

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ РЕСПУБЛИКИ КОМИ
КОМИ РЕСПУБЛИКАСА ВЕЛӦДАН, НАУКА ДА ТОМ ЙӦЗ ПОЛИТИКА МИНИСТЕРСТВО**

**Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Сыктывкарский автомеханический техникум»**

**«СЫКТЫВКАРСА АВТОМЕХАНИЧЕСКӦЙ ТЕХНИКУМ»
УДЖСИКАСӦ ВЕЛӦДАН КАНМУ УЧРЕЖДЕНИЕ**

РЕКОМЕНДОВАНА

на заседании предметной
(цикловой) комиссии

17 мая 2022 г. протокол № 9

Председатель ПЦК Касева Н.Н.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГПОУ «Сыктывкарский
автомеханический техникум»

_____ И.В. Юрецкая

_____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ДУП.01.03 Химия

Для профессии СПО

23.01.17	Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей
----------	--

Рабочая программа учебного предмета «Химия» предназначена для освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Рабочая программа разработана на основе ФГОС среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413) и примерной программы общеобразовательной дисциплины Химия для профессиональных образовательных организаций, одобренной Научно-методическим советом Центра профессионального образования и систем квалификаций Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный институт развития образования» (ФГБУ «ФИРО») и рекомендованной для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, Протокол № 3 от 21 июля 2015 г.

ОРГАНИЗАЦИЯ - РАЗРАБОТЧИК: Государственное профессиональное образовательное учреждение «Сыктывкарский автомеханический техникум»

СОСТАВИТЕЛЬ – Касева Наталья Николаевна, преподаватель химии ГПОУ «САТ»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ.....	5
1.1 Общая характеристика учебного предмета.....	5
1.2 Место учебного предмета в учебном плане	5
1.3 Результаты освоения учебного предмета.....	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	7
2.1.Объем учебного предмета и виды учебной работы.....	7
2.2. Тематический план и содержание учебного предмета.....	8
3. ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ (ДОКЛАДОВ) И ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ.....	11
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	13
4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.....	13
4.2. Информационное обеспечение обучения.....	13
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	15

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа дополнительного учебного предмета «Химия» предназначена для изучения в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена.

Рабочая программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебного предмета «Химия», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 №06-259).

Содержание программы учебного предмета «Химия» направлено на достижение следующих **целей**:

- формирование у обучающихся умения оценивать значимость химического знания для каждого человека;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности: природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания;
- развитие у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

Рабочая программа может использоваться другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах ОПОП СПО на базе основного общего образования; программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих; программы подготовки специалистов среднего звена (ППКРС, ППССЗ).

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Общая характеристика учебного предмета «Химия»

В содержание учебного предмета включены практические и лабораторные занятия, имеющие профессиональную значимость для студентов, осваивающих выбранные профессии СПО или специальности СПО.

Практикоориентированные задания, проектная деятельность студентов, выполнение творческих заданий и подготовка рефератов являются неотъемлемой частью образовательного процесса.

Изучение учебного предмета «Химия» завершается подведением итогов в форме контрольной работы в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ОПОП СПО с получением среднего общего образования.

1.2 Место учебного предмета в учебном плане

Учебный предмет «Химия» является дополнительным и изучается в цикле Дополнительные учебные предметы учебного плана ОПОП СПО (ДУП).

1.3 Результаты освоения учебного предмета

Освоение содержания учебного предмета «Химия» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

• **личностных:**

Л1. 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;

Л2. готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;

Л3. умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

• **метапредметных:**

МТ1. 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;

МТ2. использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;

• **предметных:**

П1. сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

П2. владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

П3. 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;

- П4. сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- П5. владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- П6. сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «Химия»

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	114
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в том числе:	114
- теоретические занятия	44
- практические занятия	30
- лабораторные занятия	40
Самостоятельная работа обучающегося (всего) в том числе:	0
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета «Химия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения
ВВЕДЕНИЕ		2	1
1. ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ			
1.1. Основные понятия и законы	<i>Содержание учебного материала</i>	6	
	Основные понятия химии. Аллотропия. Основные понятия и законы химии.	2	1
	<i>Лабораторные занятия:</i> Понятие «доля» и его использование в химии.	1	2
	<i>Практические занятия:</i> Приготовление растворов с заданной массовой долей растворенного вещества. Решение расчетных задач.	3	3
1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева и строение атома	<i>Содержание учебного материала</i>	8	
	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома. Строение электронной оболочки атома. Периодический закон.	5	1
	<i>Лабораторные занятия:</i> Особенности строения атомов переходных элементов. Сравнение свойств простых веществ элементов одного периода и одной группы.	2	2
	<i>Практические занятия:</i> Моделирование построения Периодической таблицы.	1	3
1.3. Строение вещества	<i>Содержание учебного материала</i>	10	
	Ионная химическая связь. Ковалентная химическая связь. Металлическая химическая связь. Агрегатные состояния вещества. Водородная химическая связь. Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы.	6	1
	<i>Лабораторные занятия:</i> Типы кристаллических решеток. Получение эмульсии, суспензии и коллоидного растворов	3	2
	<i>Практические занятия:</i> Разделение смесей.	1	3
1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	<i>Содержание учебного материала</i>	8	
	Растворы. Растворение. Жесткость воды. Способы ее устранения.	2	1
	<i>Лабораторные занятия:</i> Теория электролитической диссоциации. Обнаружение ионов в растворах электролитов. Решение экспериментальных задач на распознавание ионов в растворе.	4	2

	Получение жесткой воды и ее умягчение.		
	Практические занятия: Условия протекания реакций между растворами электролитов до конца. Приготовление растворов заданной концентрации.	2	3
1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства	Содержание учебного материала	12	
	Кислоты и их свойства. Основания и их свойства. Соли и их свойства. Оксиды и их свойства.	4	1
	Лабораторные занятия: Гидролиз солей. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. Взаимодействие кислот с металлами. Изучение взаимодействия кислот с основаниями и солями. Изучение разложения гидроксида меди и замещения меди железом. Изучение реакций между солями. Генетическая связь между классами неорганических соединений.	7	2
	Практические занятия: Свойства неорганических соединений различных классов.	1	3
1.6. Химические реакции	Содержание учебного материала	14	
	Классификация химических реакций. Электролиз.	2	1
	Лабораторные занятия: Электролиз раствора соли. Составление ОВР. Нахождение теплового эффекта химических реакций.	4	2
	Практические занятия: Составление ОВР методом электронного баланса. Решение расчетных задач на нахождение скорости реакции. Влияние различных факторов на скорость химической реакции. Влияние различных факторов на химическое равновесие. Решение расчетных задач на нахождение теплового эффекта реакции.	8	3
1.7. Металлы и неметаллы	Содержание учебного материала	12	
	Лабораторные занятия: Металлы – простые вещества. Коррозия металлов. Закалка и отпуск стали. Неметаллы – простые вещества. Производство серной кислоты. Силикатная промышленность.	6	2

	Практические занятия: Решение экспериментальных задач по теме «Металлы». Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы». Получение, собирание и распознавание газов.	6	3
2. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ			
2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	Содержание учебного материала	6	
	Лабораторные занятия: Теория строения органических соединений. Виды изомерии. Классификация органических соединений. Классификация реакций в органической химии.	4	2
	Практические занятия: Классификация и номенклатура органических веществ. Изготовление моделей молекул органических веществ.	2	3
2.2. Углеводороды и их природные источники	Содержание учебного материала	12	
	Алканы. Алкены. Алкадиены. Алкины. Арены. Природный и попутный нефтяной газы. Нефть. Каменный уголь.	10	1
	Лабораторные занятия: Ознакомление с коллекцией каучуков и резины. Ознакомление с коллекцией образцов нефти.	2	2
2.3. Кислородсодержащие органические соединения	Содержание учебного материала	12	
	Спирты. Многоатомные спирты. Фенол. Альдегиды. Карбоновые кислоты. Углеводы.	6	1
	Лабораторные занятия: Свойства этилового спирта и глицерина. Качественные реакции на альдегиды и кетоны. Сложные эфиры и жиры.	3	2
	Практические занятия: Номенклатура и изомерия спиртов. Свойства уксусной кислоты. Свойства глюкозы и крахмала.	3	3
2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры	Содержание учебного материала	12	
	Амины. Анилин. Аминокислоты. Генетическая связь между классами органических соединений.	3	1
	Лабораторные занятия: Полимеры. Свойства белков. Ознакомление с образцами пластмасс. Ознакомление с образцами волокон	4	2
	Практические занятия: Идентификация органических соединений Распознавание пластмасс. Распознавание волокон.	3	3
	Дифференцированный зачет.	2	3
ВСЕГО		114	

3. ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ (ДОКЛАДОВ) И ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

1. Биотехнология и геновая инженерия — технологии XXI века.
2. Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации.
3. Современные методы обеззараживания воды.
4. Аллотропия металлов.
5. Жизнь и деятельность Д.И.Менделеева.
6. «Периодическому закону будущее не грозит разрушением...»
7. Синтез 114-го элемента — триумф российских физиков-ядерщиков.
8. Изотопы водорода.
9. Использование радиоактивных изотопов в технических целях.
10. Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине.
11. Плазма — четвертое состояние вещества.
12. Аморфные вещества в природе, технике, быту.
13. Охрана окружающей среды от химического загрязнения.
14. Количественные характеристики загрязнения окружающей среды.
15. Применение твердого и газообразного оксида углерода (IV).
16. Защита озонового экрана от химического загрязнения.
17. Грубодисперсные системы, их классификация и использование в профессиональной деятельности.
18. Косметические гели.
19. Применение суспензий и эмульсий в строительстве.
20. Минералы и горные породы как основа литосферы.
21. Растворы вокруг нас. Типы растворов.
22. Вода как реагент и среда для химического процесса.
23. Жизнь и деятельность С.Аррениуса.
24. Вклад отечественных ученых в развитие теории электролитической диссоциации.
25. Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях.
26. Серная кислота — «хлеб химической промышленности».
27. Использование минеральных кислот на предприятиях различного профиля.
28. Оксиды и соли как строительные материалы.
29. История гипса.
30. Поваренная соль как химическое сырье.
31. Многоликий карбонат кальция: в природе, в промышленности, в быту.
32. Реакции горения на производстве и в быту.
33. Виртуальное моделирование химических процессов.
34. Электролиз растворов электролитов.
35. Электролиз расплавов электролитов.
36. Практическое применение электролиза: рафинирование, гальванопластика, гальваностегия.
37. История получения и производства алюминия.
38. Электролитическое получение и рафинирование меди.
39. Жизнь и деятельность Г.Дэви.
40. Роль металлов в истории человеческой цивилизации.
41. История отечественной черной металлургии.
42. Современное металлургическое производство.
43. История отечественной цветной металлургии.
44. Роль металлов и сплавов в научно-техническом прогрессе.
45. Коррозия металлов и способы защиты от коррозии.

46. Инертные или благородные газы.
47. Рождающие соли — галогены.
48. История шведской спички.
49. История возникновения и развития органической химии.
50. Жизнь и деятельность А.М.Бутлерова.
51. Витализм и его крах.
52. Роль отечественных ученых в становлении и развитии мировой органической химии.
53. Современные представления о теории химического строения.
54. Экологические аспекты использования углеводородного сырья.
55. Экономические аспекты международного сотрудничества по использованию углеводородного сырья.
56. История открытия и разработки газовых и нефтяных месторождений в Российской Федерации.
57. Химия углеводородного сырья и моя будущая профессия.
58. Углеводородное топливо, его виды и назначение.
59. Синтетические каучуки: история, многообразие и перспективы.
60. Резинотехническое производство и его роль в научно-техническом прогрессе.
61. Сварочное производство и роль химии углеводородов в нем.
62. Нефть и ее транспортировка как основа взаимовыгодного международного сотрудничества.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебного предмета требует наличия учебного кабинета Химия.

Оборудование учебного кабинета:

- доска, мел, маркеры
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- вытяжной шкаф;
- набор химической посуды и принадлежностей для лабораторных и практических работ;
- наборы реактивов органических и неорганических веществ;
- комплект учебно-наглядных пособий «Химия»

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- экран.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ:

1. Габриелян О.С. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов. 7-е изд., стер. М.: Издательский центр «Академия», 2018. 272 с.
2. Глинка Н.Л. Общая химия: учебное пособие / Н.Л. Глинка. Москва: КноРус, 2022. 749 с. URL:<https://book.ru/book/943894>. Текст: электронный. Режим доступа: по подписке.
3. Химия: практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования; под ред. О.С.Габриеляна. 7-е изд., стер. М.: Издательский центр «Академия», 2019. 304 с.
4. Кузнецова Н.Е. Химия: 10 класс: базовый уровень: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / Н.Е. Кузнецова, Н.Н.Гара. М.: Вентана-Граф, 2012. 288 с.
5. Кузнецова Н.Е. Химия: 11 класс: базовый уровень: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / Н.Е. Кузнецова, А.Н. Левкин, М.А. Шаталов. М.: Вентана-Граф, 2012. 208 с.
6. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия: орган.химия: учеб. для 10 кл. общеобразоват.учреждений. М.: Просвещение, 2007. 192 с.
7. Габриелян О.С. Химия: Учебник для студ.сред.проф.учеб.заведений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. М.: Издательский центр «Академия», 2005. 336 с.
8. Ерохин Ю.М. Химия: Учебник для студ.сред.проф.учеб.заведений / Ю.М. Ерохин. 6-е изд., испр. и доп. М: Издательский центр «Академия», 2005. 384 с.
9. edu.rkomi.ru/ Курс «Химия»

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ:

1. Горковенко М.Ю. поурочные разработки по химии к учебным комплектам О.С. Габриеляна и др., Г.Е. Рудзитиса и др., Л.С. Гузеев и др. 10(11) класс. М.: «ВАКО», 2006. 320 с.
2. Добротин Д.Ю., Снастина М.Г. Химия. 10 класс. Контрольные работы в новом формате. Учебное пособие. М.: «Интеллект-Центр», 2011. 128 с.

3. Ерохин Ю.М. Сборник задач и упражнений по химии (с дидактическим материалом): Учеб. пособие для студ.сред.проф.учеб.заведений / Ю.М. Ерохин, В.И. Фролов. 2-е изд., стер. М: Издательский центр «Академия», 2005. 304 с.
4. Контрольно-измерительные материалы. Химия: 10 класс / Сост. Н.П. Троегубова. М.: ВАКО, 2012. 96 с.
5. Примерные билеты и ответы по химии для подготовки к устной итоговой аттестации выпускников 11 классов общеобразовательных учреждений / авт.-сост.А.С. Корощенко. М.: Дрофа, 2008. 188 с.
6. Примерные билеты и ответы по химии для подготовки к устной итоговой аттестации выпускников 9 классов общеобразовательных учреждений / А.С. Корощенко, Д.Ю.Добротин. М.: Дрофа, 2007. 93 с.
7. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия: орган.химия: учеб. для 10 кл. общеобразоват.учреждений. М.: Просвещение, 2007. 192 с.
8. Сборник нормативных документов. Химия / сост. Э.Д.Днепров, А.Г.Аркадьев. М.: Дрофа, 2007. 112 с.
9. Соколова И.А. ЕГЭ-2008. Химия. Тематические тренировочные задания / И.А. Соколова. М.: Эксмо, 2008. 88 с.
10. Тесты по химии. 10-11 кл.: Учебно-метод.пособие / Р.П.Суровцева, Л.С.Гузей, Н.И.Останний, А.О.Татур. 5-е изд., стереотип. М.: Дрофа, 2001. 112 с.
11. Тесты. Химия. Варианты и ответы централизованного (абитуриентского) тестирования. М.: ООО «РУСТЕСТ», 2006. 79 с.
12. Химия. Ответы на экзаменационные билеты 9 класса. Устный экзамен, теория и практика: Учебное пособие / Н.Е. Кузьменко, В.В. Еремин. М.: Издательство «Экзамен», 2005. 128 с.
13. Химия в таблицах и схемах. Издание 2-е.СПб, ООО «Полиграфусслуги», 2006. 96 с.
14. Химия 10-11: Сборник задач с решениями и ответами / В.В. Сорокин, И.В. Свитанько, Ю.Н. Сычев, С.С. Чуранов. М.: ООО «Издательство АСТ»: ООО «Издательство Астрель», 2001. 320 с.
15. Хомченко И.Г. Решение задач по химии. М.: РИА «Новая волна»: Издатель Умеренков, 2012. 256 с.

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

<http://www.chem.msu.su>
<http://www.hij.ru>
<http://www.him.1september.ru>
<http://www.schoolchemistry.by/ru>
<http://resh.edu.ru/subject/29/>
<http://www.fcior.edu.ru>
<http://www.virtulab.net>
<http://videouroki.net>
<http://www.tl.ru/~gimn13/docs/ximia/himtest.htm>
<http://www-windows-1251.edu.yar.ru/russian/courses/chem/>
<http://www.chemistry.narod.ru>
<http://bio.1september.ru>
<http://www.academia-moscow.ru/eor>
<http://www.chemistry-chemists.com>
<http://www.school-collection.edu.ru>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, устных и письменных опросов, письменных проверочных работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
П1. сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач	устные и письменные опросы, экспертная оценка выполнения ПР и ЛР
УМЕНИЯ: Объяснение химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве. Определение возможностей протекания химических превращений в различных условиях. Подготовка растворов заданной концентрации в быту и на производстве.	
ЗНАНИЯ: Оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы. Соблюдение правил безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием. Соблюдение правил экологически грамотного поведения в окружающей среде.	
П2. владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой	устные и письменные опросы, экспертная оценка выполнения ПР и ЛР
УМЕНИЯ: Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология. Использование в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символики. Название изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул. Отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций.	
ЗНАНИЯ: Формулирование законов сохранения массы веществ и постоянства состава веществ. Установка причинно-следственной связи между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений. Установка эволюционной сущности менделеевской и	

современной формулировок периодического закона Д. И. Менделеева. Объяснение физического смысла символики периодической таблицы химических элементов Д. И. Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и установка причинно-следственной связи между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах. Характеристика элементов малых и больших периодов по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева.	
П3. 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	устные и письменные опросы, экспертная оценка выполнения ПР и ЛР
УМЕНИЯ: Объяснение сущности химических процессов. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу продуктов и реагентов, тепловому эффекту, направлению, фазе, наличию катализатора, изменению степеней окисления элементов, образующих вещества. Установка признаков общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии. Составление уравнений реакций с помощью метода электронного баланса. Объяснение зависимости скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов.	
ЗНАНИЯ: Классификация веществ и процессов с точки зрения окисления-восстановления. Установка зависимости свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов. Характеристика важнейших типов химических связей и относительности этой типологии. Объяснение зависимости свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток. Формулировка основных положений теории электролитической диссоциации и характеристика в свете этой теории свойств основных классов неорганических соединений. Формулировка основных положений теории химического строения органических соединений и характеристика в свете этой теории свойств основных классов органических соединений.	
П4. сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям	устные и письменные опросы, экспертная оценка выполнения ПР и ЛР
УМЕНИЯ: Установка зависимости между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов. Решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям.	
ЗНАНИЯ: Отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций. Формулирование законов сохранения массы веществ и постоянства состава веществ. Установка причинно-следственной связи между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений. Установка эволюционной сущности менделеевской и современной формулировок периодического закона Д. И. Менделеева. Объяснение физического смысла символики периодической таблицы	

химических элементов Д. И. Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и установка причинно-следственной связи между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах.	
П5. владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ	устные и письменные опросы, экспертная оценка выполнения ПР и ЛР
УМЕНИЯ: Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами безопасности Наблюдение, фиксация и описание результатов проведенного эксперимента	
ЗНАНИЯ: Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших металлов (IA и II A групп, алюминия, железа, а в естественно-научном профиле и некоторых d-элементов) и их соединений. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших неметаллов (VIII A, VIIA, VIA групп, а также азота и фосфора, углерода и кремния, водорода) и их соединений. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших классов углеводородов (алканов, циклоалканов, алкенов, алкинов, аренов) и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей. Аналогичная характеристика важнейших представителей других классов органических соединений: метанола и этанола, сложных эфиров, жиров, мыл, альдегидов (формальдегидов и ацетальдегида), кетонов (ацетона), карбоновых кислот (уксусной кислоты, для естественно-научного профиля представителей других классов кислот), моносахаридов (глюкозы), дисахаридов (сахарозы), полисахаридов (крахмала и целлюлозы), анилина, аминокислот, белков, искусственных и синтетических волокон, каучуков, пластмасс	
П6. сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников	выступления с сообщениями, докладами, написание рефератов, индивидуальных проектов
УМЕНИЯ: Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета). Использование компьютерных технологий для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.	
ЗНАНИЯ: Критическая оценка достоверности химической информации, поступающей из разных источников.	
Итоговый контроль: <i>в форме дифференцированного зачета</i>	