

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)**

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



**УТВЕРЖДАЮ**

**Директор ГАПОУ РС (Я) «МРТК»**

**В.В. Березовой**

**«*В.В. Березовой*»** 2019 г.

**ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
БД.06 ХИМИЯ**

Мирный – 2019г.

## Лист согласования

Программа учебной дисциплины (модуля) «Химия» составлена Айсуваковой Луизой Мидахатовной, 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 «03» 09 2019 г. протокол № 1 заведующий кафедрой  
Кириченко Наталья Владимировна

Программа учебной дисциплины утверждена на заседании Учебно-методического совета ГАПОУ РС (Я) «МРТК» «04» 09 2019 г. протокол № 1  
Председатель УМС Семеновна И.И.  
Секретарь УМС Семенова И.С.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	8
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	16
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	17
<b>5. ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ (ДОКЛАДОВ), ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ</b>	19

# 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: 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (в горной отрасли).

**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 повышению 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.

**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 «ХИМИЯ»**  
**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	78
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	78
в том числе:	
лабораторные работы	13
практические занятия	11
контрольные работы	3
Итоговая аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	2

## 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
<b>Раздел 1. Органическая химия</b>			<b>60</b>	
Тема 1.1. Основные положения химического строения органических соединений А.М. Бутлерова	1	Введение. Органическая химия. Соединение углерода. Теория химического строения А.М. Бутлерова	2	1,2  Лекции с презентациями
	2			
Тема 1.2. Предельные углеводороды (Алканы)	3	Предельные углеводороды. Метан, его строение и физические свойства, гомологический ряд. Химические свойства алканов. Изомерия и номенклатура	2	1,2 Лекции с презентациями
	4			
	5	Циклоалканы, их строение, общая формула, гомологический ряд, изомерия, номенклатура, нахождение в природе.	2	1,2 Лекции с презентациями
	6			
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. Алкены. Алкины	9	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
	10			
	11			
12	Алкадиены. Общая формула. Изомерия и номенклатура. Химические и физические свойства. Способы получения и применение алкадиенов.	2	1,2 Лекции с презентациями	
13				
14	Практическое занятие № 2. Номенклатура по формулам алкенов и составление формул, исходя из их формул. Решение расчетных задач	1	1, 2 Инструкционные	

	15	Практическое занятие № 3. Номенклатура по формулам алкинов и составление формул, исходя из их формул. Решение расчетных задач	1	карточки, сборник задач и упражнений задачи
	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 Инструкционные 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 презентациями
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 презентациями
	27	Практическое занятие № 5. Решение расчетных задач, используя знания о хим. свойствах жиров		
Тема 1.8. Углеводы	28	Понятие об углеводах, их классификация.	2	1,2,3 Опыты
	29	Общая характеристика моно-, ди- и полисахаридов: представители, структура, физ. и хим. свойства		
	30	Лабораторная работа № 3. Свойства крахмала		
	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 Инструкционные карточки, сборник задач и упражнений
Тема 1.9. Амины. Аминокислоты.	33 34	Амины: классификация, структура, свойства, номенклатура. Получение	3	1,2 Лекции с презентациями



Белки	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 Инструкционные карточки, сборник задач и упражнений
Тема 1.10. Обобщение материала по неорганической и органической химии	37	Повторение и обобщение знаний по органической химии	2	2 решение задач, номенклатура
	38			
	39	Контрольная работа за курс органической химии	1	2 Решение тестовых заданий по вариантам
<b>Раздел 2. Общая и неорганическая химия</b>			<b>56</b>	<b>1,2</b>
Тема 2.1. Основные химические понятия	40	Основные понятия: валентность, химическая формула, моль, молярная масса.	2	1,2 Лекции с презентациями
	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 Инструкционные 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 презентациями
	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 презентациями
	47	Строение вещества. Степень окисления		
	48	Теория электролитической диссоциации. Диссоциация кислот, щелочей, солей	4	1,2 Лекции с презентациями
	49	Определение кислот, солей и щелочей в свете теории электролитической диссоциации		
	50	Реакции ионного обмена		

Тема 2.4. Электролитическая диссоциация	51	Необратимые и обратимые реакции		
	52	Практическое занятие № 2. Составление уравнений реакций в молекулярной и ионной формах	1	2,3 Инструкционные 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– восстановительные реакции	55	Основные понятия и сущность окислительно-восстановительных реакций. Правила составления уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса	2	1,2 Лекции с презентациями
	56			
	57 58	Практическое занятие № 3. Составление ОВР методом электронного баланса. Определение окислителей и восстановителей	2	2,3 Инструкционные 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)	6	1,2 Лекции с презентациями
	61 62	Металлы в современной технике. Сплавы и их применение Химические свойства металлов и их соединений.		
	63 64	Металлы первой и второй группы. Металлы третьей и четвертой группы		
	65 66	Практическое занятие № 4. Составление уравнений химических реакций (ОВР). Решение расчетных задач	2	2 Инструкционные карточки, сборник задач и упражнений
	67 68	Лабораторная работа № 2. Свойства оксидов и гидроксидов металлов натрия, железа и меди. Качественные реакции на ионы Fe <sup>2+</sup> ; Fe <sup>3+</sup> ; Cu <sup>2+</sup>	2	1, 2,3 опыт
	69	Общие сведения о неметаллах: положение неметаллов в периодической системе.		
Тема 2.7. Химия неметаллических элементов	70	Строение атомов, физические свойства. Краткая характеристика свойств основных соединений неметаллов. Ряд электроотрицательности	3	1,2 Лекции с презентациями
	71	Общая характеристика элементов и их соединений IV – VII групп главных подгрупп.		
	72	Практическое занятие № 5. Генетическая связь между классами неорганических соединений.	2	2,3

Тема 1.8. Обобщение знаний по общей и неорганической химии	73	Составление уравнений реакции к цепочке схем предложенных превращений. Решение расчетных задач		Инструкционные карточки, сборник задач и упражнений
	74	Лабораторная работа № 3. Решение экспериментальных задач по теме "Неметаллы"	1	2,3 Инструкционные 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, 2018Ерохин Ю. М., Ковалева И. Б. Химия для профессий и специальностей технического естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования. — М., 2014.
4. Ерохин Ю. М. Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие ля студ. учреждений сред.проф. образования. — М., 2014.
5. Ерохин Ю.М. Сборник тестовых заданий по химии: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
6. Ерохин Ю. М., Ковалева И. Б. Химия для профессий и специальностей технического профиля. Электронный учебно-методический комплекс. — М., 2014.
7. 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
8. 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 440Подробнее: <https://www.labirint.ru/books/249045/>
2. Новошинский, И.И. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразоват. учреждений / И.И. Новошинский, Н.С. Новошинская. - 4-е изд., стер. - М : Русское слово - РС, 2010. - 176 с

3. Новошинский, И.И. Органическая химия. 11 класс. Базовый уровень : учебник для общеобразоват. учреждений / И.И. Новошинский, Н.С. Новошинская. - 4-е изд., стер. - М : Русское слово - РС, 2010. - 176 с
4. Габриелян О.С. Химия. 10 кл. / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – М.: Академия, 2019
5. Габриелян О.С. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для СПО / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – М.: Академия, 2017
6. Интернет-ресурсы

Дистанционный курс по дисциплине

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

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

[www. hemi. wallst. ru](http://www.hemi.wallst.ru) (Образовательный сайт для школьников «Химия»).

[www. alhimikov. net](http://www.alhimikov.net) (Образовательный сайт для школьников).

[www. chem. msu. su](http://www.chem.msu.su) (Электронная библиотека по химии).

[www. enauki. ru](http://www.enauki.ru) (интернет-издание для учителей «Естественные науки»).

[www. 1september. ru](http://www.1september.ru) (методическая газета «Первое сентября»).

[www. hvsh. ru](http://www.hvsh.ru) (журнал «Химия в школе»).

[www. hij. ru](http://www.hij.ru) (журнал «Химия и жизнь»).

[www. chemistry-chemists. com](http://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>Освоение содержания учебной дисциплины «Химия», обеспечивает достижение студентами следующих результатов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>личностных:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 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;</li> <li>— готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;</li> <li>— умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;</li> </ul> </li> <li>• <b>метапредметных:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 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;</li> <li>— использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;</li> </ul> </li> <li>• <b>предметных:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>— сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</li> <li>— владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;</li> <li>— 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;</li> <li>— сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;</li> <li>— владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;</li> <li>— сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Текущая форма контроля:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Устный опрос;</li> <li>- Проверка домашнего задания;</li> <li>- Терминологический устный опрос.</li> </ul> <p><b>Тематическая форма контроля:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнение практических работ по темам;</li> <li>- Выполнение лабораторных работ по темам</li> <li>- Выполнение контрольных работ;</li> <li>- Выполнение домашнего задания;</li> <li>- Выполнение тестового задания</li> </ul> <p><b>Персональная (групповая) форма контроля:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнение домашней работы по индивидуальным заданиям (сообщения, рефераты, презентации)</li> </ul> <p><b>Итоговая (обобщающая) форма контроля:</b></p> <p>Дифференцированный зачет - контрольная работа за курс неорганической химии.</p>

