

**РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПО ХИМИИ**  
**10-11 КЛАСС**  
(базовый уровень)

**УМК**  
**(Информация об учебниках)**

Класс	Учебник
10	Химия. 10 класс. Базовый уровень : учебник/О.С. Gabrielyan.- 7-е изд., стереотип.-М.: Дрофа, 2019.-191с.
11	Химия. 11 класс. Базовый уровень : учебник/О.С. Gabrielyan.- 4-е изд., стереотип.-М.: Дрофа, 2017.-223с.

**10-11 КЛАСС**

**1. Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**1.1. Личностные планируемые результаты**

УУД	Личностные результаты обучающихся 10 и 11 классов	
	10 класс	11 класс
<b>1. Самоопределение (личностное, жизненное, профессиональное)</b>	1.1. Сформированность российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству и своему народу, чувства гордости за свой край, свою Родину	1.1. Сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, сформированность уважения государственных символов (герб, флаг, гимн)
	1.2. Осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка	1.2. Сформированность гражданской позиции как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок
	1.3. Сформированность самоуважения и «здоровой» «Я-концепции»	1.3. Обладание чувством собственного достоинства
	1.4. Устойчивая установка на принятие гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества	1.4. Принятие традиционных национальных и общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей

УУД	Личностные результаты обучающихся 10 и 11 классов	
	10 класс	11 класс
	1.5. Осознание важности служения Отечеству, его защиты	1.5. Готовность к служению Отечеству, его защите
	1.6. Проектирование собственных жизненных планов в отношении к дальнейшей профессиональной деятельности с учетом собственных возможностей, и особенностей рынка труда и <b>потребностей региона</b>	1.6. Сформированность осознанного выбора будущей профессии, <b>в том числе с учетом потребностей региона</b> , и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем
	1.7. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира	1.7. Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире
<b>2. Смыслообразование</b>	2.1. Сформированность устойчивых ориентиров на саморазвитие и самовоспитание в соответствии с общечеловеческими жизненными ценностями и идеалами	2.1. Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества
	2.2. Сформированность самостоятельности в учебной, проектной и других видах деятельности	2.2. Готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности
	2.3. Сформированность умений сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности	2.3. Сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности
	2.4. Способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения	2.4. Сформированность толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить

УУД	Личностные результаты обучающихся 10 и 11 классов	
	10 класс	11 класс
		общие цели и сотрудничать для их достижения
	2.5. Сформированность представлений о негативных последствиях экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам для личности и общества	2.5. Сформированность способности противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям
	2.6. Наличие потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков	2.6. Принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, наличие потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков
	2.7. Сформированность ответственного отношения к собственному физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, владение основами оказания первой помощи	2.7. Сформированность бережного, ответственного и компетентного отношения к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь
	2.8. Способность к самообразованию и организации самообразовательной деятельности для достижения образовательных результатов	2.8. Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни
	2.9. Понимание необходимости непрерывного образования в изменяющемся мире, в том числе в сфере профессиональной деятельности	2.9. Сформированность сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
<b>3. Нравственно-этическая ориентация</b>	3.1. Освоение и принятие общечеловеческих моральных норм и ценностей	3.1. Сформированность нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей
	3.2. Сформированность современной экологической культуры, понимания влияния социально-экономических	3.2. Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на

УУД	Личностные результаты обучающихся 10 и 11 классов	
	10 класс	11 класс
	процессов на состояние природной среды	состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности
	3.3. Принятие ценностей семейной жизни	3.3. Сформированность ответственного отношения к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни
	3.4. Сформированность эстетического отношения к продуктам, как собственной, так и других людей, учебно-исследовательской, проектной и иных видов деятельности	3.4. Сформированность эстетического отношения к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений

## 1.2. Метапредметные планируемые результаты

Универсальные учебные действия	Метапредметные планируемые результаты	Типовые задачи по формированию УУД (метапредметные технологии)
<b>Регулятивные универсальные учебные действия</b>		
<b>P<sub>1</sub></b> Целеполагание	<b>P<sub>1.1</sub></b> Самостоятельно определять цели деятельности, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; <b>P<sub>1.2</sub></b> Ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях	Постановка и решение учебных задач, в том числе технология «перевернутый класс»
<b>P<sub>2</sub></b> Планирование	<b>P<sub>2.1</sub></b> Выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты <b>P<sub>2.2</sub></b> Самостоятельно составлять планы деятельности <b>P<sub>2.3</sub></b> Использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности <b>P<sub>2.4</sub></b> Выбирать успешные стратегии в различных ситуациях	Поэтапное формирование умственных действий Технология формирующего оценивания, в том числе прием «прогностическая самооценка»
<b>P<sub>3</sub></b> Прогнозирование	<b>P<sub>3.1</sub></b> Оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели <b>P<sub>3.2</sub></b> Организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели <b>P<sub>3.3</sub></b> Оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали	Групповые и индивидуальные проекты Учебно-исследовательская деятельность Кейс-метод Учебно-познавательные и

Универсальные учебные действия	Метапредметные планируемые результаты	Типовые задачи по формированию УУД (метапредметные технологии)
<b>P<sub>4</sub></b> Контроль и коррекция	<b>P<sub>4.1</sub></b> Самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность	учебно-практические задачи «Разрешение проблем / проблемных ситуаций», «Ценностно-смысловые установки», «Рефлексия», «Самостоятельное приобретение, перенос и интеграция знаний», «Самоорганизация и саморегуляция»
<b>P<sub>5</sub></b> Оценка	<b>P<sub>5.1</sub></b> Сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью	
<b>P<sub>6</sub></b> Познавательная рефлексия	<b>P<sub>6.1</sub></b> Владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения	
<b>P<sub>7</sub></b> Принятие решений	<b>P<sub>7.1</sub></b> Самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей	
<b>Познавательные универсальные учебные действия</b>		
<b>P<sub>8</sub></b> Познавательные компетенции, включающие навыки учебно-исследовательской и проектной деятельности	<b>P<sub>8.1</sub></b> Искать и находить обобщенные способы решения задач <b>P<sub>8.2</sub></b> Владеть навыками разрешения проблем <b>P<sub>8.3</sub></b> Осуществлять самостоятельный поиск методов решения практических задач, применять различные методы познания <b>P<sub>8.4</sub></b> Решать задачи, находящиеся на стыке нескольких учебных дисциплин <b>P<sub>8.5</sub></b> Использовать основной алгоритм исследования при решении своих учебно-познавательных задач <b>P<sub>8.6</sub></b> Использовать основные принципы проектной деятельности при решении своих учебно-познавательных задач и задач, возникающих в культурной и социальной жизни <b>P<sub>8.7</sub></b> Выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения <b>P<sub>8.8</sub></b> Менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности <b>P<sub>8.9</sub></b> Проявлять способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности, в том числе учебно-исследовательской и проектной деятельности <b>P<sub>8.10</sub></b> Самостоятельно применять приобретенные знания и способы действий при решении различных задач, используя знания одного или нескольких учебных предметов или предметных областей, в том числе в учебно-исследовательской и проектной деятельности <b>P<sub>8.11</sub></b> Владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, а именно: <b>P<sub>8.11.1</sub></b> ставить цели и/или <i>формулировать гипотезу исследования</i> , исходя из культурной нормы и сообразуясь с представлениями об общем благе; <b>P<sub>8.11.2</sub></b> оценивать ресурсы, в том числе и нематериальные (такие, как время), необходимые для достижения поставленной цели;	Стратегии смыслового чтения, в том числе постановка вопросов, составление планов, сводных таблиц, граф-схем, тезирование, комментирование Кейс-метод Межпредметные интегративные погружения Метод ментальных карт Смешанное обучение, в том числе смена рабочих зон Групповые и индивидуальные проекты Учебно-исследовательская деятельность Учебно-познавательные и учебно-практические задачи «Самостоятельное приобретение, перенос и интеграция знаний», «ИКТ-компетентность», Учебные задания, выполнение которых требует применения

Универсальные учебные действия	Метапредметные планируемые результаты	Типовые задачи по формированию УУД (метапредметные технологии)
	<p><i>П8.11.3</i> планировать работу;</p> <p><i>П8.11.4</i> осуществлять отбор и интерпретацию необходимой информации;</p> <p><i>П8.11.5</i> самостоятельно и совместно с другими авторами разрабатывать систему параметров и критериев оценки эффективности и продуктивности реализации проекта или исследования на каждом этапе реализации и по завершении работы;</p> <p><i>П8.11.6</i> структурировать и аргументировать результаты исследования на основе собранных данных;</p> <p><i>П8.11.7</i> использовать элементы математического моделирования при решении исследовательских задач;</p> <p><i>П8.11.8</i> использовать элементы математического анализа для интерпретации результатов, полученных в ходе учебно-исследовательской работы</p> <p><i>П8.11.9</i> осуществлять презентацию результатов;</p> <p><i>П8.11.10</i> адекватно оценивать риски реализации проекта и проведения исследования и предусматривать пути минимизации этих рисков;</p> <p><i>П8.11.11</i> адекватно оценивать последствия реализации своего проекта (изменения, которые он повлечет в жизни других людей, сообществ);</p> <p><i>П8.11.12</i> адекватно оценивать дальнейшее развитие своего проекта или исследования, видеть возможные варианты применения результатов</p> <p><i>П8.11.13</i> восстанавливать контексты и пути развития того или иного вида научной деятельности, определяя место своего исследования или проекта в общем культурном пространстве;</p> <p><i>П8.11.14</i> отслеживать и принимать во внимание тренды и тенденции развития различных видов деятельности, в том числе научных, учитывать их при постановке собственных целей;</p> <p><i>П8.11.15</i> находить различные источники материальных и нематериальных ресурсов, предоставляющих средства для проведения исследований и реализации проектов в различных областях деятельности человека;</p> <p><i>П8.11.16</i> вступать в коммуникацию с держателями различных типов ресурсов, точно и объективно презентуя свой проект или возможные результаты исследования, с целью обеспечения продуктивного взаимовыгодного сотрудничества</p>	<p>логических универсальных действий</p> <p>Постановка и решение учебных задач, в том числе технология «перевернутый класс»</p> <p>Постановка и решение учебных задач, включающая представление новых понятий и способов действий в виде модели</p> <p>Поэтапное формирование умственных действий</p> <p>Технология формирующего оценивания</p>
<b>П9</b> Работа с информацией	<p><i>П9.1</i> Осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задач</p> <p><i>П9.2</i> Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках</p>	

Универсальные учебные действия	Метапредметные планируемые результаты	Типовые задачи по формированию УУД (метапредметные технологии)
	<p><b>П<sub>9.3</sub></b> Выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия</p> <p><b>П<sub>9.4</sub></b> Осуществлять самостоятельную информационно-познавательную деятельность</p> <p><b>П<sub>9.5</sub></b> Владеть навыками получения необходимой информации из словарей разных типов</p> <p><b>П<sub>9.6</sub></b> Уметь ориентироваться в различных источниках информации</p>	
<b>П<sub>10</sub></b> Моделирование	<b>П<sub>10.1</sub></b> Использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках	
<b>П<sub>11</sub></b> ИКТ-компетентность	<b>П<sub>11</sub></b> Использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности	
<b>Коммуникативные универсальные учебные действия</b>		
<b>К<sub>12</sub></b> Сотрудничество	<p><b>К<sub>12.1</sub></b> 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</p> <p><b>К<sub>12.2</sub></b> Учитывать позиции других участников деятельности</p> <p><b>К<sub>12.3</sub></b> Находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого</p> <p><b>К<sub>12.4</sub></b> Спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития</p> <p><b>К<sub>12.5</sub></b> При осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.)</p> <p><b>К<sub>12.6</sub></b> Координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия</p> <p><b>К<sub>12.7</sub></b> Распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений</p> <p><b>К<sub>12.8</sub></b> Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности</p>	<p>Дебаты</p> <p>Дискуссия</p> <p>Групповые и индивидуальные проекты</p> <p>Кейс-метод</p> <p>Постановка и решение учебных задач, в том числе технология «перевернутый класс»</p> <p>Смена рабочих зон</p> <p>Учебно-исследовательская деятельность</p> <p>Учебно-познавательные и учебно-практические задачи</p> <p>«Коммуникация», «Сотрудничество»</p>

Универсальные учебные действия	Метапредметные планируемые результаты	Типовые задачи по формированию УУД (метапредметные технологии)
<i>K<sub>13</sub></i> Коммуникация	<i>K<sub>13.1</sub></i> Развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств	

### 1.3. Предметные планируемые результаты

Раздел (тема) программы	Предметные результаты	Формы контроля текущего контроля успеваемости
<b>Химия и жизнь 15 часов</b>		
<b>Химия и жизнь 10 класс 15 часов</b>	<b>Обучающийся научится</b>	
	раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;	Терминологический диктант по теме «Типы химических реакций в органической химии»
	демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;	
	использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;	
	приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа;	Лабораторная работа по теме «Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки»
	владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;	
	владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;	
	осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;	Лабораторная работа по теме «Знакомство с образцами моющих и чистящих средств»
	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;	
	представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем;	
	приводить примеры практического использования химических знаний о химических явлениях и законах (с учетом НРЭО Челябинской области);	Терминологический диктант по теме «Химия и жизнь»



Раздел (тема) программы	Предметные результаты	Формы контроля текущего контроля успеваемости
	показывать роль антропогенного фактора в загрязнении окружающей среды предприятиями Южного Урала;	
	объяснять роль ученых в развитие промышленности Челябинской области;	
	различать основные техногенные источники загрязнения атмосферы Челябинской области, выделять существенные признаки видов загрязнителей (с учетом НРЭО Челябинской области);	
	проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств.	
	Обучающийся получит возможность научиться	
	использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;	
	устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний;	
	устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний;	
	показывать значение объективного исследования химической промышленности для уровня воздействия человека на природу.	
Основы органической химии 55 часов		
Основы органической химии 10 класс 55 часов	Обучающийся научится	Практическая работа по теме «Получение и свойства этилена»  Контрольная работа по теме «Углеводороды»
	раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;	
	демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;	
	раскрывать на примерах положения теории химического строения А. М. Бутлерова;	

Раздел (тема) программы	Предметные результаты	Формы контроля текущего контроля успеваемости
	объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;	Лабораторная работа по теме «Качественная реакция на многоатомные спирты» Лабораторная работа по теме «Окисление метанала (этанала) гидроксидом меди (II)»  Лабораторная работа по теме «Свойства глюкозы»  Лабораторная работа по теме «Гидролиз крахмала»  Практическая работа по теме «Распознавание пластмасс и волокон»  Терминологический диктант по теме «Углеводы»  Практическая работа по теме «Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ»  Контрольная работа по теме «Кислородосодержащие органические соединения»
	применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;	
	составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;	
	характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;	
	приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;	
	приводить примеры практического использования продуктов природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);	
	показывать роль антропогенного фактора в загрязнении окружающей среды городским транспортом Челябинской области;	
	прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;	
	использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности	
	проводить расчеты на нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;	
владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием.		
Обучающийся получит возможность научиться		

Раздел (тема) программы	Предметные результаты	Формы контроля текущего контроля успеваемости
	иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития	
	использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;	
	устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения.	

## 2. 2. Содержание учебного предмета, 10 класс

Раздел	Содержание	Количество часов
<b>1. Химия и жизнь</b>	<p>Научные методы познания в химии. Источники химической информации. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Моделирование химических процессов и явлений, химический анализ и синтез как методы научного познания. Значение объективного исследования химической промышленности для уровня воздействия человека на природу.</p> <p>Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Продукция предприятий фармакологической промышленности региона. Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье (курение, употребление алкоголя, наркомания). Рациональное питание. Пищевые добавки. Основы пищевой химии.</p> <p>Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Средства борьбы с бытовыми насекомыми: репелленты, инсектициды. Средства личной гигиены и косметики. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.</p>	15

	<p>Химия и сельское хозяйство. Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений.</p> <p>Химия и энергетика. Природные источники углеводородов. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование. Состав нефти и ее переработка. Нефтепродукты. Октановое число бензина. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов. Альтернативные источники энергии. Использование нефтепродуктов и природного газа как топлива для транспорта в Челябинской области.</p> <p>Химия в строительстве. Цемент. Бетон. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека.</p> <p>Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения. Роль антропогенного фактора в загрязнении окружающей среды городским транспортом Челябинской области.</p> <p>Лабораторная работа «Знакомство с образцами моющих и чистящих средств».</p>	
<b>2. Основы органической химии</b>	<p>Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук. Органические вещества в окружающей среде и промышленном производстве региона.</p> <p>Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности.</p> <p>Основные положения теории химического строения органических соединений А. М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи.</p> <p>Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе. Принципы классификации органических соединений.</p> <p>Систематическая международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений.</p> <p>Алканы. Строение молекулы метана. Гомологический ряд алканов. Гомологи.</p> <p>Номенклатура. Изомерия углеродного скелета. Закономерности изменения физических свойств.</p> <p>Химические свойства (на примере метана и этана): реакции замещения (галогенирование), дегидрирования как способы получения</p>	55

	<p>важнейших соединений в органическом синтезе. Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Использование метана и его гомологов как топливо в быту и промышленности Урала. Нахождение в природе и применение алканов. Понятие о циклоалканах. Алкены. Строение молекулы этилена. Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере этилена): реакции присоединения (галогенирование, гидрирование, гидратация, гидрогалогенирование) как способ получения функциональных производных углеводородов, горения. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства. Применение этилена. Производство полимеров в Челябинской области. Проблема утилизации отходов полимерного производства на заводах региона. Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Полимеризация дивинила (бутадиена-1,3) как способ получения синтетического каучука. Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Применение каучука и резины. Алкины. Строение молекулы ацетилена. Гомологический ряд алкинов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере ацетилена): реакции присоединения (галогенирование, гидрирование, гидратация, гидрогалогенирование) как способ получения полимеров и других полезных продуктов. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов. Использование ацетилена в газовой сварке и резке металлов на предприятии ОАО «Мечел». Применение ацетилена. Арены. Бензол как представитель ароматических углеводородов. Строение молекулы бензола. Химические свойства: реакции замещения (галогенирование) как способ получения химических средств защиты растений, присоединения (гидрирование) как доказательство непредельного характера бензола. Реакция горения. Применение бензола. Применение аренов в качестве пестицидов, экологические последствия их использования в Челябинской области.</p>	
--	---	--

	<p>Спирты. Классификация, номенклатура, изомерия спиртов. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Химические свойства (на примере метанола и этанола): взаимодействие с натрием как способ установления наличия гидроксогруппы, реакция с галогеноводородами как способ получения растворителей, дегидратация как способ получения этилена. Реакция горения: спирты как топливо. Применение метанола и этанола. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека. Этиленгликоль и глицерин как представители предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты и ее применение для распознавания глицерина в составе косметических средств. Практическое применение этиленгликоля и глицерина.</p> <p>Фенол. Строение молекулы фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Химические свойства: взаимодействие с натрием, гидроксидом натрия, бромом. Экологические кризисы, связанные с попаданием фенолов в источники питьевой воды Южного Урала. Применение фенола.</p> <p>Альдегиды. Метаналь (формальдегид) и этаналь (ацетальдегид) как представители предельных альдегидов. Качественные реакции на карбонильную группу (реакция «серебряного зеркала», взаимодействие с гидроксидом меди (II) и их применение для обнаружения предельных альдегидов в промышленных сточных водах. Токсичность альдегидов. Применение формальдегида и ацетальдегида.</p> <p>Карбоновые кислоты. Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства (на примере уксусной кислоты): реакции с металлами, основными оксидами, основаниями и солями как подтверждение сходства с неорганическими кислотами. Реакция этерификации как способ получения сложных эфиров. Применение уксусной кислоты. Производство уксусной кислоты в лесохимическом производстве г. Аши.</p> <p>Представление о высших карбоновых кислотах. Сложные эфиры и жиры. Сложные эфиры как продукты взаимодействия карбоновых кислот со спиртами. Применение сложных эфиров в пищевой и парфюмерной промышленности. Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Растительные и животные</p>	
--	--	--

	<p>жиры, их состав. Распознавание растительных жиров на основании их неопредельного характера. Применение жиров. Гидролиз или омыление жиров как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла. Производство маргарина на предприятиях Челябинской области (Троицкий жир-комбинат). Углеводы. Классификация углеводов. Нахождение углеводов в природе. Глюкоза как альдегидоспирт. Брожение глюкозы. Использование продуктов брожения глюкозы в производстве этанола и молочнокислых продуктов, силосование кормов в регионе. Сахароза. Гидролиз сахарозы. Производство кондитерских изделий на Южном Урале. Крахмал и целлюлоза как биологические полимеры. Химические свойства крахмала и целлюлозы (гидролиз, качественная реакция с йодом на крахмал и ее применение для обнаружения крахмала в продуктах питания). Применение и биологическая роль углеводов. Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна. Идентификация органических соединений. Генетическая связь между классами органических соединений. Типы химических реакций в органической химии. Аминокислоты и белки. Состав и номенклатура. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Пептидная связь. Биологическое значение <math>\alpha</math>-аминокислот. Области применения аминокислот. Белки как природные биополимеры. Состав и строение белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация. Обнаружение белков при помощи качественных (цветных) реакций. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков. Генная инженерия, ее возможности. производство мяса, молока, яиц в регионе. Использование одноклеточных водорослей при производстве белковых добавок (птицефабрика Чебаркуль, Южноуральск). Практическая работа «Конструирование шаростержневых моделей мо-лекул органических веществ». Практическая работа «Получение и свойства этилена». Практическая работа «Распознавание пластмасс и волокон».</p>	
--	--	--

	Практическая работа «Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ». Лабораторная работа «Качественная реакция на многоатомные спирты». Лабораторная работа «Окисление метаналя (этаналя) гидроксидом меди (II)». Лабораторная работа «Свойства глюкозы». Лабораторная работа «Гидролиз крахмала». Лабораторная работа «Качественные реакции на белки».	
--	--	--

### 2.3. Тематическое планирование, 10 класс

№ п/п	Месяц	Неделя	Тема	Кол-во часов	Текущий контроль успеваемости	Содержание НРЭО
<b>1 четверть</b>						
<b>1. Химия и жизнь (1 час)</b>						
1	Сентябрь	1	Научные методы познания в химии	1		Значение объективного исследования химической промышленности для уровня воздействия человека на природу
<b>2. Основы органической химии (8 часов)</b>						
2	Сентябрь	1	Предмет органической химии <b>Диагностическая работа № 1</b>	1	МРООП СОО Р1.3.3.10 <b>Диагностическая работа № 1</b>	Органические вещества в окружающей среде и промышленном производстве региона
3	Сентябрь	2	Основные положения теории химического строения органических соединений А. М. Бутлерова	2		
4	Сентябрь	3 4	Классификация и номенклатура органических соединений. <b>Практическая работа</b> по теме «Конструирование	3	МРООП СОО Р1.3.3.10 <b>Практическая работа</b> по теме «Конструирование шаростержневых	



№ п/п	Месяц	Неде- ля	Тема	Кол- во часов	Текущий контроль успеваемости	Содержание НРЭО
			шаростержневых моделей молекул органических веществ»		х моделей молекул органических веществ»	
5	Сентябрь Октябрь	4 1	Типы химических реакций в органической химии	2		
<b>1. Химия и жизнь (1 час)</b>						
6	Октябрь	1	Химия и энергетика. Природный газ как источник углеводородов. <b>Терминологическ ий диктант №1</b> по теме «Типы химических реакций в органической химии»	1	МРООП СОО Р1.3.3.10 <b>Терминологич еский диктант №1</b> по теме «Типы химических реакций в органической химии»	
<b>2. Основы органической химии (11 часов)</b>						
7	Октябрь	2	Предельные углеводороды, или алканы	2		Использование метана и его гомологов как топливо в быту и промышленности Урала
8	Октябрь	3 4	Этиленовые углеводороды, или алкены. <b>Практическая работа № 1</b> по теме «Получение и свойства этилена»	3	МРООП СОО Р1.3.3.10 <b>Практическая работа № 1</b> по теме «Получение и свойства этилена»	Производство полимеров в Челябинской области. Проблема утилизации отходов полимерного производства на заводах региона
9	Октябрь ноябрь	4 1	Диеновые углеводороды. Алкадиены и каучуки	2		
<b>2 четверть</b>						
10	ноябрь	1 2	Ацетиленовые углеводороды. Алкины	2		Использование ацетилена в газовой сварке и резке металлов на предприятии ОАО «Мечел»

№ п\п	Месяц	Неде- ля	Тема	Кол- во часов	Текущий контроль успеваемости	Содержание НРЭО
11	ноябрь	2 3	Ароматические углеводороды, или арены	2		Применение аренов в качестве пестицидов, экологические последствия их использования в Челябинской области
<b>1. Химия и жизнь (1 час)</b>						
12	ноябрь	3	Состав нефти и ее переработка. <b>Лабораторная работа</b> по теме «Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки»	1	МРООП СОО Р1.3.3.10 <b>Лабораторная работа</b> по теме «Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки	Использование нефтепродуктов и природного газа как топлива для транспорта в Челябинской области
<b>2. Основы органической химии ( 34 часа)</b>						
13	Ноябрь декабрь	4 1	Обобщение и систематизация знаний об углеводородах. Контрольная работа № 1 по теме «Углеводороды»	3	МРООП СОО Р1.3.3.10 КР № 1 по теме «Уг- леводороды»	
14	декабрь	1 2	Метанол и этанол – предельные одноатомные спирты	2		
15	декабрь	2 3	Этиленгликоль и глицерин как представители предельных многоатомных спиртов.	2	МРООП СОО Р1.3.3.10 <b>Лабораторная работа №1</b> по теме «Качественная реакция на многоатомные спирты»	
16	декабрь	3	Фенол	1		<i>Экологические кризисы, связанные с попаданием фенолов в источники питьевой воды Южного Урала</i>
17	Декабрь Январь	4 2	Альдегиды.	3	МРООП СОО Р1.3.3.10	

№ п\п	Месяц	Неде- ля	Тема	Кол- во часов	Текущий контроль успеваемости	Содержание НРЭО
			<b>Лабораторная работа</b> по теме «Окисление метанала (этанала) гидроксидом меди (II)»		Лабораторная работа по теме «Окисление метанала (этанала) гидроксидом меди (II)»	
<b>3 четверть</b>						
18	Январь	2 3	Карбоновые кислоты	3		<i>Производство уксусной кислоты в лесохимическом производстве г. Аши</i>
19	Январь	4	Сложные эфиры и жиры. Мыла как соли высших карбоновых кислот	2		<i>Производство маргарина на предприятиях Челябинской области (Троицкий жиркомбинат)</i>
20	февраль	1 2	Углеводы. Глюкоза и сахароза. <b>Лабораторная работа № 2</b> по теме «Свойства глюкозы»	3	МРООП СОО Р1.3.3.10 Лабораторная работа № 2 по теме «Свойства глюкозы»	
21	февраль	3 4	Крахмал и целлюлоза. Полимеры и волокна. <b>Лабораторная работа</b> по теме «Гидролиз крахмала»	3	МРООП СОО Р1.3.3.10 Лабораторная работа по теме «Гидролиз крахмала»	
22	март	1	<b>Практическая работа</b> по теме «Распознавание пластмасс и волокон»	1	МРООП СОО Р1.3.3.10 Практическая работа по теме «Распознавание пластмасс и волокон»	
23	март	1 2	Идентификация органических соединений. Генетическая связь между классами органических соединений	3	МРООП СОО Р1.3.3.10 Терминологический диктант №2 по теме «Углеводы»	

№ п\п	Месяц	Неде- ля	Тема	Кол- во часов	Текущий контроль успеваемости	Содержание НРЭО
			<b>Терминологический диктант №2</b> по теме «Углеводы»			
24	март	3	Аминокислоты	1		
25	март	3 5	Белки как природные биополимеры	2		Генная инженерия, ее возможности. производство мяса, мо-лока, яиц в регионе. Использование одноклеточных водорослей при производстве белковых добавок (птицефабрика Чебаркуль, Южноуральск)
<b>4 четверть</b>						
26	Март апрель	5 1	<b>Практическая работа № 2</b> по теме «Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ»	2	МРООП СОО Р1.3.3.10 Практическая работа № 2 по теме «Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ»	
27	апрель	1 2	Обобщение и систематизация знаний о кислородсодержащих и азотсодержащих органических соединениях	2		
28	апрель	2	<b>Контрольная работа</b> по теме «Кислородосодержащие органические соединения»	1	МРООП СОО Р1.3.3.10 Контрольная работа по теме «Кислородосодержащие органические соединения»	
<b>1. Химия и жизнь (11 часов)</b>						
30	апрель	3 4	Химия и здоровье. Лекарства. Витамины.	3		Продукция предприятий фармакологической

№ п\п	Месяц	Неде- ля	Тема	Кол- во часов	Текущий контроль успеваемости	Содержание НРЭО
			Ферменты. Гормоны			промышленности региона
31	Апрель май	4 1	Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье <b>Диагностическая работа №2</b>	2	МРООП СОО Р1.3.3.10 Диагностическа я работа №2	
32	май	1 2	Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. <b>Лабораторная работа №3</b> по теме «Знакомство с образцами моющих и чистящих средств»	3	МРООП СОО Р1.3.3.10 Лабораторная работа №3 по теме «Знакомство с образцами моющих и чистящих средств»	
33	май	3	Химия и в строительстве и сельском хозяйстве <b>Терминологическ ий диктант №3</b> по теме «Химия и жизнь»	1	МРООП СОО Р1.3.3.10 Терминологиче ский диктант №3 по теме «Химия и жизнь»	
34	май	3 4	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия	2		<i><b>Роль антропогенного фактора в загрязнении окружающей среды городским транспортом Челябинской области</b></i>

## 11 класс

### 1.3. Предметные планируемые результаты

Раздел (тема) программы	Предметные результаты	Формы контроля текущего контроля успеваемости
<b>Теоретические основы химии ( 70 часов)</b>		
<b>Теоретические основы химии ( 70 часов)</b>	<b>Обучающийся научится</b>	
	понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и	СР по теме «Строение атома»

Раздел (тема) программы	Предметные результаты	Формы контроля текущего контроля успеваемости
	образованных ими веществ от электронного строения атомов;	ЛР по теме «Определение
	объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;	свойств некоторых веществ»
	применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;	КР № 2 по теме «Теоретические основы химии»
	прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;	ЛР по теме «Изучение влияния различных факторов на скорость химических реакций»
	объяснять роль катализаторов в термической обработке металлов и сплавов на предприятиях Челябинской области	СР по теме «Решение задач на расчет теплового эффекта реакции»
	использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;	ПР по теме «Получение,
	владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;	сбор и распознавание газов»
	устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;	ЛР №4 «Определение
	приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;	характера среды раствора с помощью универсального индикатора»
	приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;	ЛР по теме «Ознакомление с образцами металлов и их рудами»
	показывать роль антропогенного фактора в загрязнении окружающей среды предприятиями черной и цветной металлургии Урала на примере окислительно-восстановительных реакций;	ПР по теме «Решение экспериментальных
	приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов.	задач по теме «Металлы» ЛР по теме «Ознакомление с природными соединениями неметаллов» ПР №3 по теме «Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы» ПР №4 по теме «Решение экспериментальных задач по теме

Раздел (тема) программы	Предметные результаты	Формы контроля текущего контроля успеваемости
		«Генетическая связь между классами неорганических соединений» ТД №4 по теме «Металлы» КР № 3 по теме «Неметаллы» ДР №1, 3
	<b>Обучающийся получит возможность научиться</b>	
	объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной -с целью определения химической активности веществ;	
	устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.	

### Содержание учебного предмета, 11 класс

Раздел	Содержание	Количество часов
<b>1 Теоретические основы химии</b>	Строение вещества. Современная модель строения атома. Электронная конфигурация атома. Атомэнерго-промышленный комплекс области. Снежинск и Озерск – центры атомной промышленности области. Основное и возбужденные состояния атомов. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д. И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и механизмы ее образования. Кристаллические и аморфные	70

	<p>вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ. Химические реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, площади реакционной поверхности, наличия катализатора. Производство серной кислоты, металлургическое производство в регионе. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве. Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов. Роль катализаторов в термической обработке металлов и сплавов на предприятиях Челябинской области. Химические реакции, связанные с загрязнением окружающей среды в Челябинской области. Дисперсные системы. Понятие о коллоидах (золи, гели). Истинные растворы. Реакции в растворах электролитов. pH раствора как показатель кислотности среды. Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов. Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – металлов главных и побочных подгрупп (медь, железо) и неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Месторождения руд черных и цветных металлов на территории области. Производство чугуна и стали, цветных металлов на металлургических предприятиях области. Роль антропогенного фактора в загрязнении окружающей среды предприятиями черной и цветной металлургии Урала на примере окислительно-восстановительных реакций. Окислительно-восстановительные реакции, лежащие в основе химических производств региона. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии. Способы защиты металлов от коррозии на предприятиях</p>	
--	---	--



	<p>области. Электролиз растворов и расплавов.          Применение электролиза в промышленности.          Применение электролиза на предприятиях региона. Практическая работа «Получение, соби́рание и распознавание газов».</p> <p>Практическая работа «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».</p> <p>Практическая работа «Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».</p> <p>Практическая работа «Решение экспериментальных задач по теме «Генетическая связь между классами неорганических соединений».</p> <p>Лабораторная работа «Определение свойств некоторых веществ».</p> <p>Лабораторная работа «Изучение влияния различных факторов на скорость химических реакций».</p> <p>Лабораторная работа «Определение характера среды раствора с помощью универсального индикатора».</p> <p>Лабораторная работа «Ознакомление с образцами металлов и их рудами».</p> <p>Лабораторная работа «Ознакомление с природными соединениями неметаллов».</p>	
--	--	--

### Тематическое планирование, 11 класс

№ п/п	месяц	Неде- ля	Тема	Кол- во часов	Текущий контроль успеваемости	Содержание НРЭО
<b>1 четверть</b>						
<b>1. Теоретические основы химии (70 часов)</b>						
1	Сентябрь	1	Периодический закон Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома	2		Снежинск и Озерск – центры атомной промышленности области
2	Сентябрь	2 3	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева <b>Диагностическая работа</b>	3	МРООП СОО Р1.3.3.10 ДР	
3	Сентябрь	3 4	Современная модель строения атома	3	МРООП СОО Р1.3.3.10	

№ п\п	месяц	Неде- ля	Тема	Кол- во часов	Текущий контроль успеваемости	Содержание НРЭО
					СР по теме «Строение атома»	
4	Сентябрь Октябрь	4 1	Строение вещества. Ковалентная химическая связь	2		
5	Октябрь	1 2	Ионная химическая связь и механизмы ее образования	2		
6	Октябрь	2	Металлическая химическая связь и механизмы ее образования	1		
7	Октябрь	3	Водородная химическая связь	1		
8	Октябрь	3 4	Причины многообразия веществ. <b>Лабораторная работа</b> по теме «Определение свойств некоторых веществ»	2	МРООП СОО Р1.3.3.10 ЛР по теме «Определен ие свойств некоторых веществ»	
9	Октябрь ноябрь	4 1	Химические реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции	2		
<b>2 четверть</b>						
10	ноябрь	1 2	Повторение и обобщение тем «Строение атома» и «Строение вещества»	2		
11	ноябрь	2	<b>Контрольная работа № 2</b> по теме «Теоретические основы химии»	1	МРООП СОО Р1.3.3.10 КР № 2 по теме «Теоретичес кие основы химии»	
12	ноябрь	3	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов в природе и промышленном производстве	2		<i>Производство серной кислоты, металлургическое производство в регионе</i>

№ п\п	месяц	Неде- ля	Тема	Кол- во часов	Текущий контроль успеваемости	Содержание НРЭО
13	ноябрь	4	Роль катализаторов в природе и промышленном производстве. <b>Лабораторная работа</b> по теме «Изучение влияния различных факторов на скорость химических реакций»	2	МРООП СОО Р1.3.3.10 ЛР по теме «Изучение влияния различных факторов на скорость химических реакций»	<i>Роль катализаторов в термической обработке металлов и сплавов на предприятиях Челябинской области</i>
14	декабрь	1 2	Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов	3		<i>Химические реакции, связанные с загрязнением окружающей среды в Челябинской области</i>
15	декабрь	2 3	Решение задач на тепловой эффект реакции	2	МРООП СОО Р1.3.3.10 СР по теме «Решение задач на расчет теплового эффекта реакции»	
16	декабрь	3 4	Дисперсные системы. Коллоидные и истинные растворы	2		
17	Декабрь январь	4 1	<b>Практическая работа</b> по теме «Получение, собирание и распознавание газов»	2	МРООП СОО Р1.3.3.10 ПР по теме «Получение, собирание и распознавание газов»	
<b>3 четверть</b>						
18	январь	1 2	Реакции в растворах электролитов. <i>pH</i> раствора как	3	МРООП СОО Р1.3.3.10 ЛР №4 «Определен	

№ п\п	месяц	Неде- ля	Тема	Кол- во часов	Текущий контроль успеваемости	Содержание НРЭО
			показатель кислотности среды. <b>Лабораторная работа №4</b> по теме «Определение характера среды раствора с помощью универсального индикатора»		ие характера среды раствора с помощью универсального индикатора»	
19	Январь	2 3	Решение задач на нахождение массовой доли растворенного вещества в растворе	2		
20	январь	3 4	Гидролиз солей	2		
21	январь	4	Значение гидролиза в биологических обменных процессах	1		
22	февраль	1 2	Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов	3		<i>Месторождения руд черных и цветных металлов на территории области. Производство чугуна и стали, цветных металлов на металлургических предприятиях области</i>
23	февраль	2 3	Свойства простых веществ - металлов главных и побочных подгрупп. <b>Лабораторная работа</b> «Ознакомление с образцами металлов и их рудами»	2	МРООП СОО Р1.3.3.10 ЛР по теме «Ознакомление с образцами металлов и их рудами»	<i>Роль антропогенного фактора в загрязнении окружающей среды предприятиями черной и цветной металлургии Урала на примере окислительно-восстановительных реакций</i>
24	февраль	3 4	<b>Практическая работа</b> по теме «Решение	2	МРООП СОО Р1.3.3.10	

№ п\п	месяц	Неде- ля	Тема	Кол- во часов	Текущий контроль успеваемости	Содержание НРЭО
			экспериментальных задач по теме «Металлы»		ПР по теме «Решение эксперимент альных задач по теме «Металлы»	
25	Февраль март	4 1	Коррозия металлов	2		<i>Способы защиты металлов от коррозии на предприятиях области</i>
26	март	1 2	Электролиз растворов и расплавов. Применение электролиза в промышленности	2		<i>Применение электролиза на предприятиях региона</i>
27	март	2 3	Свойства простых веществ – неметаллов. <b>Лабораторная работа</b> по теме «Ознакомление с природными соединениями неметаллов»	2	МРООП СОО Р1.3.3.10 ЛР по теме «Ознакомле ние с природными соединения ми неметаллов»	<i>Окислительно- восстановительные реакции, лежащие в основе химических производств региона</i>
28	март	3 5	<b>Практическая работа № 3</b> по теме «Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы»	2	МРООП СОО Р1.3.3.10 ПР №3 по теме «Решение эксперимент альных задач по теме «Неметаллы »	
<b>4 четверть</b>						
29	Март апрель	5 1	<b>Практическая работа № 4</b> по теме «Решение экспериментальных задач по теме «Генетическая связь между	2	МРООП СОО Р1.3.3.10 ПР №4 по теме «Решение эксперимент	

№ п\п	месяц	Неде- ля	Тема	Кол- во часов	Текущий контроль успеваемости	Содержание НРЭО
			классами неорганических соединений»		альных задач по теме «Генетическ ая связь между классами неорганичес ких соединений»	
30	апрель	1 2	Обобщение и систематизация знаний по темам «Теоретические основы химии» <b>Терминологическ ий диктант №4</b> по теме «Металлы»	3	МРООП СОО Р1.3.3.10 ТД №4 по теме «Металлы»	
31	апрель	3	<b>Контрольная работа № 3</b> по теме «Неметаллы»	1	МРООП СОО Р1.3.3.10 КР № 3 по теме «Неметаллы »	
32	апрель	3 4	Обобщение и систематизация знаний за курс химии <b>Диагностическая работа №3</b>	3	МРООП СОО Р1.3.3.10 ДР № 3	
33	май	1 2	Резервное время	3		