

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №3» г. Мензелинска
Республики Татарстан**



**Рабочая программа
по химии
Уровень образования (класс): среднее общее образование,
10-11 классы**

Разработано: ШМО учителей естественно- научного
цикла дисциплин.

Настоящая рабочая программа по химии для уровня среднее общее образование составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, на основе Примерной программы среднего общего образования по химии (базовый уровень), с учетом авторской программы под редакцией Н.Н. Гара, 10-11 классы, Москва: Просвещение, 2018 г.

Реализуется предметная линия учебников «Химия», авторы Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман, М.: Просвещение, 2014 г.

Класс	Наименование учебника	Автор	Издательство
10	Химия – 10	Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман	М., «Просвещение»
11	Химия – 11	Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман	М., «Просвещение»

Рабочая программа рассчитана на 69 часов: 10 класс – 35 часов, 11 класс - 34 часов.

Планируемые результаты освоения учебного предмета 10 класс.

Личностные результаты обучения

У ученика будут сформированы:

- формирование готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовности и способности к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров); интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала);
- формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности) ; правила поведения в природе;

Ученик получит возможность для формирования:

- умение оперировать фактами, как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения

- умение слушать и слышать другое мнение;
- умение проводить работу над ошибками для внесения корректив в усваиваемые знания;
- реализовывать теоретические познания на практике.

Регулятивные УУД

Ученик научится:

- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи, обнаруживать и формулировать проблему;
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе выделенных учителем ориентиров действий в новом материале;
- самостоятельно составлять план достижения целей, в котором учитываются условия и средства достижения;
- работать по предложенному или самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основным и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер и др.), прогнозировать альтернативные решения;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели имеющихся критериев, различая результат и способы действий;
- самостоятельно находить причины своего успеха и неуспеха, находить способы выхода из ситуации неуспеха, осуществлять рефлексию действий, вносить коррективы в выполнение действий;
- прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.

Ученик получит возможность научиться:

- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
- выделять и формулировать то, что усвоено и, что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;
- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

Познавательные УУД

Ученик научится:

- находить и использовать причинно-следственные связи;
- строить, выдвигать и формулировать простейшие гипотезы;
- выделять в тексте смысловые части и озаглавливать их, ставить вопросы к тексту.
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- самостоятельно указывать информацию, нуждающуюся в проверке;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- самостоятельно создавать алгоритм для решения учебной задачи;
- находить в тексте требуемую информацию;
- определять тему, цель, назначение текста, обнаруживает соответствие между частью текста и его общей идеей;
- сопоставлять разные точки зрения и разные источники информации по заданной теме;

Ученик получит возможность научиться:

- устанавливать причинно-следственные связи;

- строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

Коммуникативные УУД

Ученик научится:

- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм.

Ученик получит возможность научиться:

- *взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов;*
- *слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.*

Предметные результаты обучения

Ученик научится:

- 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;
- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- 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;
- 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;
- приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);

- проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;
- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

Ученик получит возможность научиться:

- *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;*
- *устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.*

11 класс.

Личностные результаты обучения

У выпускника будут сформированы:

- формирование готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовности и способности к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению

переговоров); интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала);

- формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности) ; правила поведения в природе;

Выпускник получит возможность для формирования:

- умение оперировать фактами, как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения;
- умение слушать и слышать другое мнение;
- умение проводить работу над ошибками для внесения корректив в усваиваемые знания;
- реализовывать теоретические познания на практике.

Регулятивные УУД

Выпускник научится:

- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи, обнаруживать и формулировать проблему;
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе выделенных учителем ориентиров действий в новом материале;
- самостоятельно составлять план достижения целей, в котором учитываются условия и средства достижения;
- работать по предложенному или самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основным и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер и др.), прогнозировать альтернативные решения;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели имеющихся критериев, различая результат и способы действий;
- самостоятельно находить причины своего успеха и неуспеха, находить способы выхода из ситуации неуспеха, осуществлять рефлексию действий, вносить коррективы в выполнение действий;
- прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.

Выпускник получит возможность научиться:

- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
- выделять и формулировать то, что усвоено и, что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;
- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

Познавательные УУД

Выпускник научится:

- находить и использовать причинно-следственные связи;
- строить, выдвигать и формулировать простейшие гипотезы;

- выделять в тексте смысловые части и озаглавливать их, ставить вопросы к тексту.
 - строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
 - самостоятельно указывать информацию, нуждающуюся в проверке;
 - создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
 - самостоятельно создавать алгоритм для решения учебной задачи;
 - находить в тексте требуемую информацию;
 - определять тему, цель, назначение текста, обнаруживает соответствие между частью текста и его общей идеей;
 - сопоставлять разные точки зрения и разные источники информации по заданной теме;
- Выпускник получит возможность научиться:
- устанавливать причинно-следственные связи;
 - строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
 - формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

Коммуникативные УУД

Выпускник научится:

- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм.

Выпускник получит возможность научиться:

- *взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов;*
- *слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.*

Предметные результаты обучения

Выпускник научится:

- 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;
- понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;

- 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;
- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
- проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

Выпускник получит возможность научиться:

- *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;*
- *объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;*
- *устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;*
- *устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.*

Основное содержание курса

Раздел учебной программы	Основное содержания раздела учебной программы	Кол-во часов
--------------------------	---	--------------

10 класс		
Основы органической химии (2ч.)		
Основы органической химии	<p>Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук.</p> <p>Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе. Принципы классификации органических соединений. Систематическая международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений.</p>	2 ч.
Углеводороды (8 часов)		
Алканы	<p>Алканы. <i>Строение молекулы метана.</i> Гомологический ряд алканов. Гомологи. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета. Закономерности изменения физических свойств. Химические свойства (на примере метана и этана): реакции замещения (галогенирование), дегидрирования как способы получения важнейших соединений в органическом синтезе. Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Нахождение в природе и применение алканов. <i>Понятие о циклоалканах.</i></p>	2 ч.
Алкены, алкадиены и алкины	<p>Алкены. <i>Строение молекулы этилена.</i> Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере этилена): реакции присоединения (галогенирование, <i>гидрирование</i>, гидратация, <i>гидрогалогенирование</i>) как способ получения функциональных производных углеводородов, горения. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства. Применение этилена.</p> <p>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.</p> <p>Алкины. <i>Строение молекулы ацетилена.</i> Гомологический ряд алкинов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере ацетилена): реакции присоединения (галогенирование, <i>гидрирование</i>, гидратация, <i>гидрогалогенирование</i>) как способ получения полимеров и других полезных продуктов. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для</p>	5 ч.

		сварки и резки металлов. Применение ацетилена.	
Арены		Арены. Бензол как представитель ароматических углеводородов. <i>Строение молекулы бензола.</i> Химические свойства: реакции замещения (галогенирование) как способ получения химических средств защиты растений, присоединения (гидрирование) как доказательство неопределенного характера бензола. Реакция горения. Применение бензола.	1 ч.
Химия и жизнь		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.	
		Кислородсодержащие органические соединения (12 часов)	
Спирты и фенолы		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. Фенол. Строение молекулы фенола. <i>Взаимное влияние атомов в молекуле фенола.</i> Химические свойства: взаимодействие с натрием, гидроксидом натрия, бромом. Применение фенола.	3 ч.
Альдегиды, кетоны и карбоновые кислоты		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. 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.	4 ч.

	Применение уксусной кислоты. Представление о высших карбоновых кислотах.	
Сложные эфиры. Жиры	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 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.	2 ч.
Углеводы	Углеводы. Классификация углеводов. Нахождение углеводов в природе. Глюкоза как альдегидоспирт. Брожение глюкозы. Сахароза. <i>Гидролиз сахарозы</i> . 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.	2 ч
Идентификация органических соединений.	Идентификация органических соединений. <i>Генетическая связь между классами органических соединений</i> . Типы химических реакций в органической химии.	1 ч
Азотсодержащие органические соединения (5 часов)		
Азотсодержащие органические соединения	Аминокислоты и белки. Состав и номенклатура. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Пептидная связь. Биологическое значение α -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.	5 ч.
Химия и жизнь		
Химия и жизнь	Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье (курение, употребление алкоголя, наркомания). Рациональное питание. <i>Пищевые добавки. Основы пищевой химии</i> . Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. <i>Средства борьбы с бытовыми насекомыми: репелленты, инсектициды</i> . Средства личной гигиены и косметики. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от	1 ч.

	химического загрязнения.	
Резерв		7 ч
Типы расчетных задач:	<p>1.Нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания.</p> <p>2.Расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.</p> <p>3.Расчеты теплового эффекта реакции.</p> <p>4.Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях.</p>	
Темы практических работ:	<p>1. Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах.</p> <p>2. Получение этилена и изучение его свойств.</p> <p>3. Получение и свойства карбоновых кислот.</p> <p>4. Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ.</p> <p>5.Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ.</p> <p>6.Распознавание пластмасс и волокон.</p>	
11 класс.		
Теоретические основы химии (22 часа)		
Строение вещества.	<p>Строение вещества. Современная модель строения атома. Электронная конфигурация атома. <i>Основное и возбужденные состояния атомов.</i> 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. <i>Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая).</i> <i>Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки.</i> Причины многообразия веществ.</p>	10 ч.
Химические реакции.	<p>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. 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. <i>Дисперсные</i></p>	12 ч.

	<p><i>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. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии. Электролиз растворов и расплавов. Применение электролиза в промышленности.</i></p>	
Химия и жизнь	<p>Научные методы познания в химии. Источники химической информации. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Моделирование химических процессов и явлений, <i>химический анализ и синтез</i> как методы научного познания.</p> <p>Химия и сельское хозяйство. Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений.</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.</p>	1 ч.
Резерв		11 ч.
Типы расчетных задач:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси. 2. Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси). 3. Расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. 4. Расчеты теплового эффекта реакции. 5. Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях. 6. Расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества. 	
Примерные темы практических работ:	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией.</i> 2. Влияние различных факторов на скорость химической реакции. .Идентификация неорганических соединений. 2. Получение, собирание и распознавание газов. 3. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы». 	

	<p>4.Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».</p> <p>5.Решение экспериментальных задач по теме «Генетическая связь между классами неорганических соединений».</p> <p>6.Решение экспериментальных задач по теме «Генетическая связь между классами органических соединений».</p> <p>Качественные реакции на неорганические вещества и ионы.</p> <p>Исследование влияния различных факторов на скорость химической реакции.</p>	
Итого:		69 ч.

Тематическое планирование

№ п/п	Раздел	Основное содержание по темам	Оборудование
10 класс			
1 полугодие (16 часов)			
Тема 1. Основы органической химии (2 ч) Тема 2. Углеводороды (10 ч) Тема 3. Кислородсодержащие соединения (4 ч)			
1.	Основы органической химии	Инструктаж по ТБ. Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова. Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи.	Шаростержневые модели
2.	Основы органической химии	Классификация и номенклатура органических соединений. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе. Принципы классификации органических соединений. Систематическая международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений.	Шаростержневые модели
3.	Углеводороды	Предельные углеводороды. Гомологический ряд алканов. Номенклатура и изомерия. Алканы. <i>Строение молекулы метана.</i> Гомологический ряд алканов. Гомологи. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета. Закономерности изменения физических свойств. Лабораторный опыт №1. «Составление шаростержневых моделей молекул алканов».	Шаростержневые модели
4.	Углеводороды	Химические свойства алканов. Применение алканов. Химические свойства (на примере метана и этана): реакции замещения	Шаростержневые модели

		(галогенирование), дегидрирования как способы получения важнейших соединений в органическом синтезе. Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Нахождение в природе и применение алканов. <i>Понятие о циклоалканах.</i>	
5.	Углеводороды	Непредельные углеводороды. Алкены. Номенклатура и изомерия алкенов. Алкены. <i>Строение молекулы этилена.</i> Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле.	Шаростержневые модели
6.	Углеводороды	Химические свойства алкенов, их применение и получение. Химические свойства (на примере этилена): реакции присоединения (галогенирование, <i>гидрирование</i> , гидратация, <i>гидрогалогенирование</i>) как способ получения функциональных производных углеводородов, горения. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства. Применение этилена.	Шаростержневые модели
7.	Углеводороды	Практическая работа 1. «Получение этилена и опыты с ним».	Прибор для получения этилена.
8.	Углеводороды	Алкадиены. Строение, свойства, применение и получение алкадиенов. 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.	Шаростержневые модели
9.	Углеводороды	Алкины. Строение, свойства, применение и получение алкинов. Алкины. <i>Строение молекулы ацетилена.</i> Гомологический ряд алкинов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере ацетилена): реакции присоединения (галогенирование, <i>гидрирование</i> , гидратация, <i>гидрогалогенирование</i>) как способ получения полимеров и других полезных продуктов. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов. Применение ацетилена.	Шаростержневые модели
10.	Углеводороды	Ароматические углеводороды. Бензол. Арены. Бензол как представитель ароматических углеводородов. <i>Строение</i>	Шаростержневые модели

		<i>молекулы бензола.</i> Химические свойства: реакции замещения (галогенирование) как способ получения химических средств защиты растений, присоединения (гидрирование) как доказательство непредельного характера бензола. Реакция горения. Применение бензола.	
11.	Углеводороды	Повторение и обобщение материала по теме «Углеводороды». 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.	
12.	Углеводороды	Контрольная работа №1 по теме «Углеводороды».	
13.	Кислородсодержащие соединения	Предельные одноатомные спирты. Состав, строение, физические свойства. 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. Лабораторный опыт №2. Окисление этанола оксидом меди(II).	Спиртовка, медная проволока, спирт.
14.	Кислородсодержащие соединения	Многоатомные спирты. 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. Лабораторный опыт №3. Растворение глицерина в воде и реакция его с гидроксидом меди(II).	Глицерин, гидроксид меди.
15.	Кислородсодержащие соединения	Фенолы. Фенол. Строение молекулы фенола. <i>Взаимное влияние атомов в молекуле фенола.</i> Химические свойства: <i>взаимодействие с натрием, гидроксидом натрия, бромом.</i> Применение фенола.	Фенол.
16.	Кислородсодержащие соединения	Альдегиды. Номенклатура. Химические свойства альдегидов. Альдегиды. Метаналь (формальдегид) и этаналь (ацетальдегид) как представители предельных альдегидов.	Оксид серебра, аммиак, этаналь.

		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. Лабораторные опыт №4. «Окисление метанала (этанала)».	
2 полугодие (19 часов)			
Тема 3. Кислородсодержащие соединения (8 ч) Тема 4. Азотсодержащие соединения (7 ч) Тема 5. Углеводы (2 ч) Тема 6. Полимеры (2 ч)			
17.	Кислородсодержащие соединения	Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Карбоновые кислоты. Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот.	Уксусная кислота
18.	Кислородсодержащие соединения	Химические свойства 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. Представление о высших карбоновых кислотах. Лабораторные опыт №5. Изучение свойств уксусной кислоты.	Уксусная кислота
19.	Кислородсодержащие соединения	Непредельные одноосновные карбоновые кислоты.	
20.	Кислородсодержащие соединения	Сложные эфиры карбоновых кислот. Сложные эфиры и жиры. Сложные эфиры как продукты взаимодействия карбоновых кислот со спиртами. Применение сложных эфиров в пищевой и парфюмерной промышленности.	Эфиры.
21.	Кислородсодержащие соединения	Жиры. Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Распознавание растительных жиров на основании их непредельного характера. Применение жиров. Гидролиз или омыление жиров как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла.	Жиры
22.	Кислородсодержащие соединения	Повторение и обобщение материала по теме «Кислородсодержащие органические соединения».	
23.	Кислородсодержащие соединения	Контрольная работа №2 по теме «Кислородсодержащие органические соединения».	

24.	Кислородсодержащие соединения	Практическая работа 2. «Решение экспериментальных задач на распознавание органических соединений». Идентификация органических соединений. <i>Генетическая связь между классами органических соединений.</i>	Органические соединения.
25.	Азотсодержащие соединения	Амины. Метиламин и анилин.	
26.	Азотсодержащие соединения	Гетероциклические соединения.	
27.	Углеводы	Классификация углеводов. Глюкоза. Сахароза. Углеводы. Классификация углеводов. Нахождение углеводов в природе. Глюкоза как альдегидоспирт. Брожение глюкозы. Сахароза. <i>Гидролиз сахарозы.</i>	Глюкоза. Сахароза.
28.	Углеводы	Крахмал. Целлюлоза. 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.	Крахмал. Целлюлоза.
29.	Азотсодержащие соединения	Аминокислоты. Аминокислоты и белки. Состав и номенклатура. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Пептидная связь. Биологическое значение α -аминокислот. Области применения аминокислот.	Глицин.
30.	Азотсодержащие соединения	Белки как биополимеры. Белки как природные биополимеры. Состав и строение белков.	
31.	Азотсодержащие соединения	Свойства белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация. Обнаружение белков при помощи качественных (цветных) реакций. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков. Лабораторный опыт №6. «Цветные реакции на белки».	Оборудование для биуретовой и ксантопротеиновой реакций
32.	Азотсодержащие соединения	Повторение и обобщение материала за курс 10 класса. Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье (курение, употребление алкоголя, наркомания). Рациональное питание. <i>Пищевые добавки. Основы пищевой химии.</i>	
33.	Азотсодержащие соединения	Итоговая контрольная работа за курс 10 класса.	
34.	Полимеры	Понятие о ВМС.	
35.	Полимеры	Синтетические каучуки. Синтетические волокна. Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна. Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от	

		химического загрязнения.	
11 класс			
№ п/п	Раздел	Основное содержание по темам	
1 полугодие (16 часов)			
Тема 1. Строение вещества (10 ч.), Тема 2. Химические реакции (6 ч.)			
1	Строение вещества.	Инструктаж по ТБ. Научные методы познания в химии. Источники химической информации. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Моделирование химических процессов и явлений, <i>химический анализ и синтез</i> как методы научного познания.	
2	Строение вещества.	Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества. Современная модель строения атома.	
3	Строение вещества.	Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ. Вещества молекулярного и немолекулярного строения	
4	Строение вещества	Строение электронных оболочек атомов химических элементов. Электронная конфигурация атома. Основное и возбужденные состояния атомов. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов.	
5	Строение вещества	Положение в периодической системе Д. И. Менделеева водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных 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.	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.
6	Строение вещества	Валентность. Валентные возможности и размеры атомов химических элементов	
7	Строение вещества	Ионная и ковалентная связи. Ионная, атомная и молекулярная кристаллические решетки. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и механизмы ее образования. <i>Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная,).</i> Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки.	
8	Строение вещества	Металлическая и водородная связи. Металлическая кристаллическая решетка. <i>Кристаллические и аморфные вещества. Типы</i>	

		<i>кристаллических решеток (металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки.</i>	
9	Строение вещества	Причины многообразия веществ	
10	Строение вещества	Дисперсные системы. Понятие о коллоидах (золи, гели). Истинные растворы.	
11	Химические реакции.	Классификация химических реакций. Химические реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции	
12	Химические реакции.	Скорость химических реакций. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, площади реакционной поверхности, наличия катализатора. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве. Лабораторный опыт №1. «Изучение влияния различных факторов на скорость химических реакций».	Цифровой датчик температуры.
13	Химические реакции.	Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье. Производство серной кислоты. 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.	
14	Химические реакции.	Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Водородный показатель (рН). Реакции ионного обмена. Реакции в растворах электролитов. <i>pH</i> раствора как показатель кислотности среды. Лабораторный опыт №2. «Определение реакции среды универсальным индикатором».	Цифровой датчик (рН).
15	Химические реакции.	Гидролиз органических и неорганических веществ. Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах.	
16	Химические реакции.	Обобщение и повторение изученного материала. Решение расчетных задач.	
2 полугодие (18 часов)			
Тема 2. Химические реакции (6 ч.)			
Тема 3. Металлы и неметаллы (11 ч.)			
Тема 3. Химия и жизнь. (1 ч.)			
17	Химические реакции.	Контрольная работа по темам «Строение вещества» и «Химические реакции».	
18	Металлы	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Общие свойства металлов и их сплавов	
19	Металлы	Общие способы получения металлов	
20	Металлы	Электролиз растворов и расплавов солей.	

		<i>Электролиз растворов и расплавов. Применение электролиза в промышленности.</i>	
21	Металлы	Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии.	
22	Металлы	Обзор металлов А-групп периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева	
23	Металлы	Обзор металлов В-групп периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Лабораторный опыт 3. «Взаимодействие металлов с растворами солей».	
24	Металлы	Оксиды и гидроксиды металлов	
25	Неметаллы	Обзор свойств неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. 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. Лабораторные опыты №4, №5. Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями). Распознавание хлоридов, сульфатов, карбонатов.	
26	Неметаллы	Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты	
27	Неметаллы	Водородные соединения неметаллов	
28	Неметаллы	Контрольная работа по темам «Металлы» и «Неметаллы».	
29	Химические реакции.	Генетическая связь неорганических и органических веществ	
30	Химические реакции.	Практическая работа №1. Решение экспериментальных задач по неорганической химии.	
31	Химические реакции.	Практическая работа №2. Решение экспериментальных задач по органической химии.	
32	Химические реакции.	Практическая работа №3. Получение, собирание и распознавание газов. Решение практических расчетных задач	
33	Химические реакции.	Итоговая контрольная работа за курс 11 класса.	
34	Химия и жизнь.	Бытовая химическая грамотность. Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. <i>Средства борьбы с бытовыми насекомыми: репелленты, инсектициды.</i> Средства личной гигиены и косметики. Правила безопасной работы с едкими, горючими и	

		<p>токсичными веществами, средствами бытовой химии.</p> <p>Химия и сельское хозяйство. Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений.</p> <p>Химия в строительстве. Цемент. Бетон. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека.</p>	
--	--	--	--

Аннотация к рабочей программе по химии

Уровень: среднее общее образование

Классы: 10 - 11

Наименование программы	Рабочая программа по химии
Основной разработчик программы	Учитель химии Яндуганова Т.В.
Адресность программы	Для учащихся 10 - 11 классов
УМК	<p>Гара Н.Н. Программы общеобразовательных учреждений. Химия. – М.: Просвещение, 2013. - 48с.</p> <p>Гара Н.Н. Химия: уроки в 10, 11 кл.: Пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2014. – 128 с.</p> <p>Троегубова Н.П. Поурочные разработки по химии. 11 класс. М.: ВАКО, 2017. – 432 с.</p> <p>Добротин Д.Ю., Снастина М.Г. Химия. 10, 11 кл. Контрольные работы в новом формате. Учебное пособие.- М. «Интеллект-</p>

	Центр», 2013.
Основа программы	Составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, на основе Примерной программы среднего общего образования по химии (базовый уровень), с учетом авторской программы под редакцией Н.Н. Гара, 10-11 классы, Москва: Просвещение, 2018 г.
Цель программы	Освоение знаний о химических объектах и процессах природы, способствующих решению глобальных проблем современности.
Основные задачи	освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике; овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций; развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями; воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры; применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.
Срок реализации	2020-2022 учебный год
Количество часов	1 час в неделю. 10 класс всего 35 часов, 11 класс – 34 часов. Всего 69 часов

«Согласовано»

Заместитель директора по УВР _____/ФИО/

«_____» _____ 20__ г.

Оценочный лист рабочей программыУчебный предмет (курс): химияУровень: среднее общее образованиеКлассы: 10 - 11

№	Параметры	Соответствие (соответствует, частично соответствует, не соответствует, не)	Рекомендации (заполняется при частичном соответствии)
---	-----------	--	---

		соответствует)	
1.	Наличие структурных элементов рабочей программы (указание авторской программы, используемый учебно- методический комплект, планируемые результаты освоения учебного предмета, содержание учебного предмета, тематическое планирование)		
2.	Планируемые результаты (конкретно описаны, классифицируются по определенным критериям, соответствуют определенным требованиям ФГОС)		
3.	Содержательность тематической планирования (определены основные темы предмета, курса, выделены подтемы, конкретность формулировок учебных разделов и тем. Соответствие содержания предмета, курса ФГОС/примерной программе.)		

Руководитель ШМО учителей естественно- научного и математического цикла: _____

Дата заполнения: _____