

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Савинская средняя школа»  
Пермского муниципального района Пермского края

**Согласована**  
на заседании ШМО  
учителей естественно-математического  
цикла предметов  
/ *С. С. Савинский* /  
«28» августа 2020 г.

**Утверждаю**  
Директор  
МАОУ «Савинская средняя школа»  
Модзгвришвили О.Г.  
Приказ № 34/от «28» августа 2020г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по учебному предмету «Химия»  
11 класс  
(углубленный уровень)  
(105 часов)  
на 2020-2021 учебный год

Составила  
Белоногова Лариса Михайловна  
учитель химии

д. Ванюки, 2020

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Савинская средняя школа»  
Пермского муниципального района Пермского края

**Согласована**  
на заседании ШМО  
учителей естественно-математического  
цикла предметов  
/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
«\_» августа 2020 г.

**Утверждаю**  
Директор  
МАОУ «Савинская средняя школа»  
Модзгвришвили О.Г. \_\_\_\_\_  
Приказ №\_\_ от «\_» августа 2020г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
по учебному предмету «Химия»  
11 класс  
(углубленный уровень)  
(105 часов)  
на 2020-2021 учебный год

Составила  
Белоногова Лариса Михайловна  
учитель химии

д. Ванюки, 2020

**Рабочая программа по химии 10-11 класс ФГОС СОО**

Рабочая программа по химии на уровень среднего общего образования составлена на основании примерной программы среднего общего образования по химии, разработана в соответствии с требованиями Федерального

государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее - ФГОС СОО) к структуре основной образовательной программы, Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ, Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 г. №189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», с приказом Министерства Образования и Науки Мурманской области от 11.03.2016 года № 430, утвержденным учебным планом МБОУ Кольской СОШ №2.

Для реализации программы используются учебники: Еремин В. В. Химия.10 класс. Углубленный уровень / В.В. Еремин, Н.Е. Кузьменко, В.И. Теренин, А.А. Дроздов, В.В. Лунин. - 2-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2015. - 446 с.

### **1. Результаты освоения учебного предмета «Химия»**

#### **Основные личностные результаты обучения химии:**

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

**Метапредметные результаты** обучения в старшей школе состоят из освоенных учащимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способности их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельности планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, к проектированию и построению индивидуальной образовательной траектории.

Основные метапредметные результаты обучения химии:

#### **Регулятивные универсальные учебные действия**

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
  - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
  - оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
  - выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
  - организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
  - сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью. **Познавательные универсальные учебные действия**

#### **Познавательные универсальные учебные действия**

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для

широкого переноса средств и способов действия;

- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

### ***В результате изучения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования:***

#### ***Выпускник на углубленном уровне научится:***

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека, взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;
- устанавливать причинно-следственные связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением химических элементов в периодической системе;
- анализировать состав, строение и свойства веществ, применяя положения основных химических теорий: химического строения органических соединений А.М. Бутлерова, строения атома, химической связи, электролитической диссоциации кислот и оснований; устанавливать причинно-следственные связи между свойствами вещества и его составом и строением;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различия и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы неорганических и органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной - с целью определения химической активности веществ;
- характеризовать физические свойства неорганических и органических веществ и устанавливать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- характеризовать закономерности в изменении химических свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные химические свойства неорганических и органических веществ изученных классов с целью их идентификации и объяснения области применения;
- определять механизм реакции в зависимости от условий проведения реакции и прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе типа химической связи и активности реагентов;
- устанавливать зависимость реакционной способности органических соединений от характера взаимного влияния атомов в молекулах с целью прогнозирования продуктов реакции;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- устанавливать генетическую связь между классами неорганических и органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения неорганических и органических соединений заданного состава и строения;
- подбирать реагенты, условия и определять продукты реакций, позволяющих реализовать лабораторные и промышленные способы получения важнейших неорганических и органических веществ;
- определять характер среды в результате гидролиза неорганических и органических веществ и приводить примеры гидролиза веществ в повседневной жизни человека, биологических обменных процессах и промышленности;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- обосновывать практическое использование неорганических и органических веществ и их реакций в промышленности и быту;

- выполнять химический эксперимент по распознаванию и получению неорганических и органических веществ, относящихся к различным классам соединений, в соответствии с правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- проводить расчеты на основе химических формул и уравнений реакций: нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания; расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси; расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси); расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного; расчеты теплового эффекта реакции; расчеты объемных отношений газов при химических реакциях; расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества;
- использовать методы научного познания: анализ, синтез, моделирование химических процессов и явлений
- при решении учебноисследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством, и перспективных направлений развития химических технологий, в том числе технологий современных материалов с различной функциональностью, возобновляемых источников сырья, переработки и утилизации промышленных и бытовых отходов.

***Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:***

- формулировать цель исследования, выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
- самостоятельно планировать и проводить химические эксперименты с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;
- интерпретировать данные о составе и строении веществ, полученные с помощью современных физико-химических методов;
- описывать состояние электрона в атоме на основе современных квантово-механических представлений о строении атома для объяснения результатов спектрального анализа веществ;
- характеризовать роль азотосодержащих гетероциклических соединений и нуклеиновых кислот как важнейших биологически активных веществ;
- прогнозировать возможность протекания окислительно-восстановительных реакций, лежащих в основе природных и производственных процессов.

№	Тема	Кол-во часов	Дата		Оборудование	Дом. задание
			План.	Факт.		
<b>ТЕМА 1. НЕМЕТАЛЛЫ (31 час)</b>						
1	Классификация простых веществ. Водород.	1				§1
2	Галогены.	1				§2
3	Хлор. <b>Лабораторный опыт 1.</b> Получение хлора и изучение его свойств.	1			Наборы веществ и хим. посуды для выполнения лабораторного опыта №1.	§3
4	Кислородные соединения хлора. <b>Лабораторный опыт 2.</b> Свойства хлорсодержащих отбеливателей.	1			Наборы веществ и хим. посуды для выполнения лабораторного опыта №2.	§4
5	Хлороводород. Соляная кислота.	1				§5
6	Фтор, бром, иод и их соединения. <b>Лабораторный опыт 3.</b> Свойства брома, иода и их солей.	1			Наборы веществ и хим. посуды для выполнения лабораторного опыта №3.	§6
7	<b>Практическая работа № 1.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Галогены».	1			Наборы веществ и хим. посуды для выполнения практической работы № 1.	Отчёт по работе
8	Халькогены.	1				§7
9	Озон — аллотропная модификация кислорода.	1				§8

10	Пероксид водорода и его производные.	1				§9
11	Сера.	1				§10
12	Сероводород. Сульфиды.	1				§11
13	Сернистый газ.	1				§12
14	Серный ангидрид и серная кислота. <b>Лабораторный опыт 4.</b> Изучение свойств серной кислоты и ее солей.	1			Наборы веществ и хим. посуды для выполнения лабораторного опыта №4.	§13
15	<b>Практическая работа № 2.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Халькогены».	1			Наборы веществ и хим. посуды для выполнения практической работы № 2.	Отчёт по работе
16	Решение задач и выполнение упражнений по темам «Галогены» и «Халькогены».	1				
17	Элементы подгруппы азота.	1				§14
18	Азот.	1				§15
19	Аммиак и соли аммония. <b>Лабораторный опыт 5.</b> Изучение свойств водного раствора аммиака. <b>Лабораторный опыт 6.</b> Свойства солей аммония.	1			Наборы веществ и хим. посуды для выполнения лабораторного опыта №5.  Наборы веществ и хим. посуды для выполнения лабораторного опыта №6.	§16

20	<b>Практическая работа № 3.</b> «Получение аммиака и изучение его свойств».	1			Наборы веществ и хим. посуды для выполнения практической работы № 3.	Отчёт по работе
21	Оксиды азота.	1				§17
22	Азотная кислота и ее соли.	1				§18
23	Фосфор.	1				§19
24	Фосфорный ангидрид и фосфорные кислоты.	1				§20
25	<b>Практическая работа № 4.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Элементы подгруппы азота».	1			Наборы веществ и хим. посуды для выполнения практической работы № 4.	Отчёт по работе
26	Углерод.	1				§21
27	Соединения углерода. <b>Лабораторный опыт 7.</b> Качественная реакция на карбонат-ион.	1			Наборы веществ и хим. посуды для выполнения лабораторного опыта №7.	§22
28	Кремний.	1				§23
29	Соединения кремния. <b>Лабораторный опыт 8.</b> Испытание раствора силиката натрия индикатором. <b>Лабораторный опыт 9.</b> Ознакомление с образцами природных силикатов.	1			Наборы веществ и хим. посуды для выполнения лабораторного опыта №8.  Наборы веществ и хим. посуды для выполнения лабораторного опыта	§24



					№9.	
30	Обобщающее повторение по теме «Неметаллы».	1				§25
31	<b>Контрольная работа № 1</b> по теме «Неметаллы».	1				
<b>ТЕМА 2. ОБЩИЕ СВОЙСТВА МЕТАЛЛОВ (2 часа)</b>						
32	Свойства и методы получения металлов.					§26
33	Сплавы.					§27
<b>ТЕМА 3. МЕТАЛЛЫ ГЛАВНЫХ ПОДГРУПП (11 часов)</b>						
34	Общая характеристика щелочных металлов. <b>Лабораторный опыт 10.</b> Окрашивание пламени соединениями щелочных металлов.	1			Наборы веществ и хим. посуды для выполнения лабораторного опыта №10.	§28
35	Натрий и калий. <b>Лабораторный опыт 11.</b> Ознакомление с минералами и важнейшими соединениями щелочных металлов.	1			Наборы веществ и хим. посуды для выполнения лабораторного опыта №11.	§29
36	Соединения натрия и калия. <b>Лабораторный опыт 12.</b> Свойства соединений щелочных металлов.	1			Наборы веществ и хим. посуды для выполнения лабораторного опыта №12.	§30
37	Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. <b>Лабораторный опыт 13.</b> Окраска пламени соединениями щелочно-земельных металлов.	1			Наборы веществ и хим. посуды для выполнения лабораторного опыта №13.	§31

38	Магний и его соединения. <b>Лабораторный опыт 14.</b> Свойства магния и его соединений.	1			Наборы веществ и хим. посуды для выполнения лабораторного опыта №14.	§32
39	Кальций и его соединения. <b>Лабораторный опыт 15.</b> Свойства соединений кальция	1			Наборы веществ и хим. посуды для выполнения лабораторного опыта №15.	§33
40	Жесткость воды и способы ее устранения. <b>Лабораторный опыт 16.</b> Жесткость воды.	1			Наборы веществ и хим. посуды для выполнения лабораторного опыта №16.	§34
41	Алюминий — химический элемент и простое вещество. <b>Лабораторный опыт 17.</b> Свойства алюминия.	1			Наборы веществ и хим. посуды для выполнения лабораторного опыта №17.	§35
42	Соединения алюминия. <b>Лабораторный опыт 18.</b> Свойства соединений алюминия.	1			Наборы веществ и хим. посуды для выполнения лабораторного опыта №18	§36
43	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Металлы главных подгрупп».	1				§37
44	<b>Практическая работа № 5.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Металлы главных подгрупп».	1			Наборы веществ и хим. посуды для выполнения практической работы № 5.	Отчёт по работе
<b>ТЕМА 4. МЕТАЛЛЫ ПОБОЧНЫХ ПОДГРУПП (17 часов)</b>						

45	Общая характеристика переходных металлов.	1				§38
46	Хром.	1				§39
47	Соединения хрома. Зависимость кислотно-основных и окислительно-восстановительных свойств от степени окисления металла.  <b>Лабораторный опыт 20.</b> Свойства соединений хрома.	1			Наборы веществ и хим. посуды для выполнения лабораторного опыта №20	§40
48	Марганец.  <b>Лабораторный опыт 21.</b> Свойства марганца и его соединений.	1			Наборы веществ и хим. посуды для выполнения лабораторного опыта №21	§41
49	Железо как химический элемент.  <b>Лабораторный опыт 22.</b> Изучение минералов железа.	1			Наборы веществ и хим. посуды для выполнения лабораторного опыта №22	§42
50	Железо — простое вещество.  <b>Лабораторный опыт 23.</b> Свойства железа.	1			Наборы веществ и хим. посуды для выполнения лабораторного опыта №23	§43
51	Соединения железа.	1				§44
52	Медь.  <b>Лабораторный опыт 24.</b> Свойства меди, ее сплавов и соединений.	1			Наборы веществ и хим. посуды для выполнения лабораторного опыта №24	§45
53	<b>Практическая работа № 6.</b> «Получение медного купороса. Получение железного купороса».	1			Наборы веществ и хим. посуды для выполнения практической работы № 6.	Отчёт по раб

						оте
54	Серебро.	1				§46
55	Золото.	1				§47
56	Цинк. <b>Лабораторный опыт 25.</b> Свойства цинка и его соединений.	1			Наборы веществ и хим. посуды для выполнения лабораторного опыта №25	§48
57	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Металлы побочных подгрупп».	1				§49
58	<b>Практическая работа № 7.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Металлы побочных подгрупп».	1			Наборы веществ и хим. посуды для выполнения практической работы № 7.	Отчёт по работе
59	<b>Практическая работа № 8.</b> «Получение соли Мора».	1			Наборы веществ и хим. посуды для выполнения практической работы № 8.	Отчёт по работе
60	Обобщающее повторение по теме «Металлы».	1				
61	<b>Контрольная работа № 2</b> по теме «Металлы».	1				
<b>ТЕМА 5. СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА (8 часов)</b>						
62	Ядро атома. Ядерные реакции.	1				§50

63-64	Электронные конфигурации атомов.	2				§52
65	Ковалентная связь и строение молекул.	1				§53
66	Ионная связь. Строение ионных кристаллов.	1				§54
67	Металлическая связь. Кристаллические решетки металлов.	1				§55
68	Межмолекулярные взаимодействия.	1				§56
69	Обобщающее повторение по теме «Строение вещества».	1				
<b>ТЕМА 6. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ (16 часов)</b>						
70	Тепловые эффекты химических реакций.	1				§57
71	Закон Гесса.	1				§58
72	Энтропия. Второй закон термодинамики.	1				§59
73	Энергия Гиббса и критерии самопроизвольности химических реакций.	1				§60
74	Решение задач по теме «Химическая термодинамика».	1				
75	Скорость химической реакции. Закон действующих масс.	1				§61
76	Зависимость скорости реакции от температуры.	1				§62
77	Катализ. Катализаторы.	1				§63

78	Химическое равновесие. Константа равновесия. Принцип Ле Шателье.	1				§64-65
79-80	<b>Практическая работа № 9.</b> «Скорость химических реакций. Химическое равновесие».	2			Наборы веществ и хим. посуды для выполнения практической работы № 9.	Отчёт по работе
81	Ионное произведение воды. Водородный показатель.	1				§66
82	Химическое равновесие в растворах.	1				§67
83	Химические источники тока. Электролиз.	1				§68
84	Обобщающее повторение по теме «Теоретические основы химии».	1				
85	<b>Контрольная работа № 3</b> по теме «Теоретические основы химии».	1				
<b>ТЕМА 7. ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ (7часов)</b>						
86	Научные принципы организации химического производства.	1				§69
87	Производство серной кислоты.	1				§70
88	Производство аммиака.	1				§71
89	Производство чугуна.	1				§72
90	Производство стали.	1				§73

91	Промышленный органический синтез.	1				§74
92	Химическое загрязнение окружающей среды. «Зеленая» химия.	1				§75
<b>ТЕМА 8. ХИМИЯ В ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ (4 часа)</b>						
93	Химия пищи.	1				§76
94	Лекарственные средства.	1				§77
95	Косметические и парфюмерные средства.	1				§78
96	Бытовая химия. <b>Лабораторный опыт 27.</b> Знакомство с моющими средствами.	1			Наборы веществ и хим. посуды для выполнения лабораторного опыта №27	§79
<b>ТЕМА 9. ХИМИЯ НА СЛУЖБЕ ОБЩЕСТВА (3 часа)</b>						
97	Химия в строительстве. <b>Лабораторный опыт 28.</b> Клеи.	1			Наборы веществ и хим. посуды для выполнения лабораторного опыта №28	§81
98	Химия в сельском хозяйстве. <b>Лабораторный опыт 29.</b> Знакомство с минеральными удобрениями и изучение их свойств.	1			Наборы веществ и хим. посуды для выполнения лабораторного опыта №29	§82
99	Неорганические материалы.	1				§83
<b>ТЕМА 10. ХИМИЯ В СОВРЕМЕННОЙ НАУКЕ (3 часа)</b>						
100	Методология научного исследования.	1				§85

101	Источники химической информации.	1				§86
102	Обобщающее повторение за курс 11 класса.	1				
103- 105	Резерв					



