

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №3» г.Ухты

<p>Согласована Школьным методическим объединением учителей <u>КШМШ</u> Руководитель ШМО <u>Гурько С.И.</u> протокол № 1 от «01» сентября 2017 г.</p>	 <p>Утверждаю: Директор МОУ «СОШ №3» г. Ухты Т.А.Зайцева</p>
--	---

Внесены изменения
Приказ №01-02/249
от 01.09.2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

« КШМШ »

уровень образования – среднее общее образование
срок реализации программы – 2 года

Разработана учителем (предмет, ФИО) Куревой В.Г.
В соответствии с Федеральным компонентом государственного стандарта
общего образования по КШМШ
указать предмет
с учетом примерной
программы по КШМШ

г.Ухта
2017 год

Пояснительная записка

Рабочая учебная программа по предмету «Химия» (на2нч) среднего общего образования составлена в соответствии с Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования Российской Федерации от 05.06. 2004 года №1089 (с изменениями на 23.06.2015 N 609), с учетом Примерной программы по химии и авторской Н. Н. Гара (Химия. Программы общеобразовательных учреждений. Сборник. 10-11 классы. М.: «Просвещение». 2009г.)

Исходными материалами для создания рабочей программы являются следующие документы:

- Федеральный компонент государственного образовательного стандарта, утверждённый приказом Минобрнауки РФ от 05.03.2004 г. №1089 (с изменениями на 23 июня 2015года);
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования.
- Требования к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного образовательного стандарта.

Программа реализуется по учебникам: Химия. 10класс. Г.Е.Рудзитис, Ф.Г. Фельдман М. «Просвещение».; Химия 11 класс. Г.Е.Рудзитис, Ф.Г. Фельдман М. «Просвещение»

Курс четко делится на две части, соответственно годам обучения: органическую (10 класс) и общую химию (11класс). Всего в 10 классе за год 72 часа, в 11 классе за год 68 часов.

Цели и задачи курса «Химия»:

Изучение химии на базовом уровне среднего (полного) общего образования в **10 классе** направлено на достижение следующих целей и задач.

Освоение знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях органической химии, теории строения органических соединений.

Овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов.

Развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных.

Воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде.

Применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Подготовка к сознательному выбору профессии в соответствии с личными способностями и потребностями общества.

Изучение химии на базовом уровне среднего (полного) общего образования в **11 классе** направлено на достижение следующих целей и задач.

Освоение системы знаний о фундаментальных законах, теориях, фактах химии, необходимых для понимания научной картины мира.

Овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов.

Развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями.

Воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде.

Применение полученных знаний и умений для: безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве; решения практических задач в повседневной жизни; предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде; проведения исследовательских работ; сознательного выбора профессии, связанной с химией.

Тематический план по курсу «Химия»

10 класс

№	Наименование разделов, тем	Количество часов	Контрольные работы	Практические виды занятий
				Практические работы
1	Раздел №1. Теоретические основы органической химии.	4		
	<i>Тема 1.</i> Теоретические основы органической химии	4		
2	Раздел №2. Углеводороды	27	1	2
	<i>Тема 2.</i> Предельные углеводороды	8		
	<i>Тема 3.</i> Непредельные углеводороды	7		
	<i>Тема 4.</i> Ароматические углеводороды	5		
	<i>Тема 5.</i> Природные источники углеводородов	7		
3	Раздел №3. Кислородсодержащие органические соединения	26	1	3
	<i>Тема 6.</i> Спирты и фенолы	6		
	<i>Тема 7.</i> Альдегиды, кетоны	3		
	<i>Тема 8.</i> Карбоновые кислоты	7		
	<i>Тема 9.</i> Сложные эфиры, жиры	3		
	<i>Тема 10.</i> Углеводы	7		
4	Раздел №4. Азотсодержащие органические соединения	8		
	<i>Тема 11.</i> Амины и аминокислоты	4		
	<i>Тема 12.</i> Белки	4		
5	Раздел №5. Высокомолекулярные соединения	7	1	1
	<i>Тема 13.</i> Синтетические полимеры	7		
	Всего	72	3	6

Тематический план по курсу «Химия»

11 класс

№	Наименование разделов, тем	Количество часов	Контрольные работы	Практические виды занятий
				Практические работы
1	Раздел №1. Теоретические основы химии	33	1	2
	<i>Тема 1.</i> Важнейшие химические понятия и законы	3		
	<i>Тема 2.</i> Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	4		
	<i>Тема 3.</i> Строение вещества	8		
	<i>Тема 4.</i> Химические реакции	18		
2	Раздел №2 Неорганическая химия	35	3	
	<i>Тема 5.</i> Металлы	15		
	<i>Тема 6.</i> Неметаллы	8		
	<i>Тема 7.</i> Генетическая связь неорганических и органических веществ	12		3
	Всего	68	4	5

Содержание учебного материала по курсу «Химия»

10 класс

Раздел №1. Теоретические основы органической химии

Тема 1. Теоретические основы органической химии.

Формирование органической химии как науки. Органическая химия. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд. Гомологи. Структурная изомерия. Номенклатура. Значение теории строения органических соединений. Электронная природа химических связей в органических соединениях. Классификация органических соединений.

Демонстрации. Образцы органических веществ материалов. Модели молекул органических веществ. Растворимость органических веществ в воде и неводных растворителях. Плавление, обугливание и горение органических веществ.

Раздел №2. Углеводороды

Тема2. Предельные углеводороды

Строение алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. Физические и химические свойства алканов. Реакция замещения. Получение и применение алканов. Понятие о циклоалканах.

Демонстрации. Взрыв смеси метана с воздухом. Отношение алканов к кислотам, щелочам, раствору перманганата калия и бромной воде.

Лабораторные опыты. Изготовление моделей молекул углеводородов и галогенпроизводных.

Расчетные задачи. Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания.

Тема3. Непредельные углеводороды

Алкены. Строение алкенов. Гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия: углеродной цепи, положения кратной связи, цис-, транс-изомерия. Химические свойства: реакции окисления, присоединения, полимеризации.

Алкадиены. Строение. Свойства. Применение. Природный каучук.

Алкины. Строение ацетилена. Гомологи и изомеры. Номенклатура. Физические и химические свойства. Реакции присоединения и замещения. Применение.

Демонстрации. Получение ацетилена карбидным способом. Взаимодействие ацетилена с раствором перманганата калия и бромной водой. Горение ацетилена. Разложение каучука при нагревании испытание продуктов разложения.

Тема4. Ароматические углеводороды

Строение бензола. Изомерия и номенклатура. Физические и химические свойства бензола. Гомологи бензола. Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов.

Демонстрации. Бензол как растворитель, горение бензола. Отношение бензола к бромной воде и раствору перманганата калия. Окисление толуола.

Тема5. Природные источники углеводов

Природный газ. Нефть и нефтепродукты. Физические свойства. Способы переработки нефти.

Демонстрации. Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки.

Раздел №3. Кислородсодержащие органические соединения

Тема6. Спирты и фенолы

Одноатомные предельные спирты. Строение молекул, функциональная группа. Водородная связь. Изомерия и номенклатура. Свойства метанола (этанола), получение и применение. Физиологическое действие спиртов на организм человека. Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение. Фенолы. Строение молекулы фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле на примере молекулы фенола. Свойства. Токсичность фенола и его соединений. Применение фенола. Генетическая связь спиртов и фенола с углеводородами.

Демонстрации. Взаимодействие фенола с бромной водой и раствором гидроксида натрия. Растворение глицерина в воде. Реакция глицерина с гидроксидом меди (II).

Расчетные задачи. Расчеты по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке.

Тема7. Альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты

Альдегиды. Кетоны. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Формальдегид и ацетальдегид: свойства, получение и применение. Ацетон – представитель кетонов. Применение.

Демонстрации. Получение этанала окислением этанола. Взаимодействие этанала (этанала) с аммиачным раствором оксида серебра (I) и гидроксида меди (II). Растворение в ацетоне различных органических веществ.

Расчетные задачи. Определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Тема8. Сложные эфиры. Жиры

Сложные эфиры. Жиры. Нахождение в природе. Свойства. Применение. Моющие средства. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии. Демонстрации. Растворимость жиров, доказательство их неперелетного характера, омыление жиров. Сравнение свойств мыла синтетических моющих средств.

Тема9. Углеводы.

Строение молекулы. Свойства глюкозы. Применение. Сахароза. Свойства, применение. Крахмал и целлюлоза – представители природных полимеров. Реакция поликонденсации. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение. Ацетатное волокно.

Взаимодействие глюкозы гидроксидом меди (II). Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра (I).

Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция. Взаимодействие крахмала с йодом. Гидролиз крахмала. Ознакомление с образцами природных искусственных волокон.

Раздел №4. Азотсодержащие органические соединения

Тема10. Амины и аминокислоты

Амины. Строение молекул. Аминогруппа. Физические и химические свойства. Анилин. Свойства, применение. Аминокислоты. Изомерия и номенклатура. Свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Применение.

Тема12. Белки

Белки – природные полимеры. Состав и строение. Физические и химические свойства. Превращение белков в организме. Успехи в изучении и синтезе белков.

Химия и здоровье человека. Лекарства. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

Демонстрации. Окраска ткани анилиновым красителем. Доказательство наличия функциональных групп аминокислот. Цветные реакции на белки (биуретовая и ксантопротеиновая реакции).

Раздел №5. Высокомолекулярные соединения

Тема13. Синтетические полимеры

Понятия о высокомолекулярных соединениях. Полимеры, получаемые в реакциях полимеризации. Строение молекул. Полиэтилен. Полипропилен. Фенолформальдегидные смолы. Синтетические каучуки. Строение, свойства, получение и применение.

Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.

Демонстрации. Образцы пластмасс, синтетических каучуков и синтетических волокон.

Содержание учебного материала по курсу «Химия» 11 класс

Раздел №1. Теоретические основы химии

Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы

Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества. Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях, закон постоянства состава. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева на основе учения о строении атомов

Атомные орбитали, s-, p-, d-, и f-электроны. Особенности размещения электронов по орбиталям в атомных малых и больших периодах. Энергетические уровни, подуровни. Связь периодического закона и периодической системы химических элементов с теорией строения атомов. Короткий и длинный варианты таблицы химических элементов. Положение в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов. Валентность и валентные возможности атомов.

Тема 3. Строение вещества

Химическая связь. Ионная связь. Катионы и анионы. Ковалентная неполярная связь. Ковалентная полярная связь. Электроотрицательность. Степень окисления. Металлическая связь. Водородная связь. Пространственное строение молекул органических и неорганических веществ. Типы кристаллических решеток и свойства веществ.

Тема 4. Химические реакции

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Скорость реакции, ее зависимость от разных факторов. Катализ и катализаторы. Обратимость реакций. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип Ле Шателье. Производство серной кислоты контактным способом. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (рН) раствора. Демонстрации. Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры. Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора. Определение среды раствора с помощью универсального индикатора. Лабораторные опыты. Поведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов.

Раздел №2. Неорганическая химия

Тема 5. Металлы

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие

способы получения металлов. Электролиз растворов и расплавов. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии. Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов. Обзор металлов побочных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, железо). Оксиды и гидроксиды металлов.

Демонстрации. Ознакомление с образцами металлов и их соединений. Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие меди с кислородом и серой. Электролиз раствора хлорида меди (II). Опыты по коррозии металлов и защите от нее.

Лабораторные опыты. Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей. Знакомство с образцами металлов и их рудами (работа с коллекциями).

Расчетные задачи. Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Тема 6. Неметаллы

Обзор свойств неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты. Водородные соединения неметаллов. Демонстрации. Ознакомление с образцами неметаллов. Образцы оксидов неметаллов кислородсодержащих кислот. Горение серы, фосфора, железа, магния в кислороде.

Лабораторные опыты. Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями). Распознавание хлоридов, сульфатов, карбонатов.

Тема 7. Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум

Генетическая связь неорганических и органических веществ.

Практикум: решение экспериментальных задач по неорганической химии; решение экспериментальных задач по органической химии; решение практических расчетных задач; получение, соби́рание и распознавание газов.

**Перечень обязательных лабораторных, практических,
контрольных и других видов работ**

10 класс.

Контрольные работы:

- №1. Углеводороды.
- № 2. Спирты, альдегиды, карбоновые кислоты.
- №3. Промежуточная аттестация.

Практические работы:

- № 1. Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических соединениях.
- № 2. Получение этилена и изучение его свойств
- № 3. Получение и свойства карбоновых кислот
- № 4. Решение экспериментальных задач на распознавание органических соединений
- № 5. Решение экспериментальных задач по теме: «Углеводы»
- № 6. Распознавания пластмасс и волокон

Лабораторные опыты:

- №1. Изготовление моделей молекул углеводородов и их галогенопроизводных
- №2. Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки
- №3. Растворение глицерина в воде. Реакция глицерина с гидроксидом меди (II)
- №4. Получение этанала окислением этанола
- №5. Растворимость жиров, доказательство их непредельного характера, омыление жиров. Сравнение мыла и СМС
- №6. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II). Взаимодействие сахарозы с гидроксидом меди (II)
- №7. Взаимодействие крахмала с йодом. Гидролиз крахмала
- №8. Цветные реакции на белки

**Перечень обязательных лабораторных, практических,
контрольных и других видов работ**

11 класс

Контрольные работы:

- №1. Теоретические основы химии.
- № 2. Металлы
- № 3. Неметаллы
- № 4. Промежуточная аттестация

Практические работы:

- № 1. Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией
- № 2. Влияние различных факторов на скорость химических реакций
- № 3. Решение экспериментальных задач по неорганической химии
- № 4. Решение экспериментальных задач по органической химии
- № 5. Получение, собирание и распознавание газов

Лабораторные опыты:

- №1. Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролита
- №2. Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей
- №3. Знакомство с образцами металлов и их рудами (работа с коллекциями)
- №4. Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями)
- №5. Распознавание хлоридов, сульфатов, карбонатов

Требования к уровню подготовки обучающихся по химии

Изучение химии на базовом уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:

- формирование представлений о химии как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах химии;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- овладение химическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной химической подготовки;
- воспитание средствами химии культуры личности, понимания значимости химии для научно-технического прогресса, отношения к химии как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития химии, эволюцией химических идей.

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен:

10 класс

Знать/Понимать

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, моль, молярная масса, молярный объем, степень окисления, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава;
- основные теории химии: химической связи, строения органических соединений;
- важнейшие вещества и материалы: уксусная кислота; метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

Уметь

- называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- характеризовать: общие химические свойства основных классов органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ;
- 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;
- 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, лабораторным оборудованием;

критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

- значение химической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения химических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

- значение практики и вопросов, возникающих в самой химии для формирования и развития химической науки;

- универсальный характер законов логики химических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

Уметь:

- называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- характеризовать: общие химические свойства основных классов органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ;
- 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;

Требования к уровню подготовки обучающихся по химии 11 класс

Знать/понимать

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объём, 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;
- основные законы химии: сохранение массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
- важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щёлочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен; бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

Уметь:

- называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;
- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам 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 органических соединений;
- объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;
- 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 её представления в различных формах;

Критерии и нормы оценки знаний , умений и навыков по химии.

Оценка устных ответов:

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- ✓ Показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей;
- ✓ Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. Устанавливать межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации.
- ✓ Последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал; давать ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий; при ответе не повторять дословно текст учебника; излагать материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы учителя. Самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использование для доказательства выводов из наблюдений и опытов;
- ✓ Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию учителя; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами и графиками, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- ✓ Показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.
- ✓ Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. Применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, соблюдать основные правила культуры устной речи и сопровождающей письменной, использовать научные термины;
- ✓ Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточниками (правильно ориентируется, но работает медленно). Допускает негрубые нарушения правил оформления письменных работ.

- ✓ **Отметка «3» ставится** в следующих случаях:
- ✓ усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;
- ✓ материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно;
- ✓ показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки.
- ✓ допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;
- ✓ не использовал в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, фактов, опытов или допустил ошибки при их изложении;
- ✓ испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий;
- ✓ отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте;
- ✓ обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника (записей, первоисточников) или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну-две грубые ошибки.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- ✓ не усвоил и не раскрыл основное содержание материала;
- ✓ не делает выводов и обобщений.
- ✓ не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов;
- ✓ или имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу;
- ✓ или при ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

Отметка «1» ставится в следующих случаях:

- ✓ не может ответить ни на один из поставленных вопросов;
- ✓ полностью не усвоил материал.

Примечание.

По окончании устного ответа учащегося педагогом даётся краткий анализ ответа, объявляется мотивированная оценка. Возможно привлечение других учащихся для анализа ответа, самоанализ, предложение оценки.

Оценка письменных работ:

Работа оценивается отметкой «5», если:

- ✓ выполнил работу без ошибок и недочетов;
- ✓ допустил не более одного недочета.

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- ✓ не более одной негрубой ошибки и одного недочета;
- ✓ или не более двух недочетов.

Отметка «3» ставится, если:

- ✓ не более двух грубых ошибок;
- ✓ или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;
- ✓ или не более двух-трех негрубых ошибок;
- ✓ или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
- ✓ или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

Отметка «2» ставится, если:

- ✓ допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3";
- ✓ или если правильно выполнил менее половины работы.

Отметка «1» ставится, если:

- ✓ не приступал к выполнению работы;
- ✓ или правильно выполнил не более 10 % всех заданий.

Примечание.

Учитель имеет право поставить ученику оценку выше той, которая предусмотрена нормами, если учеником оригинально выполнена работа.

Оценки с анализом доводятся до сведения учащихся, как правило, на последующем уроке, предусматривается работа над ошибками, устранение пробелов.

Оценка практических работ:

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- ✓ правильно определил цель опыта;
- ✓ выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
- ✓ самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;
- ✓ научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы;
- ✓ правильно выполнил анализ погрешностей (9-11 классы).
- ✓ проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).
- ✓ эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

Ответ оценивается отметкой «4», если ученик:

- ✓ опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;
- ✓ или было допущено два-три недочета;
- ✓ или не более одной негрубой ошибки и одного недочета,
- ✓ или эксперимент проведен не полностью;
- ✓ или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

Ответ оценивается отметкой «3», если ученик:

- ✓ правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы;
- ✓ или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов;
- ✓ опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчёте были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения; или не выполнен совсем или выполнен неверно анализ погрешностей (9-11 класс);

- ✓ допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «2» ставится, если:

- ✓ не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;
- ✓ или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно;
- ✓ или в ходе работы и в отчете обнаружилось в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "3";
- ✓ допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

Отметка «1» ставится, если:

- ✓ полностью не сумел начать и оформить опыт; не выполняет работу; показывает отсутствие экспериментальных умений; не соблюдал или грубо нарушал требования безопасности труда.

Список литературы для обучающихся

1. Рудзитис Г.Е. Химия. Неорганическая химия. 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. М.: просвещение
2. Радецкий А.М. Дидактический материал. 10-11 класс. М.: Просвещение, 2013.
3. Гузей Л.С. Новый справочник по химии. М.: Большая медведица, 2009.
4. Рудзитис Г.Е. Химия. Неорганическая химия. 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение
5. Хомченко Г.П., Хомченко И.Г. Сборник задач по химии , 2010.

**Материально-техническое обеспечение
образовательной деятельности по химии**

Технические средства обучения.

Доска интерактивная «Panasonic»	1
Проектор ультра-короткофокусный «NEC»	1
Ноутбук "ICL"	1
Ноутбук "ICL"	1

Наглядные пособия по химии (учебные таблицы).

Наглядное пособие Переработка нефти	1
Наглядное пособие Получение алюминия	1
Наглядное пособие Производство серной кислоты	1
Наглядное пособие Растворимость кислот, оснований, солей в воде и среда	3
Наглядное пособие Соли	1
Наглядное пособие Соотношение между различными типами химической связи. Ковалентная связь.	1
Наглядное пособие Составление формул основных классов неорганических соединений.	1
Наглядное пособие Степень окисления	1
Наглядное пособие Строение атома углерода	1
Наглядное пособие Строение молекулы ацетилена	1
Наглядное пособие Строение молекулы бензола	1
Наглядное пособие Строение молекулы этилена	1
Наглядное пособие Структурная изомерия	1
Наглядное пособие Теория химического строения органических соединений	1

Наглядное пособие – таблица. Виды гибридизации атомов углерода.	1
Наглядное пособие – таблица. Общие правила работы со щелочными металлами.	1
Наглядное пособие таблица. Окислительно – восстановительные реакции.	1
Наглядное пособие – таблица. Относительные молекулярные массы неорганических веществ.	1
Наглядное пособие – таблица. Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.	1

Учебные таблицы по химии.

Таблицы .Комплект таблиц по органической химии.	39
Таблицы. Комплект «Химия 10-11 классы»	20
Таблицы. Комплект «Основы химических знаний» Правила проведения лабораторных работ.	1
Таблицы. Комплект «Белки и нуклеиновые кислоты»	1
Таблицы. Комплект «Химия» Неметаллы.	1
Таблицы. Комплект «Химия» Растворы. Электролитическая диссоциация.	1
Таблица Алгоритм описания свойств элементов по положению в Периодической системе раздаточная	15
Таблица. Классификация химических реакций	1
Таблица .Окраска индикаторов в различных средах	1
Таблица .Относительные молекулярные и молярные массы неорганических соединений.	1
Таблица. Принцип электронного строения атомов химических элементов	1
Таблица. Растворимость кислот и оснований	1
Таблица .Решение задач по химическим уравнениям раздаточная	8
Таблица. Углеводороды	1

Таблица. Химические свойства кислот, солей и оснований.	1
Таблица. Химическая связь	1
Таблица. Химические свойства металлов	1
Таблица. Электрохимический ряд напряжений металлов. Ряд электроотрицательности неметаллов	1
Таблица. Генетическая связь неорганических соединений.	1
Таблица. Генетическая связь органических веществ.	20

Лабораторное оборудование.

Доска для сушки посуды	1
Зажим пробирочный металлический	12
Набор посуды для дистилляции воды.	1
Щипцы тигельные	2
Штатив для пробирок	14
Штатив химический лабораторный	4
Штатив лабораторный	2
Столик подъемный	1
Термометр лабораторный-1	1
Термометр лабораторный-2	1
Весы учебные с гирями	1
Портреты	1
Набор из керамики и фарфора	16

Диски. Видеоматериалы.

Компакт-диск 1 ПО 1С по Химии	7
Компакт-диск 2 ПО Новый диск по Химии	2
Компакт-диск 3 ПО по Химии	5
Комплект 4 DVD ПО по Химии	7

Комплект DVD ПО по Химии	9
--------------------------	---

Учебные приборы в кабинете химии.

Аппарат для дистилляции воды.	1
Прибор для иллюстрации закона сохранения массы веществ	1
Прибор для окисления спирта над медным катализатором	1
Прибор для определения состава воздуха	1
Прибор для опытов с электрическим током по химии демонстрационный.	1
Прибор для получения галоидоалканов демонстрационный	1
Прибор для получения и сбора газов демонстрационный	8
Прибор для электролиза растворов солей демонстрационный.	3
Прибор зависимости скорости химической реакции от различных условий демонстрационный	1
Спиртовка демонстрационная	15
Набор оборудования для ГИА по химии	10
Набор химических элементов (демонстрационный)	1
Набор химических элементов (демонстрационный)	1
Термометр	1
Дистиллятор с холодильником	1

Коллекции демонстрационные и модели кристаллических решеток.

Коллекция «Полезные ископаемые»	1
Коллекция «Минералы и горные породы»	1
Коллекция "Алюминий" демонстрационный	1
Коллекция "Волокна" демонстрационная	1
Коллекция "Каменный уголь и продукты его переработки." демонстрационная	1
Коллекция "Кварц в природе" демонстрационная.	1
Коллекция "Металлы" демонстрационная	1
Коллекция "Металлы" раздаточная	1
Коллекция "Минеральные удобрения" демонстрационная	1

Коллекция "Пластмассы" демонстрационная	1
Коллекция "Стекло и изделия из стекла" демонстрационная	1
Коллекция "Чугун и сталь" демонстрационная	1
Коллекция "Шкала твердости" демонстрационная	1
Комплект для моделирования молекул неорганических соединений.	1
Комплект для моделирования молекул органических соединений.	1
Модель "Кристаллическая решетка алмаза"	1
Модель "Кристаллическая решетка графита"	1
Модель "Кристаллическая решетка йода"	1
Модель "Кристаллическая решетка каменной соли"	1
Модель "Кристаллическая решетка льда"	1
Модель "Кристаллическая решетка углекислого газа"	1

Поурочное планирование по химии 10 класс

Всего уроков 72 часа за год (2 часа в неделю)

Контрольных работ – 3

Практических работ- 6

№ урока п/п	Тема урока	Кол-во часов
Тема 1. Теоретические основы органической химии (4 часа)		
1	Органические вещества. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.	1
2	Электронная природа химических связей в органических соединениях	1
3	Гомологический ряд. Гомологи, Изомерия. Изомеры.	1
4	Классификация органических соединений.	1
Тема 2. Предельные углеводороды (8 часов)		
5	Электронное и пространственное строение алканов. Гомологический ряд	1
6	Изомерия и номенклатура алканов.	1
7	Физические и химические свойства алканов. Реакция замещения.	1
8	Получение и применение алканов.	1
9	Циклоалканы. Строение молекул, гомологический ряд, свойства.	1
10	Расчетные задачи. Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе продуктов сгорания.	1
11	Расчетные задачи. Нахождение молекулярной формулы органического соединения по объему продуктов.	1
12	<i>Практическая работа №1</i> <i>Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических соединениях.</i>	1
Тема 3. Непредельные углеводороды (7 часов)		
13	Электронное и пространственное строение алкенов. Гомологический ряд. Номенклатура.	1
14	Изомерия углеродной цепи, кратной связи, пространственная изомерия алкенов.	1
15	Химические свойства алкенов. Получение и применение алкенов.	1
!6	<i>Практическая работа №2</i> <i>Получение этилена и изучение его свойств.</i>	1

17	Алкадиены. Строение. Свойства. Применение. Природный каучук.	1
18	Алкины. Строение ацетилена. Гомологи и изомеры. Номенклатура	1
19	Физические и химические свойства алкинов, получение и применение.	1
Тема 4. Ароматические углеводороды (5 часов)		
20	Арены. Электронное и пространственное строение бензола. Изомерия и номенклатура аренов.	1
21	Физические и химические свойства бензола, получение и применение	1
22	Гомологи бензола. Особенности химических свойств гомологов бензола.	1
23	Генетическая связь аренов с другими классами углеводородов.	1
24	Решение расчетных задач по теме: «Углеводороды» на определение выхода продукта.	1
Тема 5. Природные источники углеводородов (7 часов)		
25	Природный газ. Попутные нефтяные газы, их состав и использование.	1
26	Нефть и нефтепродукты. Физические свойства нефти.	1
27	Способы переработки нефти. Перегонка нефти.	1
28	Крекинг термический и каталитический.	1
29	Коксохимическое производство.	1
30	Расчетные задачи комбинированного типа по теме «Углеводороды»	1
31	Контрольная работа №1 (полугодовая) Углеводороды.	1
Тема 6. Спирты и фенолы (6 часов)		
32	Одноатомные предельные спирты. Строение молекул. Изомерия и номенклатура.	1
33	Свойства спиртов, получение и применение. Действие спиртов на организм.	1
34	Генетическая связь спиртов с углеводородами.	1
35	Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение.	1
36	Фенолы. Строение молекулы фенола, свойства, применение.	1
37	Решение расчетных задач по теме «Спирты»	1
Тема 7. Альдегиды и кетоны (3 часа)		
38	Альдегиды, строение молекулы. Изомерия, номенклатура.	1

39	Свойства альдегидов, получение и применение.	1
40	Ацетон, строение молекулы, применение.	1
Тема 8. Карбоновые кислоты (7 часов)		
41	Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Изомерия и номенклатура.	1
42	Свойства карбоновых кислот. Реакция этерификации.	1
43	Получение карбоновых кислот и применение.	1
44	Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах.	1
45	<i>Практическая работа №3 Получение и свойства карбоновых кислот</i>	1
46	<i>Практическая работа №4 Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ.</i>	1
47	Контрольная работа №2 Спирты, альдегиды, карбоновые кислоты.	1
Тема 9. Сложные эфиры. Жиры.		
48	Сложные эфиры: свойства, получение, применение.	1
49	Жиры. Строение жиров. Жиры в природе. Свойства, применение.	1
50	Моющие средства. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии	1
Тема 10. Углеводы (7 часов)		
51	Глюкоза. Строение молекулы. Фруктоза – изомер глюкозы.	1
52	Свойства глюкозы, применение	1
53	Сахароза. Строение молекулы. Свойства, применение.	
54	Крахмал. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение.	1
55	Целлюлоза. Физические и химические свойства. Применение. Ацетатное волокно.	1
56	Обобщение знаний по теме «Углеводы». Решение задач.	1
57	<i>Практическая работа №5 Решение экспериментальных задач</i>	1
Тема 11. Амины и аминокислоты (4 часа)		
58	Амины. Строение молекул. Физические и химические свойства.	1
59	Строение молекулы анилина. Свойства анилина. Применение.	1
60	Аминокислоты. Изомерия и номенклатура. Свойства.	1

61	Аминокислоты как амфотерные органические соединения.	1
Тема 12. Белки (4 часа)		
62	Белки – природные полимеры. Состав и строение.	1
63	Физические и химические свойства белков. Роль организмов.	1
64	Понятие о азотосодержащих гетероциклических соединениях.	1
65	Химия и здоровье человека.	1
Тема 13. Синтетические полимеры (7 часов)		
66	Промежуточная аттестация	1
67	Понятие о высокомолекулярных соединениях. Полимеры.	1
68	Строение молекул полимеров. Реакции полимеризации. Полиэтилен. Полипропилен.	1
69	Реакции поликонденсации.	1
70	Синтетические каучуки и синтетические волокна. Строение, свойства, получение и применение.	1
71	<i>Практическая работа №6 Распознавание пластмасс и волокон.</i>	1
72	Обобщение знаний по курсу органической химии. Человек и природа.	1

Поурочное планирование по химии 11 класс

Всего уроков – 68 часов в год, 2 часа в неделю.

Контрольных работ – 3

Практических работ – 5

№ урока п/п	Тема урока	Кол-во часов
Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (3 часа)		
1	Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества.	1
2	Важнейшие законы химии.	1
3	Вещества молекулярного и немoleкулярного состава.	1
Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов (4 часа)		
4	Атомные орбитали. Энергетические уровни и подуровни.	1
5	Периодический закон в свете теории строения атомов.	1
6	Положение в периодической системе водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственных элементов.	1
7	Валентность и валентные возможности атомов.	1
Тема 3. Строение вещества (8 часов)		
8	Химическая связь. Виды и механизмы химической связи. Ионная связь.	1
9	Ковалентная неполярная и полярная химическая связь. Электроотрицательность. Степень окисления.	1
10	Металлическая и водородная химическая связь.	1
11	Пространственное строение неорганических и органических веществ.	1
12	Типы кристаллических решеток и свойства веществ.	1
13	Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия и изотопия.	1

14	Дисперсные системы. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов.	1
15	<i>Практическая работа №1. Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией.</i>	1

Тема 4. Химические реакции (18 часов)		
16	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.	1
17	Окислительно-восстановительные реакции.	1
18	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Закон действующих масс.	1
19	<i>Практическая работа №2. Влияние различных факторов на скорость химических реакций.</i>	1
20	Обратимость реакций. Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье.	1
21	Производство серной кислоты контактным способом.	1
22	Электролитическая диссоциация.	1
23	Сильные и слабые электролиты.	1
24	Ионные уравнения.	1
25	Качественные реакции на определение ионов.	1
26	Кислотно-основные взаимодействия в растворах.	1
27	Среда водных растворов. Ионное произведение воды. Водородный показатель (рН) раствора.	1
28	Гидролиз органических соединений.	1
29-30	Гидролиз солей неорганических соединений.	2
31-32	Расчетные задачи по химическим уравнениям.	2
33	Контрольная работа №1. (полугодовая) Теоретические основы химии	1
Тема 5 Металлы (15 часов)		
34	Положение металлов в периодической системе Д. И. Менделеева.	1
35	Общие свойства металлов. Ряд напряжений металлов.	1
36	Общие способы получения металлов.	1

37-38	Электролиз расплавов и растворов.	2
39	Коррозия металлов . Способы защиты от коррозии. Сплавы металлов.	1
40	Обзор металлов 1 группы, главной подгруппы (А-группы) периодической системы химических элементов.	1
41	Обзор металлов 2 группы, главной подгруппы (А группы) периодической системы химических элементов.	1
42-44	Обзор металлов побочных подгрупп (Б групп) периодической системы химических элементов.	3
45	Оксиды и гидроксиды металлов	1
46-47	Расчетные задачи по химическим уравнениям по теме: «Металлы».	2
48	Контрольная работа № 2. Металлы.	1
Тема 6. Неметаллы (8 часов).		
49-50	Обзор свойств неметаллов.	2
51-52	Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов.	2
53-54	Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты.	2
55	Водородные соединения неметаллов. Решение расчетных задач по химическим уравнениям.	1
56	Контрольная работа № 3. Неметаллы	1
Тема 7. Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум. (12 часов).		
57-58	Генетический ряд металлов.	2
59-60	Генетический ряд неметаллов.	2
61-62	Генетическая связь неорганических и органических веществ.	2
63	<i>Практическая работа № 3. Решение экспериментальных задач по неорганической химии.</i>	1
64	<i>Практическая работа № 4. Решение экспериментальных задач по органической химии.</i>	1
65	<i>Практическая работа № 5. Получение, соби́рание и распознавание газов.</i>	1
66	Промежуточная аттестация	1
67	Решение практических расчетных задач.	1
68	Химия и жизнь человека.	1

