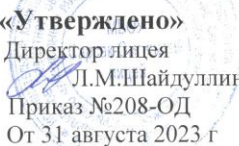


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Сарсак-Омгинский лицей  
Агрызского муниципального района  
Республики Татарстан

**«Рассмотрено»**  
Руководитель МО  
*А.А.Панфилова*  
Протокол №1  
От 28 августа 2023г

**«Согласовано»**  
Заместитель директора  
по УВР  
*А.С.Панфилова*  
А.С.Панфилова  
от 29 августа 2023 г

**«Утверждено»**  
Директор лицея  
*Л.М.Шайдуллина*  
Л.М.Шайдуллина  
Приказ №208-ОД  
От 31 августа 2023 г



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
по химии для 11 класса  
(элективный курс)

Составитель программы:  
**Васильева Г.А.**  
Учитель биологии и химии высшей  
квалификационной категории

**«Принято»**  
педагогическим советом  
протокол №1  
от 29 августа 2023г

2023-2024 учебный год

## Пояснительная записка

Элективный курс «Химия в сельском хозяйстве» для учащихся 11 класса сельских общеобразовательных учреждений рассчитан на 33 учебных часов (1 час в неделю).

Введение данного элективного курса в учебный план сельского образовательного учреждения способствует расширению и углублению теоретических знаний учащихся по отдельным программным вопросам школьных предметов химии, биологии, экологии. При изучении курса(предмета) учащиеся получают дополнительные знания о химических веществах и химических процессах, используемых в сельском хозяйстве.

Особое значение курса состоит в том, что учащиеся приобретают практические навыки в применении полученных знаний при работе на личном приусадебном участке или своем подворье.

В целом курс (предмет) направлен на развитие познавательных интересов обучающихся к изучению предметов естественного цикла, а также способствует целенаправленной ориентации сельских школьников на получение сельскохозяйственных профессий.

Большое значение при изучении элективного курса (предмета) отводится вопросам здоровьесбережения. На основе полученных знаний учащиеся смогут самостоятельно определять состояние окружающей среды, в которой живет и работает сельский житель, какое прямое воздействие на организм человека оказывают продукты питания, получаемые им в личном подсобном хозяйстве, как получить экологически чистые продукты на личном подворье. Полученные знания позволят обучающимся сделать выводы о необходимости бороться за чистоту земли, воды, воздуха.

Содержание элективного курса(предмета) предусматривает разнообразные виды учебной деятельности учащихся: лекции, семинарские занятия, практические работы, лабораторные опыты, подготовка докладов, сообщений, презентаций, а также самостоятельную проектную деятельность учащихся на основе работы с использованием различных источников знаний, в том числе, интернет ресурсов.

**Основными целями элективного курса (предмета) являются:**

- пополнение, углубление, выделение и систематизация знаний учащихся по предметам естественного цикла, необходимых для грамотного ведения личного подсобного хозяйства;
- развитие интереса обучающихся к сельскохозяйственному труду;
- воспитание уважения к труженикам села, ориентировать учащихся на выбор сельскохозяйственных профессий.

**Задачами элективного курса(предмета) являются:**

- дать школьникам некоторый минимум агротехнических знаний и практических умений и навыков по выращиванию важнейших овощных культур в личном подсобном хозяйстве;
- обучить учащихся проведению простейших доступных исследований для более эффективного ведения ЛПХ;
- развивать познавательную активность и творческое мышление учащихся;
- устанавливать причинно-следственные связи между знаниями учащихся по химии, биологии, экологии;
- включать учащихся в практическую деятельность по применению полученных знаний, умений и навыков с целью выработки планов конкретных личных действий;
- способствовать пониманию обучающимися значимости ведения здорового образа жизни, как основы благополучия и самодостаточности современного жителя села;
- сформировать понимание у школьников необходимости в современных условиях научного подхода к вопросам успешного ведения ЛПХ;
- развивать чувства уважения и любви к своей малой родине через понимание необходимости сохранения и бережного отношения к родной природе;

- развивать умения анализировать, сравнивать, использовать в процессе учебной деятельности и в повседневной жизни информацию из различных источников – учебников, справочников, научной и популярной литературы, статистических данных, интернет-ресурсов.

### **Планируемые результаты изучения курса(предмета)**

В результате изучения курса(предмета) обучающиеся должны:

#### ***знать/понимать:***

- химический состав растений и закономерности их питания;
- основные свойства местной почвы;
- классификацию удобрений, их химический состав и свойства;
- наиболее распространенные болезни и вредителей сельскохозяйственных культур и основные химические способы борьбы с ними;
- сево- и культурооборот и их значение;
- экологические проблемы земледелия и производства сельскохозяйственных культур.

#### ***уметь:***

- опытным путем определять основные показатели характеристики образцов почвы;
- распознавать наиболее распространенные сорняки, болезни и вредителей огородных культур, выбирать оптимальные методы борьбы с ними;
- распознавать основные минеральные удобрения по внешнему виду и с помощью химического эксперимента;
- проводить несложные химические эксперименты по определению качества выращенной сельскохозяйственной продукции;
- рассчитывать необходимые дозы внесения в почву извести и минеральных удобрений;
- составлять простейшие сево- и культурообороты для своих земельных участков;
- безопасно для своего здоровья обращаться с различными химическими веществами, применяемыми в процессе выращивания сельскохозяйственных культур.

#### ***Учащиеся получают возможность:***

- научиться составлять полную характеристику почвы на основе агрохимических исследований;
- понимать суть водородного показателя, определять рН почвы различными способами и составлять картограммы кислотности почв;
- знать новые химические средства защиты сельскохозяйственных культур;
- знать основы гидропонного метода выращивания овощей;
- экспериментально определять экологическую чистоту сельхозпродукции по нескольким параметрам.

**Изучение курса (предмета) способствует формированию универсальных учебных действий (УУД).**

#### ***Личностные:***

- готовность учащегося к выполнению установленных в образовательном учреждении норм, правил и требований к учебному процессу;
- умение строить равноправные уважительные отношения с товарищами;
- развитие познавательного интереса на основе личностного осмысления важности изучаемого материала;
- умение аргументированно определять личное отношение к отдельным изучаемым вопросам темы урока;
- понимание значимости выполнения каждым гражданином элементарных норм и мероприятий по охране окружающей среды;
- понимание важности ведения здорового образа жизни для сохранения своего здоровья.

#### ***Регулятивные:***

- целеполагание: на основе темы урока, а также уже имеющихся знаний и жизненного опыта определять и ставить перед собой учебные задачи;
- составлять план и определять последовательность своих действий для решения поставленных задач;
- адекватно оценивать правильность своих действий, вносит при необходимости в них коррективы;
- сравнивать собственные полученные результаты с истинным эталоном, давать оценку своим познавательным действиям;
- готовность к участию и умение выполнять краткосрочные тематические проекты;
- планировать и выполнять проектные работы.

***Коммуникативные:***

- умение учитывать и уважать мнения и позиции других участников учебного процесса;
- умение формулировать и тактично отстаивать свою позицию, соотносить её с мнением и позицией своих товарищей;
- умение вырабатывать и принимать решения для совместных действий;
- аргументировать и отстаивать свою позицию, уметь спорить, тактично критиковать мнение других;
- уметь выстраивать в процессе учебной деятельности свои взаимоотношения с учителем, сверстниками;
- коллективно планировать общие действия в учебной деятельности;
- вырабатывать умение сотрудничать, кооперироваться, интегрироваться в учебном коллективе;
- умение вести монолог и диалог в рабочей группе;
- брать на себя ответственность лидера, а также выстраивать равноправные отношения с товарищами.

***Познавательные:***

- умение осмысленно работать с различными источниками научных знаний: учебник, научная литература, справочники, интернет ресурсы;
- осуществлять поиск и извлекать нужную информацию из различных источников знаний;
- уметь выделять главные мысли, делать выводы, составлять планы, тезисы и конспекты на основе полученной научной информации;
- уметь решать проблемные ситуации на основе имеющихся и приобретаемых знаний;
- уметь устанавливать причинно-следственные связи в ходе учебного процесса;
- находить наиболее рациональные, эффективные способы и пути решения задач, поставленных проблемных ситуаций;
- приобретать навыки исследовательских действий;
- проводить экспериментальную работу и использовать её в качестве источника знаний;
- правильно строить собственную научную речевую и письменную информацию на основе научной терминологии.

## Содержание программы

**Тема 1. Неорганические вещества и их роль в сельском хозяйстве.** Классификация неорганических веществ. Простые вещества, применяемые в сельском хозяйстве. Роль оксидов в сельском хозяйстве. Характеристика гидроксидов, их классификация. Амфотерные гидроксиды. Характеристика кислот, оснований, солей, их классификация. Роль кислот, оснований, солей в сельском хозяйстве. Важнейшие химические свойства оксидов, гидроксидов, солей, проявляющиеся в процессах агротехнического комплекса.

**Тема 2. Дисперсные системы в сельском хозяйстве.** Роль дисперсных систем, грубых смесей, коллоидных систем в сельском хозяйстве. Почва как сложнейшая коллоидная система. Значение истинных растворов в сельском хозяйстве. Почвенный раствор. Физиологические жидкости в организме.

**Тема 3. Общая характеристика воды, ее роль в природе и в сельском хозяйстве. Электролитическая диссоциация.**

Общая характеристика воды как химического соединения. Физические свойства воды, их аномальность. Роль аномалий в сельском хозяйстве. Химические свойства воды. Ее диссоциация. Водородный и гидроксидный показатели. Процессы электролитической диссоциации веществ и их роль в сельском хозяйстве. Вода как гидролизующий агент. Взаимодействие воды с оксидами. Химическое выветривание. Роль гидратации в сельском хозяйстве. Вода в окислительно-восстановительных процессах. Жесткость воды. Жесткость природных вод. Влияние жесткости воды на качество продуктов сельского хозяйства. Водоумягчение и его значение для оптимизации сельскохозяйственного производства.

### **Самостоятельная работа:**

*Выполнение упражнений по теме «Электролитическая диссоциация»*

*Решение задач и выполнение упражнений по теме «Растворы»*

*Решение задач и выполнение упражнений по теме «Гидролиз».*

*Решение задач и выполнение упражнений по теме «Жесткость воды»*

*Подготовка сообщений, презентаций на тему «Проблема загрязнения природных вод»*

**Тема 4. Химические процессы в агротехническом комплексе. Окислительно-восстановительные процессы.** Общая характеристика окислительно-восстановительных процессов. Основные понятия теории окислительно-восстановительных процессов. Уравнивание схем окислительно-восстановительных реакций. Роль окислительно-восстановительных процессов в агротехническом комплексе.

**Тема 5. Электрохимические и коррозионные процессы в агротехническом комплексе.** Общая характеристика электрохимических процессов. Электродный потенциал. Гальванический элемент. Электрохимический ряд напряжений. Химические процессы в гальванических элементах, их значение в агротехническом комплексе. Химические источники тока. Электролиз. Характеристика химических источников тока. Характеристика электролиза. Роль электролиза в агротехническом комплексе. Коррозия металлов. Коррозия металлов и ее роль в агротехническом комплексе.

### **Самостоятельная работа:**

*Решение задач и выполнение упражнений.*

*Подготовка сообщений, презентаций на тему «Защита от коррозии»*

**Тема 6. Химия в растениеводстве.** Химический состав культурных растений. Химический состав культурных растений. Вынос растениями элементов питания из почвы.

Роль азота в жизни растений. Источники азота для питания растений. Признаки азотного голодания растений и способы его устранения.

Роль фосфора в жизни растений. Содержание фосфора в почве. Признаки фосфорного голодания растений и способы его устранения.

Значение калия в жизни растений. Содержание калия в почве. Признаки калийного голодания растений и способы его устранения.

Химия почв. Краткие сведения о почвах. Состав почв. Твердая фаза почв. Газообразная и жидкая фазы почв. Поглотительная способность почвы и ее роль в плодородии. Важнейшие особенности почв и некоторые их виды.

Химическая мелиорация. Химическая мелиорация как способ повышения плодородия. Известкование кислых почв. Отношение различных растений к реакции почвы и известкованию. Эффективность известкования. Известковые удобрения. Срок и способы внесения извести. Гипсование солонцов.

**Практические занятия.**

**Практическая работа № 2.** «Качественный анализ почв».

*Самостоятельная работа:*

*Решение задач и выполнение упражнений по теме «Химия в растениеводстве»*

**Тема 7. Удобрения и средства химической защиты растений.**

Общая характеристика удобрений. Свойства и получение калийных удобрений.

Свойства и получение азотных удобрений. Свойства и получение фосфорных удобрений.

Комплексные удобрения. Микроудобрения. Органические удобрения и органоминеральные смеси. Влияние удобрений на качество почвы (в зависимости от концентрации). Влияние удобрений на эволюционно сложившиеся круговороты веществ (на примере круговорота азота). Последствия бесконтрольного применения минеральных удобрений (эвтрофикация водоемов, засоление почв, повышение концентрации нитратов, нитритов и тяжелых металлов в сельскохозяйственной продукции). Значение обоснования норм, сроков и способов внесения удобрений в почву. Перспективы в производстве минеральных удобрений: высококонцентрированные удобрения, комплексные удобрения, содержащие микроэлементы. Повышение эффективности удобрений (гранулирование, микрокапсулирование). Использование отходов туковых предприятий.

Средства химической защиты растений. Характеристика и классификация пестицидов.

Важнейшие зооциды, десиканты и дефолианты. Средства борьбы с сорняками и грибами. Стимуляторы и ингибиторы роста, гиббереллины. Пестициды и проблемы экологии.

Важнейшие химические средства защиты сельскохозяйственных растений от вредителей, болезней, сорняков, их свойства и избирательность действия на растения. Масштабы применения и распространения пестицидов в мире, странах СНГ. Причины распространения химических средств защиты растений. Особенности применения пестицидов. Вещества, регулирующие процессы роста и развития растений, их свойства и особенности применения. Роль пестицидов и ростовых веществ в повышении урожайности сельскохозяйственных культур. Экономическая эффективность использования этих препаратов в местных условиях. Последствия применения ядохимикатов для природы, человека и сельского хозяйства. Накопление и изменения пестицидов в среде (биоаккумуляция и биотрансформация). Примеры влияния пестицидов на живую природу. Влияние пестицидов на наследственность человека. Отравления и заболевания, связанные с пестицидами (примеры).

**Практические занятия.**

**Лабораторные опыты.** Определение удобрений, правила обращения с ними. Хранение удобрений в местных условиях. Расчет доз удобрений, подготовка к внесению, смешивание.

### **Практическая работа № 3 «Распознавание удобрений».**

#### **Самостоятельная работа:**

*Подготовка сообщений, презентаций на темы: «Борьба с сорной растительностью, вредителями сельскохозяйственных культур», «Последствия применения ядохимикатов для природы, человека и сельского хозяйства». Подготовка сообщений, рефератов, презентаций на тему: «Кормовой рацион сельскохозяйственных животных».*

#### **Тема 8.Химия в животноводстве.**

Химический состав организма животного. Биологическая характеристика важнейших химических элементов в организмах животных и человека. Химические соединения, применяемые в животноводстве. Состав кормов. Общая характеристика состава кормов и их химической обработки.

#### **Тема 9.Пути экологизации сельскохозяйственного производства (3часа)**

Биологическое земледелие (отказ от минеральных удобрений и химических средств защиты растений). Агротехнические, биологические приемы и средства защиты растений. Применение природных пестицидов. Селекция устойчивых сортов, переход от монокультур к поликультурам. Агротехнический комплекс и гидросфера. Агротехнический комплекс и гидросфера: негативное воздействие и его минимизация.

#### **Учебно-тематическое планирование**

| №п/п | тема   | Кол-во часов | Практическая часть |
|------|--|--------------|--------------------|
| 1    | Неорганические вещества и их роль в сельском хозяйстве.  | 4            |                    |
| 2    | Дисперсные системы в сельском хозяйстве.   | 3            | РЗ-1               |
| 3    | Общая характеристика воды, ее роль в природе и в сельском хозяйстве.<br>Электролитическая диссоциация. | 5            | Л.р-3              |
| 4    | Химические процессы в агротехническом комплексе. Окислительно-восстановительные процессы.              | 3            |                    |
| 5    | Электрохимические и коррозионные процессы в агротехническом комплексе.                                 | 2            |                    |
| 6    | Химия в растениеводстве Удобрения и средства химической защиты растений                                | 11           | Л.р.-6<br>Пр.р-2   |
| 7    | Химия в животноводстве   | 2            |                    |

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| 8 | Пути экологизации сельскохозяйственного производства | 3 |  |
|---|--|---|--|

РЗ-решение задач

Л.р.-лабораторная работа

Пр.р.- практическая работа

Календарно-тематическое планирование

| №  | Тема урока  | Кол-во | Дата по плану | Дата факт | примечание                             |
|----|---|--------|---------------|-----------|--|
| 1  | Классификация неорганических веществ. Простые вещества, применяемые в сельском хозяйстве  | 1      | 2.09          |           |  |
| 2  | Роль оксидов в сельском хозяйстве.  | 1      | 9.09          |           |  |
| 3  | . Характеристика кислот, оснований, солей, их классификация   | 1      | 16.09         |           |  |
| 4  | Важнейшие химические свойства оксидов, гидроксидов, солей, проявляющиеся в процессах агротехнического комплекса                     | 1      | 23.09         |           |  |
| 5  | Роль дисперсных систем, грубых смесей, коллоидных систем в сельском хозяйстве.  | 1      | 30.09         |           |  |
| 6  | Значение истинных растворов в сельском хозяйстве.   | 1      | 7.10          |           |  |
| 7  | Решение задач на массовую долю растворенного вещества   | 1      | 14.10         |           |  |
| 8  | Общая характеристика воды как химического соединения. Физические свойства воды, их аномальность. Роль аномалий в сельском хозяйстве | 1      | 21.10         |           |  |
| 9  | Химические свойства воды. Водородный показатель   | 1      | 11.11         |           | Л.р. определение кислотности растворов |
| 10 | Процессы электролитической диссоциации веществ и их роль в сельском хозяйстве.  | 1      | 18.11         |           |  |
| 11 | Вода как гидролизующий агент  | 1      | 25.11         |           | Л.р. гидролиз солей                    |



|    |   |   |       |  |   |
|----|---|---|-------|--|---|
| 12 | Жесткость воды  | 1 | 2.12  |  | Л.р.<br>Определение жесткости воды                                      |
| 13 | Общая характеристика окислительно-восстановительных процессов.  | 1 | 9.12  |  |   |
| 14 | Роль окислительно-восстановительных процессов в агротехническом комплексе.  | 1 | 16.12 |  |   |
| 15 | Химические процессы в гальванических элементах, их значение в агротехническом комплексе.  | 1 | 23.12 |  |   |
| 16 | Характеристика электролиза. Роль электролиза в агротехническом комплексе.   | 1 | 13.01 |  |   |
| 17 | Коррозия металлов и ее роль в агротехническом комплексе.  | 1 | 20.01 |  |   |
| 18 | Химический состав культурных растений. Вынос растениями элементов питания из почвы.   | 1 | 27.01 |  |   |
| 19 | Роль азота в жизни растений. Источники азота для питания растений. Признаки азотного голодания растений и способы его устранения. | 1 | 3.02  |  | Л.р.<br>Определение у комнатных растений признаков азотного голодания   |
| 20 | Роль фосфора в жизни растений. Содержание фосфора в почве. Признаки фосфорного голодания растений и способы его устранения.       | 1 | 10.02 |  | Л.р.<br>Определение у комнатных растений признаков фосфорного голодания |
| 21 | Значение калия в жизни растений. Содержание калия в почве. Признаки калийного голодания растений и способы его устранения.        | 1 | 17.02 |  | Л.р.<br>Определение у комнатных растений признаков калийного голодания  |
| 22 | Химия почв.   | 1 | 24.02 |  |   |
| 23 | ПР.Р. агрохимический анализ почвы   | 1 | 2.03  |  |   |
| 24 | Химическая мелиорация   | 1 | 9.03  |  |   |

|       |  |   |                 |  |  |
|-------|--|---|-----------------|--|--|
| 25    | Общая характеристика удобрений. Свойства и получение калийных удобрений. | 1 | 16.03           |  | Л.р. Ознакомление с калийными удобрениями  |
| 26    | Свойства и получение азотных удобрений.                                  | 1 | 6.04            |  | Л.р. Ознакомление с азотными удобрениями   |
| 27    | Свойства и получение фосфорных удобрений.                                | 1 | 13.04           |  | Л.р. Ознакомление с фосфорными удобрениями |
| 28    | Пр.р. Распознавание минеральных удобрений                                | 1 | 20.04           |  |  |
| 29-30 | Химия в животноводстве.  | 2 | 27.04;<br>4.05  |  |  |
| 31-32 | Пути экологизации сельскохозяйственного производства                     | 2 | 11.05;<br>18.05 |  |  |
| 33    | обобщение  | 1 | 25.05           |  |  |

### **Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

#### Основные источники:

1. Тупикин Е.И. «Химия в сельском хозяйстве»: учебное пособие, М., «Дрофа», 2009г.
2. Габриелян О.С., Лысова Г.Г., Химия. 11 класс. Профильный уровень: учебник для общеобразовательных учреждений. – М., «Дрофа», 2011г.

#### Дополнительные источники:

1. Габриелян О.С. Химия: учебник для образовательных учреждений НПО. – М., «Академия», 2012г.
2. Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Профильный уровень: учебник для общеобразовательных учреждений. – М., «Дрофа», 2012г.
3. Хомченко И.Г. «Решение задач по химии 8-11», М., «Новая волна», 2006г.
4. Третьяков Н.Н., Ягодин Б.А., Туликов А.М. «Основы агрономии»: учебник: М., «Академия», 2003 г.
5. Пичугина Г.В. «Химия и повседневная жизнь человека», учебное пособие, М., «Дрофа», 2004г.

#### Литература для преподавателя.

1. Габриелян О.С. Химия для преподавателя: учебно-методическое пособие / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – М., 2006г.
1. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 11 класс: в 2 ч. / О.С.

Габриелян, Г.Г. Лысова, А.Г. Введенская – М., 2004.

1. Контрольно-измерительные материалы по химии 8,9,10,11 классы к учебнику О.С.Габриеляна. М., «Вако», 2011г.
2. Радецкий А.М. «Дидактический материал. Химия 10-11классы», М. «Просвещение»,
3. Гара Н.Н., Габрусева Н.И. «Химия. Задачник с «помощником»8-9,10-11классы», М., «Просвещение»,2011г.
4. Бурцева О.И., Гурова А.В. «Кабинет химии», М., «Экзамен», 2010г.
5. Химия в школе: научно-методический журнал учрежден Министерством

образования и науки РФ электронная версия

1. 1 сентября Химия: Приложение к газете «1 сентября» Учрежден Министерством образования и науки Российской Федерации – электронная версия.
2. Электронное учебное пособие «Органическая химия» + все опыты

органики» ООО «Руссобит Пабблишинг» г. Сергиев Посад

1. Интернет-ресурс. Химия для всех. Электронный справочник за полный курс химии. <http://www.informatika.ru/text/database/cheiny/START.html>

1. Тесты по химии 10класс, М. «Экзамен», 2006г.

CD-диски

1. CD-ROM. Уроки химии Кирилла и Мефодия. 8-9, 10-11 классы.
2. 1С: Образовательная коллекция. «Химия для всех XXI. Химические опыты со взрывами и без».
3. Электронное учебное издание «Химия 10класс – базовый уровень», Дрофа.
4. Электронное учебное издание «Химия 11 класс – базовый уровень», Дрофа.
5. CD-ROM. Виртуальная лаборатория по химии 8-11классы.
6. 1С: Репетитор. Химия.
7. CD-ROM. Органическая химия.
8. CD-ROM « Большая электронная энциклопедия Кирилла и Мефодия».
9. CD-ROM «Химия в школе».

**Интернет-ресурсы:**

1. Виртуальная лаборатория. <http://www.virtulab.net>.
2. Сайт о химии. <http://www.xumuk.ru/>
3. Газета "Химия" и сайт для учителя "Я иду на урок химии"<http://him.1september.ru>
4. АЛХИМИК: сайт Л.Ю. Аликберовой <http://www.alhimik.ru>

5. Естественно-научные эксперименты - химия: Коллекция Российского общеобразовательного портала <http://experiment.edu.ru>
6. Неорганическая химия. Видеоопыты в Единой коллекции ЦОР <http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry/>
7. Органическая химия. Видеоопыты в Единой коллекции ЦОР <http://school-collection.edu.ru/collection/organic/>
8. Органическая химия: электронный учебник для средней школы <http://www.chemistry.ssu.samara.ru>
9. Основы химии: электронный учебник <http://www.hemi.nsu.ru>
10. Открытый колледж: химия <http://www.chemistry.ru>
11. Соросовский образовательный журнал: химия <http://journal.issep.rssi.ru>
12. Химия для всех: иллюстрированные материалы по общей, органической и неорганической химии <http://school-sector.relarn.ru/nsm/>
13. Химия и жизнь - XXI век: научно-популярный журнал <http://www.hij.ru>
14. Электронная библиотека учебных материалов по химии на портале Chemnet <http://www.chem.msu.su/ras/elibrary/>
15. Сайт Alhimikov.net: полезная информация по химии <http://www.alhimikov.net>
16. Школьная химия <http://schoolchemistry.by.ru>

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной Дисциплины Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

#### **Критерии оценки ответа**

Результаты ответа оцениваются по пятибалльной системе. При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов:

- глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям);
- осознанность (соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию);
- полнота (соответствие объему программы и информации учебника).

При оценке учитываются число и характер ошибок (существенные или несущественные).

**Существенные ошибки** связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа.

**Несущественные ошибки** определяются неполнотой ответа. К ним можно отнести оговорки, опiski, допущенные по невнимательности.

#### **Оценка устного ответа**

**Отметка «5»:**

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;
- ответ самостоятельный.

**Отметка «4»:**

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию преподавателя.

**Отметка «3»:**

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

**Отметка «2»:**

- при ответе обнаружено непонимание учащимися основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах преподавателя.

**Оценка экспериментальных умений**

Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу.

**Отметка «5»:**

- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;
- эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;
- проявлены организационно-трудовые умения (поддерживаются чистота рабочего места и порядок на столе, экономно используются реактивы).

**Отметка «4»:**

- работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

**Отметка «3»:**

- работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию преподавателя.

**Отметка «2»:**

- допущена две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию преподавателя.

## **Оценка умений решать расчетные задачи**

### **Отметка «5»:**

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

### **Отметка «4»:**

- в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

### **Отметка «3»:**

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

### **Отметка «2»:**

- имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.

## **Оценка тестовых работ.**

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20—30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала: для теста из пяти вопросов

- нет ошибок — оценка «5»;
- одна ошибка - оценка «4»;
- две ошибки — оценка «3»;
- три ошибки — оценка «2».

Для теста из 30 вопросов:

- 25—30 правильных ответов — оценка «5»;
- 19—24 правильных ответов — оценка «4»;
- 13—18 правильных ответов — оценка «3»;
- меньше 12 правильных ответов — оценка «2».

## **Оценка реферата.**

Реферат оценивается по следующим критериям:

- соблюдение требований к его оформлению;
- необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте реферата информации;
- умение обучающегося свободно излагать основные идеи, отраженные в реферате;
- способность обучающегося понять су

