

**ПРИЛОЖЕНИЕ  
К ОПОП ППКРС ПО ПРОФЕССИИ  
35.01.15. «Электромонтёр по ремонту и  
обслуживанию в сельскохозяйственном  
производстве»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
« ХИМИЯ »**

2020 г

Рекомендовано на заседании педагогического совета

« \_\_\_\_\_ »

Протокол № 1 «28» 08 2018  
председатель 

Одобрено на заседании методической комиссии естественно – математических дисциплин

Протокол № 1 «27» 08 2018  
Председатель МК 

Протокол № 1 «27» 08 2019  
Председатель МК 

Протокол № 1 «27» 08 2020  
Председатель МК 

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования. Приказ Министерства образования и науки РФ от 31.12.2016 г № 1578 « Об утверждении федерального стандарта среднего общего образования» с изменениями и дополнениями от « декабря» 2015 г на основании предметной программы образовательной дисциплины «Химия» для профессиональных организаций. Рекомендованной ФГАУ « ФИРО» для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением общего образования ( протокол от 21 июля 2016 г) Регистрационный номер рецензии 385 от 23 июля 2016 г

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ « ХИМИЯ»

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ « ХИМИЯ»

Программа учебной дисциплины общеобразовательного цикла « Химия» предназначена для реализации требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утвержден приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г № 413 ) и является частью образовательной программы среднего профессионального образования подготовки квалифицированных рабочих и служащих для всех профессий среднего профессионального образования технического профиля, реализующих образовательную программу на базе основного общего образования.

Разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г № 413 « Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г, 31 декабря 2015 г, с учетом примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно – методического объединения по общему образованию ( протокол от 28 июня 2016 г № 2/ 16-з ). На основании примерной программы образовательной дисциплины « Химия» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ « ФИРО» для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования ( протокол №3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии № 385 от 23 июля 2015 г) и в соответствии с рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования ( 17.03.2015 г № 06 – 259 )

## 1.1 Область применения программы

## 1.2 Место учебной дисциплины в учебном плане

Учебная дисциплина «Химия» является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Естественной науки» ФГОС среднего общего образования, для профессий технического профиля

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина « Химия» изучается в общеобразовательном цикле учебного ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования ( ППКРС, ППССЗ )

В учебных планах ППКРС, ППССЗ место учебной дисциплины «Химия» - в составе общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессий СПО или специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования

## Результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины « Химия», обеспечивает достижение студентами следующих **результатов:**

### **личностных:**

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, мате – риалами и процессами;
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;

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

#### **Метапредметных:**

- использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановка задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно – следственных связей, поиска аналогов, формирования выводов ) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

- использование различных источников для получения химической информации, умение оценить её достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной деятельности;

#### **Предметных :**

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

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

- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведённых опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

- сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

### **1.3 Количество часов на освоение программы**

Учебным планом для данной дисциплины определено:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося устанавливается в объёме 171 часов, в том числе:

обязательная аудиторная нагрузка обучающегося составляет 114 часов;

внеаудиторная самостоятельная работа обучающегося – 57 часов

Итоговый контроль знаний проводится по завершению курса дисциплины в форме дифференцированного зачёта

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>  | <b>Объём часов</b> |
|--|--------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка ( всего )</b>                                 | <b>171</b>         |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка ( всего )</b>                      | <b>114</b>         |
| <b>В том числе:</b>  |                    |
| Лабораторно – практических занятий   | <b>40</b>          |
| Контрольные работы   | <b>6</b>           |
| <b>Внеаудиторные самостоятельные работы</b>                                    | <b>57</b>          |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b><br><b>2</b> |                    |
| <b>Всего:</b>  | <b>171</b>         |

**Тематический план и содержание учебной дисциплины «Химия»**  
для профессий технического профиля

| Наименование разделов и тем            | Содержание учебного материала, лабораторные опыты и практические работы, самостоятельная работа обучающихся  | Объём часов                            | Уровень усвоения             |
|--|--|--|------------------------------|
| 1                                      | 2  | 3                                      | 4                            |
|  | <b>1 семестр</b>   | <b>34</b>                              |                              |
| <b>Введение</b>                        | 1. Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. Значение химии при освоении профессий СПО технического образования.<br>2. <b>Входной контроль</b> валентность, неорганические соединения, химические реакции, относительная молекулярная масса, формула высшего оксида и гидроксида, массовая доля вещества   | 1<br><br>1                             | 2                            |
| <b>Раздел 1</b>                        | <b>Общая и неорганическая химия</b>  |  |                              |
| <b>Тема 1.1</b>                        | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>6</b>                               |                              |
| <b>Основные понятия и законы химии</b> | 3. <b>Основные понятия химии.</b> Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент.<br>4. <b>Аллотропия.</b> Простые и сложные вещества. Переход количественных изменений в качественные. Кристаллические решётки<br><b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> сообщение « Аллотропные модификации углерода»<br>5. <b>Состав вещества. Измерение вещества.</b> Качественный и количественный состав веществ. Химическая формула. Валентность. Простейшая, молекулярная и графическая формулы. Относительная атомная и молекулярная массы. Количество вещества<br>6. <b>Основные законы химии.</b> Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры.<br>7. <b>Закон Авогадро</b> и следствие из него. Относительная плотность одного газа к другому. Уравнение состояние идеального газа. | 1<br>1<br>2<br><br>1<br><br>1<br><br>1 | 2<br>2<br><br><br>2<br><br>2 |

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| <p style="text-align: center;"><b>Тема 1.2</b><br/> <b>Периодический закон и</b><br/> <b>Периодическая система</b><br/> <b>химических элементов</b><br/> <b>Д.И. Менделеева и</b><br/> <b>строение атома.</b></p> | <p><b>8. Решение задач</b> на нахождение относительной молекулярной массы. Определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.</p>  | <b>1</b>   | <b>2</b>                                 |
|   | <p><b>Содержание учебного материала</b></p>  | <b>7</b>   |  |
|   | <p><b>9. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.</b> Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеевым. Периодическая таблица химических элементов – графическое отображение периодического закона. Современная формулировка периодического закона.<br/> Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная), значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. для развития науки и понимания химической картины мира. <b>Лабораторный опыт № «Моделирование Периодической таблицы элементов»</b><br/> <b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> Работа с интернет ресурсами по теме «Открытие Периодического закона Д.И. Менделеева»</p> | <b>1</b>   | <b>2</b>                                 |
|   | <p><b>10. Строение атома .</b> Планетарная и квантовая модель атома. Ядро ( протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Протонно- нейтронная теория ядра. Изотопы.<br/> <b>11. Строение электронных оболочек атомов элементов больших и малых периодов.</b> Энергетический уровень. Четыре типа электронных облаков. Понятие об орбиталях.<br/> <b>12. Электронные конфигурации атомов химических элементов.</b> Разделение химических элементов на семейства s, p, d, f . Электронные формулы<br/> Расположение электронов на электронных облаках<br/> <b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> Составление и решение задач по ПСХЭ Д.И. Менделеева»</p>   | <b>1</b><br><br><b>1</b><br><br><b>1</b><br><br><b>2</b> | <b>2</b><br><br><b>2</b><br><br><b>2</b> |



|  |   |           |   |
|--|---|-----------|---|
|  | <p><b>13. Решение задач по теме «Строение атома»</b> Составление и решение задач по теме «Строение атома»</p> <p><b>14. Обобщение знаний по теме «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.</b> Обобщить знания по данной теме: структуру периодической таблицы, строение атома, строение электронных оболочек, электронные формулы.</p> <p><b>15. Контрольная работа № 1 по теме «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»</b></p>  | 1         | 2 |
|  |   | 1         | 2 |
|  |   | 1         |   |
| <b>Тема 1.3<br/>Строение вещества.</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>10</b> |   |
|  | <p><b>16. Ионная химическая связь.</b> Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления. Ионная связь. Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки. <b>Лабораторный опыт</b> «Вещества с ионным типом связи»</p> <p><b>17. Ковалентная химическая связь.</b> Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно – акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярные и неполярные связи. Молекулярные и атомные кристаллические решётки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками.</p> <p><b>18. Металлическая связь.</b> Металлическая кристаллическая решётка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов. <b>Лабораторный опыт</b> «Изучение пластичности (прочности на изгиб) металлов».</p> | 1         | 2 |
|  |   | 1         | 2 |
|  |   | 1         | 2 |

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
|  | <p><b>19. Водородная связь.</b> Химические связи между атомами водорода и кислорода в молекуле воды. Аморфное состояние веществ.</p> <p><b>20. Агрегатные состояния веществ.</b> Твёрдое, жидкое и газообразное состояние веществ, их свойства Конденсация, кристаллизация веществ <b>Лабораторный опыт</b> «Изучение перехода веществ из одного агрегатного состояния в другое»</p> <p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> сообщение «Плазма – четвёртое состояние вещества»</p> <p><b>21. Чистые вещества и смеси.</b> Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: Объёмная и массовые доли компонентов смеси, массовая доля примесей.</p> <p><b>22. Определение массовой и объёмной долей веществ.</b> Составление и решение задач по данной теме</p> <p><b>23. Дисперсные системы.</b> Понятие о дисперсной системе. Дисперсные фазы и дисперсная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах. <b>Лабораторный опыт</b> «Ознакомление со свойствами дисперсных систем»</p> <p><b>24. Обобщение знаний по теме «Строение вещества»</b> Обобщение знаний по типам химических связей, агрегатному состоянию вещества и определение массовой и объёмной долей вещества»</p> <p><b>25. Контрольная работа № 2 по теме «Строение вещества»</b></p> | <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> | <p>2</p> <p>2</p> <p></p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p></p> |
|--|---|---|---|

| Тема 1.4  | Содержание учебного материала   | 9 |   |
|---|---|---|---|
| <b>Вода. Растворы и электролитическая диссоциация</b> | <b>26. Вода. Растворы.</b> Растворение. Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твёрдых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества <b>Лабораторный опыт</b> Изучить растворимость веществ в воде». | 1 | 2 |
|   | <b>27. Практическая работа № 1</b> «Приготовление растворов с заданной массовой долей растворенного вещества»   | 1 |   |
|   | <b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> составить и решить задачи на избыток данного вещества»  | 2 |   |
|   | <b>28. Понятие об электролитической диссоциации.</b> Электролиты и неэлектролиты. Образование пересыщенных растворов. Растворимые, малорастворимые и нерастворимые вещества.  | 1 | 2 |
|   | <b>29. Электролиты и неэлектролиты.</b> Электролиты с ионной связью и ковалентным полярным типом связи. Неэлектролиты органических веществ, простые вещества, двухэлементные соединения неметаллов. <b>Лабораторный опыт</b> «Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации»                         | 1 | 2 |
|   | <b>30. Сильные и слабые электролиты. Степень электролитической диссоциации.</b> Степень электролитической диссоциации, её зависимость от разных факторов. <b>Лабораторный опыт</b> «Ознакомление с сильными и слабыми электролитами»  | 1 | 2 |
|   | <b>31. Основные положения теории электролитической диссоциации.</b> Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидротированные ионы. Основные положения теории электролитической диссоциации.  | 1 | 2 |
|   | <b>32. Кислоты, основания и соли как электролиты.</b> Сильные электролиты в растворах и слабые. Три типа электролитов: кислоты, основания и соли <b>Лабораторный опыт</b> Испытание растворов кислот индикаторами»  | 1 | 2 |
|   | <b>Внеаудиторная работа</b> Составление и решение задач на тему «Электролитическая диссоциация кислот, солей и оснований  | 2 |   |

|   |  |             |   |
|---|--|-------------|---|
|   | <p><b>33. Жесткость воды. Способы её устранения.</b> Круговорот воды в природе. Содержание катионов кальция, магния и железа в жесткой воде .Временная и постоянная жесткость воды. Способы устранения жесткой воды<br/> <b>Лабораторный опыт</b> «Изучить способы устранения жесткой воды<br/> <b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> Работа с интернет ресурсами « Жесткость воды и способы её устранения»</p> <p><b>34. Административная контрольная работа за 1 семестр</b></p> | 1<br>2<br>1 | 2 |
|   | 2 семестр  | 20          |   |
| Тема 1.5<br>Классификация неорганических соединений и их свойства   | Содержание учебного материала  | 10          |   |
|   | <b>1.Классификация кислот.</b> Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам  | 1           | 2 |
|   | <b>2. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации.</b> Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами. <b>Лабораторный опыт</b> «Изучение взаимодействия металлов с растворами кислот»  | 1           | 2 |
|   | <b>3.Основные способы получения кислот.</b> Синтез водородных соединений из простых веществ. Вытеснение галогеноводородов из твёрдых солей концентрированной серной кислотой. Получение фосфорной , кремниевой и азотной кислот. Использование неорганических кислот в промышленности<br><b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> Подготовиться к беседе «Использование кислот на КЭМЗ»   | 1<br>2      | 2 |
| <b>4.Основание в свете теории электролитической диссоциации.</b> Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. <b>Лабораторный опыт</b> «изучение взаимодействия щелочей с солями» | 1  | 2           |   |

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
|  | <p><b>5. Основные способы получения оснований.</b> Получение оснований в промышленности, в лаборатории. Применение оснований</p>  | 1 | 2 |
|  | <p><b>6. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации.</b></p>  | 1 | 2 |
|  | <p>Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации.</p>  | 1 | 2 |
|  | <p><b>Лабораторный опыт</b> «Изучение взаимодействия солей с солями»</p>  |   |   |
|  | <p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> сообщение «Значение соды в народном хозяйстве и история содового производства»</p>   | 2 | 2 |
|  | <p><b>7. Основные способы получения солей.</b> Получение солей различными способами и их применение <b>Лабораторный опыт</b> Получение солей в лаборатории</p>  | 1 | 2 |
|  | <p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> подготовиться к беседе «Оксиды и соли как строительные материалы»</p>  | 2 |   |
|  | <p><b>8. Гидролиз солей.</b> Гидролиз обратимый и необратимый. Поведение солей различных групп в водных растворах. Водородный показатель. Гидролиз по аниону и катиону <b>Лабораторный опыт</b> «Изучение гидролиза солей»</p>  | 1 | 2 |
|  | <p><b>9. Оксиды.</b> Классификация оксидов- солеобразующие и несолеобразующие основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение прямым синтезом, окислением и разложением сложных веществ. Отдельные представители оксидов. Оксид углерода (4), оксид кремния (4), оксид кальция</p> | 1 | 2 |
|  | <p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> Составление и решение задач на тему «Генетическая связь между веществами неорганических соединений»</p>  | 2 |   |
|  | <p><b>10. Контрольная работа 3</b> по теме «Классификация неорганических соединений и их свойства»</p>  | 1 |   |

|   |   |           |          |
|---|---|-----------|----------|
|   |   |           |          |
| <b>Тема 1.6</b><br><b>Химические реакции</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>10</b> |          |
|   | <b>11.Классификация химических реакций.</b> Существует множество химических реакций по различным признакам. По числу и составу реагирующих веществ, по использованию катализаторов , по возможности протекания процесса в двух взаимно противоположных направлениях, по фазовому фактору реагирующих веществ, по тепловому эффекту. | <b>1</b>  | <b>2</b> |
|   | <b>12.Реакции соединения и разложения.</b> Реакции при которых из двух или более исходных веществ образуется одно сложное Реакции когда из одного сложного вещества образуется несколько. <b>Лабораторный опыт</b> « Разложение гидроксида меди при нагревании»   | <b>2</b>  |          |
|   | <b>13.Реакция замещения и обмена.</b> Атомы простого вещества замещают атомы другого элемента в сложном веществе – замещения. Два сложных вещества обмениваются своими составными частями – реакция обмена.<br><b>Лабораторный опыт</b> « Изучение замещения меди железом в растворе медного купороса»                              | <b>1</b>  | <b>2</b> |
| <b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> Решение задач по теме « Классификация химических реакций» | <b>1</b>  | <b>2</b>  |          |
|   |   | <b>2</b>  |          |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  | <p><b>14.Обратимые и необратимые реакции.</b> Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные вещества. Химические уравнения.</p> <p><b>15. Химическое равновесие.</b> Понятие о химическом равновесии. Факторы влияющие на смещение равновесия: концентрация, давление и температура</p> <p><b>16.Окислительно – восстановительные реакции.</b> Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно- восстановительных реакций.</p> <p><b>17.Электролиз.</b> Электролиз расплавов электролитов. Уравнение электролиза и применение его в промышленности.</p> <p><b>18.Скорость химических реакций.</b> Понятие о скорости химических реакций<br/>Зависимость скорости химических реакций от различных факторов»<b>Лабораторный опыт</b> «Изучение зависимости скорости химической реакции от концентрации и температуры»</p> <p><b>19.Практическая работа</b> « Решение экспериментальных задач»</p> <p><b>20.Административная контрольная работа за 2 семестр</b></p> | <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> | <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> |
|  | <b>3 семестр</b>   | <b>26</b>   |  |

|   |  |           |          |
|---|--|-----------|----------|
| <b>Тема 1.7</b><br><b>Металлы и</b><br><b>неметаллы</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>13</b> |          |
|   | <b>1.Металлы.</b> Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам <b>Лабораторный опыт</b> «Изучение теплопроводности металлов»  | <b>1</b>  | <b>2</b> |
|   | <b>2.Химические свойства металлов.</b> Взаимодействие металлов с неметаллами с водой, с растворами кислот, солей. Металлотермия. Электрохимический ряд напряжения металлов <b>Лабораторный опыт</b> «Проведение закалки и отпуска стали»   | <b>1</b>  | <b>2</b> |
|   | <b>3.Коррозия металлов.</b> Классификация видов коррозии металлов. Разрушение металлов под влиянием окружающей среды. Способы защиты от коррозии.  | <b>1</b>  | <b>2</b> |
|   | <b>4.Способы защиты от коррозии.</b> : нанесение защитных покрытий, использование нержавеющей сталей, применение ингибиторов.<br><b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> , подготовиться к беседе «С какими видами коррозии борются на краснокутском КЭМЗ? каким образом? С каким эффектом?  | <b>2</b>  |          |
|   | <b>5.Общие способы получения металлов.</b> Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия, электрометаллургия. Сплавы черные и белые. <b>Лабораторный опыт</b> «Ознакомление с серым и белым чугуном»  | <b>1</b>  | <b>2</b> |
|   | <b>6.Неметаллы.</b> Особенности строения атомов. Неметаллы- простые вещества<br>Физические свойства.   | <b>1</b>  | <b>2</b> |
|   | <b>7.Химические свойства неметаллов и получение неметаллов</b> Окислительно – восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности. Зависимость свойств галогенов от их положения в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Получение неметаллов. <b>Лабораторный опыт</b> «Изучение химических свойств неметаллов» | <b>1</b>  | <b>2</b> |
|   | <b>8.Получение неметаллов.</b> Фракционная перегонка жидкого воздуха. Хлор получают электролизом раствора хлорида натрия. <b>Лабораторный опыт</b> «Получение водорода взаимодействием цинка с соляной кислотой»   | <b>1</b>  | <b>2</b> |
|   | <b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> составление и решение задач на тему «Химические свойства металлов и неметаллов».   | <b>2</b>  |          |
| <b>9.Производство серной кислоты.</b> Использование серной кислоты в производстве удобрений, минеральных кислот, солей, моющих средств. Три стадии производства серной кислоты. | <b>1</b>   | <b>2</b>  |          |
| <b>10.Силикатная промышленность.</b> Производства и применение стекла, керамики, фаянса, фосфора  | <b>1</b>   | <b>2</b>  |          |



|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  | <p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> « Изучить производство и применение цемента</p> <p><b>11.Практическая работа № 3</b> по теме « Получение, собирание и распознавание газов»</p> <p><b>12.Обобщение знаний по теме « Металлы и неметаллы»</b></p> <p><b>13.Контрольная работа № 4</b> по теме « Металлы и неметаллы»</p>  | <p><b>2</b></p> <p><b>1</b></p> <p><b>1</b></p> <p><b>1</b></p>                  | <p><b>2</b></p>                                 |
| <p><b>Тема 1.8</b><br/> <b>Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений</b></p> | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>1.Предмет органической химии.</b> Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле по валентности.<br/> <b>Лабораторный опыт</b> « Изготовление моделей органических веществ</p> <p><b>2. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.</b> Основные положения теории химического строения органических соединений. Химические формулы и модели молекул в органической химии <b>Лабораторный опыт</b> «Обнаружение углерода и водорода в органических соединениях»</p> <p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> «Описать круговорот углерода в природе»</p> <p><b>3.Изомерия.</b> Вещества имеющие одинаковый качественный и количественный состав, но различное строение молекул. А.М. Бутлеров объяснил и предсказал изомеры.<br/> <b>Лабораторный опыт</b> « Изготовление моделей изомеров органических соединений»</p> | <p><b>13</b></p> <p><b>1</b></p> <p><b>1</b></p> <p><b>2</b></p> <p><b>1</b></p> | <p><b>2</b></p> <p><b>2</b></p> <p><b>2</b></p> |

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
|   | <p><b>4.Виды изомерии.</b> Структурная изомерия, положения кратной связи в углеродной цепи, положение функциональной группы по отношению к углерод- ной цепи, межклассовая изомерия</p> <p><b>5.Решение задач по теме « Изомерия»</b> Решение различных задач по теме « Изомерия»</p> <p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> составление и решение задач по теме « Изомерия»</p> <p><b>6.Контрольная работа № 5</b> по теме « Изомерия»</p> <p><b>7.Природа химических связей в молекулах органических соединений.</b> Электронное строение углерода. Классификация связей по способу перекрывания орбиталей.</p> <p><b>8.Классификация органических соединений»</b> Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологии и гомология</p> <p><b>Лабораторный опыт « Изучение классификаций органических веществ»</b></p> <p><b>9.Номенклатура органических веществ.</b> Правила номенклатуры органических веществ. Решение задач по теме « Номенклатура органических веществ»</p> <p><b>10.Классификация реакций в органической химии.</b> Реакции присоединения ( гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации) Реакции отщепления ( дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидротации)</p> <p><b>11.Реакции горения, замещения, изомеризации</b> реакции горения, реакции замещения, изомеризации. <b>Лабораторный опыт « Изучение реакций в органической химии»</b></p> <p><b>12.Обобщение знаний по теме « Основные понятия органической химии»</b></p> <p><b>13.Административная контрольная работа за 3 семестр</b></p> | <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>34</p> | <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> |
| <p><b>Тема 1.9</b><br/><b>Углеводороды и их</b></p> | <p><b>Содержание учебного материала</b></p>  | <p><b>12</b></p>  |  |

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| природные источники   | <b>1.Предельные углеводороды ( Алканы)</b> Алканы, гомологический ряд, номенклатура, изомерия алканов  | 1 | 2 |
|   | <b>2. Химические свойства алканов.</b> Реакции горения, дегидрирования, разложения, хлорирования. Применение алканов.<br><b>Демонстрация:</b> горение метана, отношение метана к растворам перманганата калия и бромной воде.  | 1 | 2 |
|   | <b>3.Алкены.</b> Этилен, его получение ( дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена. Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов.  | 1 | 2 |
|   | <b>4. Химические свойства этилена.</b> Реакции горения, качественные реакции ( обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидротация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств <b>Лабораторный опыт</b> «Проведение качественной реакции на непредельные углеводороды» | 1 | 2 |
|   | <b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> Подготовиться к беседе « использование полипропилена в моей будущей профессии»   | 2 |   |
|   | <b>5. Диеновые углеводороды.</b> Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряжённые диены. Химические свойства бутадиена 1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды, полимеризация, синтез изопрена   | 1 | 2 |
|   | <b>6. Каучуки.</b> Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Получение и применение резины. <b>Лабораторный опыт</b> « Разложение каучука при нагревании»   | 1 | 2 |
|   | <b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> Сообщение « История открытия натурального каучука»   | 2 |   |
| <b>7. Ацетиленовые углеводороды. (Алкины)</b> Ацетилен. Молекулярная, электронная, структурная формулы. Получение ацетилена. Межклассовая изомерия с алкадиенами  | 1  | 2 |   |
| <b>8. Химические свойства ацетилена:</b> горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе его свойств <b>Лабораторный опыт</b> « Получение ацетилена и доказательство его непредельных свойств» | 1  | 2 |   |

|  |   |  |                            |
|--|---|--|----------------------------|
|  | <p><b>9. Ароматические углеводороды. ( Арены).</b> Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения ( галогенирование, нитрование ) Применение бензола на основе свойств <b>Лабораторный опыт</b> отношение бензола к растворам перманганата калия и бромной воде.</p> <p><b>10. Нефть и попутный нефтяной газ:</b> состав, свойства , применение , применение нефтепродуктов <b>Лабораторный опыт</b> « Физические свойства нефти»</p> <p><b>11. Переработка нефти:</b> состав. Прямая перегонка, реактификация, крекинг, риформинг, октановое число бензина,<br/> <b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> . подготовиться к беседе « Химическое загрязнение окружающей среды природными веществами и её последствия»</p> <p><b>12. Контрольная работа № 6</b> по теме « Углеводороды и их природные источники</p>  | <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> | <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> |
| <b>Тема 2.1</b>                                    | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>10</b>                                    |                            |
| <b>Кислородосодержащие органические соединения</b> | <p><b>13. Спирты.</b> Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах.</p> <p><b>14. Химические свойства этанола.:</b> взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе его свойств. Алкоголизм и его последствия и предупреждение. <b>Лабораторный опыт</b> Проведение качественной реакции на одноатомные спирты<br/> <b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> , сообщение « Вред алкоголя и меры по предупреждению алкоголизма»</p> <p><b>15. Многоатомные спирты.</b> Этиленгликоль, глицерин как представители многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты, свойства и применение этиленгликоля и глицерина <b>Лабораторный опыт</b> « Проведение качественной реакции на многоатомные спирты»</p> | <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p>          | <p>2</p> <p>2</p>          |

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
|  | <p><b>16. Фенол.</b> Физические и химические свойства фенола. Взаимное слияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой Применение фенола на основе его свойств <b>Лабораторный опыт</b> взаимодействие фенола со щёлочью, с натрием, с бромной водой.»</p> <p><b>17. Альдегиды.</b> Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида на основе его свойств <b>Лабораторный опыт</b> Проведение реакции «серебряного зеркала»</p> <p><b>18. Карбоновые кислоты.</b> Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот</p> <p><b>19. Химические свойства уксусной кислоты.</b> : с металлами, оксидами, основаниями, солями. Применение уксусной кислоты на основе её свойств <b>Лабораторный опыт</b> «Изучение кислотных свойств карбоновых кислот</p> <p><b>20. Сложные эфиры.</b> Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе их свойств.</p> <p><b>21. Жиры.</b> Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства : гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе их свойств. Мыла <b>Лабораторный опыт</b> «Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств»</p> <p><b>22. Углеводы.</b> Классификация углеводов: моносахариды ( глюкоза, фруктоза) , дисахариды ( сахароза) полисахариды ( крахмал и целлюлоза) . Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту. Восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе её свойств. Значение углеводов в живой природе и жизни человека. <b>Лабораторный опыт</b> «Изучение химических свойств глюкозы»</p> | <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> | <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> |
|--|--|---|---|

|  |  |           |          |
|--|--|-----------|----------|
|  |  |           |          |
| <b>Тема 2.2</b><br><b>Азотосодержащие органические соединения.</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>12</b> |          |
|  | <b>23.Амины.</b> Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе его свойств. <b>Лабораторный опыт</b> Получение этиламина. | <b>1</b>  | <b>2</b> |
|  | <b>24.Аминокислоты.</b> Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Пептидная связь и полипептиды.   | <b>1</b>  | <b>2</b> |
|  | <b>25.Химические свойства аминокислот.</b> Взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом ( реакция поликонденсации) Применение аминокислот на основе их свойств  | <b>1</b>  |          |
|  | <b>26.Белки.</b> Первичная, вторичная, третичная структура белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков. <b>Лабораторный опыт</b> «Проведение качественных реакций на белки»        | <b>1</b>  | <b>2</b> |
|  | <b>27. Практическая работа № 4</b> « Идентификация органических соединений»  |           |          |
|  | <b>28. Полимеры.</b> Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс   | <b>1</b>  |          |
|  | <b>29. Волокна и их классификация.</b> Классификация волоконб природные, синтетические, искусственные. Получение и применение волокон. Отдельные представители химических волокон.   | <b>1</b>  | <b>2</b> |
|  | <b>30. Практическая работа 5</b> « Распознавание пластмасс и волокон»  | <b>1</b>  |          |
|  | <b>31. Решение задач на тему</b> « Генетическая связь между классами органических соединений»  | <b>1</b>  | <b>2</b> |
| <b>32. Административная контрольная работа за 4 семестр</b>        |  |           |          |

|  |   |          |          |
|--|---|----------|----------|
|  | <b>Практическая работа № 6 « Распознавание пластмасс и волокон»</b>                       | <b>1</b> |          |
|  | <b>Решение задач на тему « Генетическая связь между классами органических соединений»</b> | <b>1</b> | <b>2</b> |
|  | <b>Административная контрольная работа за 4 семестр</b>                                   | <b>1</b> |          |
|  | <b>Дифференцированный зачёт</b>   | <b>2</b> |          |
|  | <b>ВСЕГО 171 часов</b>  |          |          |

## РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Материально – техническое обеспечение дисциплины

Для реализации программы дисциплины « Химия» имеется учебный кабинет химии

#### Оборудование учебного кабинета:

- стенд « периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»
- стенды « Оксиды», « Гидроксиды», «Кислоты», « Соли» , « Типы химических реакций»
- тематические схемы и таблицы, плакаты, модели органических и неорганических веществ

#### Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор
- ноутбук
- экран
- аудиовизуальные средства – схемы и рисунки к лекциям в виде слайдов и электронных презентаций

#### Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- лабораторная посуда
- лабораторное оборудование
- химические реактивы для лабораторно – практических работ и опытов
- коллекции образцов твердых тел, жидкостей
- методическое пособие по проведению лабораторных работ

### Учебно – методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### Перечень учебных изданий

##### Основные источники

Габриелян О.С. Остроумов И.Г. Химия : учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО – М 2015 г

Габриелян О.С. и др. Химия Практикум: учебное пособие для студентов профессиональных образовательных организаций , осваивающих профессии и специальности СПО – М 2015г

##### Дополнительные источники:

Габриелян О.С. Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностей естественно – научного профиля: учебник для студентов профессиональных организаций. Осваивающих профессии и специальности СПО – М 2015 г

Габриелян О.С. и др. Химия : пособие для подготовки к ЕГЭ : учебное пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО – М 2016 г

Габриелян О.С. Лысова Г.Г. Химия Тесты, задачи и упражнения : учебное пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО – М 2016 г

Ерохин Ю.М. Ковалёва И.Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно – научного профилей, учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО – М 2015 г

Габриелян О.С. Лысова Г.Г. Химия : книга для преподавателей : учеб. пособие \_ м 2016 г

### Интернет – ресурсы

[www.pvg.mk.ru](http://www.pvg.mk.ru) (олимпиада « Покори Воробьёвы горы»

[www.hemi.waist.ru](http://www.hemi.waist.ru) ( Образовательный сайт для студентов « Химия»

[www.alhimikov.net](http://www.alhimikov.net) ( Образовательный сайт для студентов )

[www.chem.msu.su](http://www.chem.msu.su) ( Электронная библиотека по химии

[www.enauki.ru](http://www.enauki.ru) . ( интернет – издание для учителей « Естественные науки»)

[www.hvsh.ru](http://www.hvsh.ru) ( журнал « Химия и жизнь»)



## КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ « ХИМИЯ»

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий практических работ, лабораторных опытов, тестирования, а также выполнения обучающимися заданий , проектов, исследований

| Результаты обучения (предметные результаты)  | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения   |
|--|---|
| <p><b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен продемонстрировать предметные результаты освоения учебной дисциплины « Химия»</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач:</li> <li>- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из различных источников</li> </ul>                        | <p>Оперативный контроль: в устной или письменной форме;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирование</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями;</li> <li>уверенное пользование химической технологией и символикой.</li> </ul>   | <p>Оперативный контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в устной или письменной форме;</li> <li>- тестирование;</li> <li>- просмотр и оценка отчётов по практическим работам</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- владение основными методами научного познания, используемыми в химии; наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач</li> <li>- сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям;</li> <li>- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ</li> </ul> | <p>Оперативный контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в устной или письменной форме;</li> <li>- тестирование;</li> <li>- просмотр и оценка отчётов по практическим работам</li> </ul> <p>Оперативный контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в устной или письменной форме;</li> <li>- тестирование;</li> <li>- просмотр и оценка отчётов по практическим работам</li> </ul> |
|  | <p><b>Итоговый контроль – Зачёт</b></p>   |



Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность предметных результатов, но и развитие личностных и предметных результатов обучения

| Результаты<br>( личностные и метапредметные )   | Основные показатели оценки результатов  | Формы и методы контроля и оценки  |
|---|---|---|
| <p><b>Личностные результаты</b></p> <p>- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами. Материалами и процессами;</p> | <p>- проявление гражданственности, патриотизма;</p> <p>- знание истории своей страны, достижений отечественных учёных,</p> <p>- соблюдение правил безопасности обращения с химическими веществами, материалами и процессами</p> | <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p> |
| <p>- готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом</p>   | <p>- проявление активной жизненной позиции</p> <p>- демонстрация готовности к самостоятельной творческой деятельности;</p> <p>- сознательное отношение к продолжению образования</p>  | <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p> |
| <p>- умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности</p>  | <p>- демонстрация сформированности мировоззрения, отвечающего современным реалиям;</p> <p>- демонстрация интереса к достижениям химической науки</p>  | <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p> |
| <p><b>Метапредметные результаты</b></p>   |   |   |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p>- использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций ( постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно – следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания ( наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере</p> <p>- использование различных источников для получения химической информации, умение оценивать её достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере</p> | <p>- демонстрация способностей к учебно-исследовательской и проектной деятельности»</p> <p>- использовании е различных методов решения практических задач;</p> <p>- использование различных ресурсов для достижения поставленных целей</p> <p>- проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников ( научно- популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов интернета);</p> <p>- использование компьютерных технологий для обработки и передачи химической информации и её представления в различных формах;</p> <p>- критическая оценка достоверности химической информации , поступающей из разных источников;</p> <p>- демонстрация способности самостоятельно использовать необходимую информацию для выполнения поставленных учебных задач;</p> <p>- соблюдение техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности</p> | <p>Лабораторно – практические занятия</p> <p>Семинары</p> <p>Учебно – практические конференции</p> <p>Конкурсы</p> <p>Олимпиады</p> <p>Подготовка рефератов, докладов, курсовое проектирование,</p> <p>Использование электронных источников.</p> <p>Наблюдение на навыками работы в глобальных. Корпоративных и локальных информационных сетях.</p> |
|--|---|---|