический ряд, свойства, изомерия и номенклатура		
	25	Лабораторная работа № 2. Свойства уксусной кислоты	1	1, 2,3 опыт
Тема 1.7. Жиры	26	Жиры, их структура и свойства. Классификация	3	1,2 Лекции с презентациям и
	27	Практическое занятие № 5. Решение расчетных задач, используя знания о хим. свойствах жиров		
Тема 1.8. Углеводы	28	Понятие об углеводах, их классификация.		
	29	Общая характеристика моно-, ди- и полисахаридов: представители, структура, физ. и хим. свойства		

	30	Лабораторная работа № 3. Свойства крахмала	2	1,2,3 Опыты
	31	Лабораторная работа № 4. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II)		
	32	Практическое занятие № 6. Решение расчетных задач, генетическая связь между классами органических соединений	1	2,3 Задачи Инструкцион ные карточки, сборник задач и упражнений
Тема 1.9. Амины. Аминокислоты. Белки	33 34	Амины: классификация, структура, свойства, номенклатура. Получение	3	1.2 Лекции с презентациям и
	35	Понятие об аминокислотах. Физические и химические свойства. Значение. Белки		
	36	Практическое занятие № 7. Решение расчетных задач, генетическая связь между классами органических соединений	1	2,3 Инструкцион ные карточки, сборник задач и упражнений
Тема 1.10. Обобщение материала по неорганическо й и органической химии	37 38	Повторение и обобщение знаний по органической химии	2	2 решение задач, номенклатура
	39	Контрольная работа за курс органической химии	1	2 Решение тестовых заданий по вариантам
Раздел 2. Общая и неорганическая химия			56	1,2
Тема 2.1. Основные химические понятия	40	Основные понятия: валентность, химическая формула, моль, молярная масса.	2	1,2 Лекции с презентациям и
	41	Состав, названия и характерные химические свойства оксидов, оснований, кислот и солей.		

	42 43	Практическое занятие. Расчеты по химическим формулам и уравнениям.	2	2,3 Инструкцион ные карточки, сборник задач и упражнений Работа с задачами
Тема 2.2. Периодический закон и Периодическая система Д.И. Менделеева в свете представлений о строении атома	44	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома	2	1,2 Лекции с презентациям и
	45	Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе Д.И. Менделеева		
Тема 2.3. Химическая связь. Строение вещества	46	Виды химических связей	1	1,2 Лекции с презентациям и
	47	Строение вещества. Степень окисления		
Тема 2.4. Электролитиче ская диссоциация	48	Теория электролитической диссоциации. Диссоциация кислот, щелочей, солей	4	1,2 Лекции с презентациям и
	49	Определение кислот, солей и щелочей в свете теории электролитической диссоциации		
	50	Реакции ионного обмена		
	51	Необратимые и обратимые реакции		
	52	Практическое занятие № 2. Составление уравнений реакций в молекулярной и ионной формах	1	2,3 Инструкцион ные карточки, сборник задач и упражнений

	53	Лабораторное занятие № 1. Реакции ионного обмена	1	1,2,3 Опыт
	54	Контрольная работа. Основные химические понятия. Теория электролитической диссоциации	1	2
Тема 2.5. Окислительно– восстановитель ные реакции	55	Основные понятия и сущность окислительно-восстановительных реакций. Правила составления уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса	2	1,2 Лекции с презентациям и
	56			
	57 58	Практическое занятие № 3. Составление ОВР методом электронного баланса. Определение окислителей и восстановителей	2	2,3 Инструкцион ные карточки, сборник задач и упражнений
Тема 2.6. Химия металлов	59 60	Общие сведения о металлах: положение металлов в периодической системе, строение атома, физические свойства (особенности металлической связи) Металлы в современной технике. Сплавы и их применение Химические свойства металлов и их соединений.	6	1.2 Лекции с презентациям и
	61 62			
	63 64			
	65 66	Практическое занятие № 4. Составление уравнений химических реакций (ОВР). Решение расчетных задач	2	2 Инструкцион ные карточки, сборник задач и упражнений
	67 68	Лабораторная работа № 2. Свойства оксидов и гидроксидов металлов натрия, железа и меди. Качественные реакции на ионы Fe ⁺² ; Fe ⁺³ ; Cu ⁺²	2	1, 2,3 опыт
Тема 2.7. Химия неметаллическ их элементов	69	Общие сведения о неметаллах: положение неметаллов в периодической системе.	3	1,2 Лекции с презентациям и
	70	Строение атомов, физические свойства. Краткая характеристика свойств основных соединений неметаллов. Ряд электроотрицательности		
	71	Общая характеристика элементов и их соединений IV – VII групп главных подгрупп.		

Тема 1.8. Обобщение знаний по общей и неорганическо й химии	72 73	Практическое занятие № 5. Генетическая связь между классами неорганических соединений. Составление уравнений реакции к цепочке схем предложенных превращений. Решение расчетных задач	2	2,3 Инструкцион ные карточки, сборник задач и упражнений
	74	Лабораторная работа № 3. Решение экспериментальных задач по теме "Неметаллы"	1	2,3 Инструкцион ные карточки, сборник задач и упражнений Задачи
	75 76	Повторение – обобщение пройденных тем. Подготовка к зачету.	2	1,2,3 Лекция с презентацией
	77 78	Дифференцированный зачет.	2	3 Решение тестовых заданий

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета химии.

Оборудование/оснащение учебного кабинета:

-Таблицы:

«Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»,
«Растворимость солей, кислот и оснований в воде», «Ряд активности металлов»;
«Окраска индикаторов в различных средах»,
«Химические формулы некоторых оснований»,
«Формулы некоторых кислот и кислотных остатков»,
«Номенклатура солей»,

- Натуральные объекты, модели, приборы и наборы для постановки демонстрационного и ученического эксперимента;

- Печатные и экранно-звуковые средства обучения;

- Реактивы;

- Вспомогательное оборудование и инструкции;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Для студентов:

1. Габриелян О.С. Химия. 10 кл. / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – М.: Академия, 2019
2. Габриелян О.С. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для СПО / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – М.: Академия, 2017
3. Мартынова, Т. В. Неорганическая химия : учебник / Т.В. Мартынова, И.И. Супоницкая, Ю.С. Агеева. — Москва : ИНФРА-М, 2018.
4. Богомолова, И. В. Неорганическая химия : учебное пособие / И.В. Богомолова. - Москва : ИНФРА-М, 2020.
5. Ерохин Ю. М. Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие ля студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
6. Ерохин Ю.М. Сборник тестовых заданий по химии: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
7. Ерохин Ю. М., Ковалева И. Б. Химия для профессий и специальностей технического профиля. Электронный учебно-методический комплекс. — М., 2014.
8. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
9. Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО– М., 2017

Для преподавателей:

1. Новошинский, Новошинская: Химия. 10 (11) класс. Учебник. Углубленный уровень. ФГОС, Русское слово 2018 г. Количество страниц 440
Подробнее: <https://www.labirint.ru/books/249045/>
2. Габриелян О.С. Химия. 10 кл. / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – М.: Академия, 2019
3. Габриелян О.С. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для СПО / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – М.: Академия, 2017

1. Интернет-ресурсы

Дистанционный курс по дисциплине

<https://c1623.c.3072.ru/course/index.php?categoryid=143> Электронный курс дисциплины

Электронно-библиотечная система <https://znanium.com/>

www.hemi.wallst.ru (Образовательный сайт для школьников «Химия»).

www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников).

www.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии).

www.enauki.ru (интернет-издание для учителей «Естественные науки»).

www.1september.ru (методическая газета «Первое сентября»).

www.hvsh.ru (журнал «Химия в школе»).

www.hij.ru (журнал «Химия и жизнь»).

www.chemistry-chemists.com (электронный журнал «Химики и химия»).

Об образовании в Российской Федерации: федер. закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ, в ред. от 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016.)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>• личностных:</p> <p>— чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;</p> <p>— готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;</p> <p>— умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;</p> <p>• метапредметных:</p> <p>— использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;</p> <p>— использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;</p> <p>• предметных:</p> <p>— сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</p> <p>— владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;</p> <p>— владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;</p> <p>— сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;</p> <p>— владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;</p> <p>— сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.</p>	<p>Текущая форма контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Устный опрос; - Проверка домашнего задания; - Терминологический устный опрос. <p>Тематическая форма контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выполнение практических работ по темам; - Выполнение лабораторных работ по темам - Выполнение контрольных работ; - Выполнение домашнего задания; - Выполнение тестового задания <p>Персональная (групповая) форма контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выполнение домашней работы по индивидуальным заданиям (сообщения, рефераты, презентации) <p>Итоговая (обобщающая) форма контроля:</p> <p>Дифференцированный зачет - контрольная работа за курс неорганической химии.</p>

Разработчик: Айсувакова Луиза Мидахатовна, преподаватель ГАПОУ РС(Я) «МРТК»