

Министерство образования и науки РТ  
ГАПОУ «Нижекамский многопрофильный колледж»

Согласовано

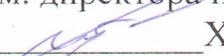
Зам. директора по УМР

 В.П.Кузиева

«02» 09 20 19 г.

Утверждаю

Зам. директора по ТО

 Х.Х. Гарипов

«2» 09 20/19 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.11 Химия

Профессия СПО:

08.01.18 Электромонтажник электри-  
ческих сетей и электрооборудования  
на базе основного общего образования

Срок обучения – 2 года 10 месяцев

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «Химия», разработана на основе примерной программы по общеобразовательной учебной дисциплине «Химия», разработанной ФГАУ «Федеральный институт развития образования» (2015г.)

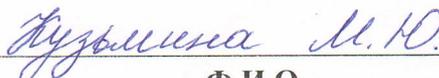
Организация-разработчик: ГАПОУ «Нижекамский многопрофильный колледж»

Разработчик: Егорова Виктория Сергеевна (преподаватель химии)

Рассмотрена и рекомендована методической цикловой комиссией ГАПОУ «Нижекамский многопрофильный колледж» преподавателей общеобразовательных дисциплин, дисциплин математического и общего естественнонаучного учебного цикла

Председатель МЦК

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

  
\_\_\_\_\_  
Ф.И.О.

Протокол заседания МЦК № 1 от «02» сентября 2019 г.

## Содержание

|  | Стр. |
|--|------|
| 1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины              | 4    |
| 2. Структура и содержание учебной дисциплины                 | 6    |
| 3. Тематический план учебной дисциплины                      | 7    |
| 4. Условия реализации программы учебной дисциплины           | 18   |
| 5. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины | 19   |

# 1. Паспорт рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины

## Химия

**1.1. Область применения программы:** программа общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» предназначена для изучения в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре учебного плана:** дисциплина входит в состав общеобразовательных учебных дисциплин.

### **1.3. Общая характеристика учебной дисциплины:**

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Химия» 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. (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО МО И Н РФ от 17.03.2015 г. № 06-259).

Содержание общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» направлено на усвоение обучающимися основных понятий, законов и теорий химии; овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций.

В процессе изучения химии у обучающихся развиваются: познавательные интересы и интеллектуальные способности, потребности в самостоятельных приобретениях знаний по химии в соответствии с возникающими жизненными проблемами, воспитывается бережное отношение к природе, понимание здорового образа жизни, необходимости предупреждения явлений, наносящих вред здоровью и окружающей среде. Они осваивают приемы грамотного, безопасного использования химических веществ и материалов, применяемых в быту, сельском хозяйстве и на производстве.

### **1.4. Цели и задачи дисциплины:**

Содержание программы учебной дисциплины «Химия» направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся, умения оценивать значимость химического знания для каждого человека;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности: природной, социальной, культурной, технической среды, - используя для этого химические знания;
- развитие у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

### **1.5. Требования к результатам освоения 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, материалами и процессами;
  - готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химической компетенции 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 (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;
  - использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;
- **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 проведенных 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.

#### **1.6. Количество часов на освоение учебной дисциплины:**

Объем образовательной нагрузки 130 часов.

Нагрузка во взаимодействии с преподавателем 130 часов, в том числе по учебным дисциплинам 126 часов; консультации 4 часа.

## 2. Структура и содержание учебной дисциплины

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>                                    | <b>Объем часов</b> |
|--|--------------------|
| <b>Объем образовательной нагрузки</b>                        | <b>130</b>         |
| <b>Нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>           | <b>130</b>         |
| В том числе:   |                    |
| теоретические занятия  | 66                 |
| лабораторно- практические занятия,                           | 60                 |
| в том числе  |                    |
| лабораторные занятия   | 21                 |
| практические занятия   | 34                 |
| в том числе  |                    |
| контрольные работы   | 5                  |
| <b>консультации</b>  | <b>4</b>           |
| Итоговая аттестация в форме: <b>Дифференцированный зачет</b> | 1                  |

### 3. Тематический план

учебной дисциплины: Химия

по профессии: 08.01.18Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования

| № п/п      | Наименование разделов, тем  | Объем образовательной нагрузки | Учебная нагрузка обучающегося(час.) |                |             |               |              | Консультации |
|------------|---|--------------------------------|-------------------------------------|----------------|-------------|---------------|--------------|--------------|
|            |   |                                | всего занятий                       | теорит.обучен. | лаб.занятия | практ.занятия | контр.работы |              |
| 1          | 2   | 3                              | 4                                   | 5              | 6           | 7             | 8            | 9            |
|            | <b>1 семестр</b>  | <b>35</b>                      | <b>35</b>                           | <b>19</b>      | <b>4</b>    | <b>11</b>     | <b>1</b>     | <b>-</b>     |
| <b>1.</b>  | <b>Введение</b>   | <b>1</b>                       | <b>1</b>                            | <b>1</b>       | <b>-</b>    | <b>-</b>      | <b>-</b>     | <b>-</b>     |
| <b>2.</b>  | <b>Раздел 1. Общая и неорганическая химия</b>   | <b>92</b>                      | <b>92</b>                           | <b>41</b>      | <b>18</b>   | <b>27</b>     | <b>4</b>     | <b>-</b>     |
| <b>3.</b>  | Тема 1.1<br>Основные понятия и законы химии   | 7                              | 7                                   | 4              | -           | 3             | -            | -            |
| <b>4.</b>  | Тема 1.2<br>Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома | 6                              | 6                                   | 4              | 1           | 1             | -            | -            |
| <b>5.</b>  | Тема 1.3<br>Строение вещества   | 21                             | 21                                  | 10             | 3           | 7             | 1            | -            |
|            | <b>2 семестр</b>  | <b>30</b>                      | <b>30</b>                           | <b>14</b>      | <b>7</b>    | <b>8</b>      | <b>1</b>     | <b>-</b>     |
| <b>6.</b>  | Тема 1.4<br>Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация   | 8                              | 8                                   | 5              | -           | 3             | -            | -            |
| <b>7.</b>  | Тема 1.5<br>Классификация неорганических соединений и их свойства   | 22                             | 22                                  | 9              | 7           | 5             | 1            | -            |
|            | <b>3 семестр</b>  | <b>28</b>                      | <b>28</b>                           | <b>11</b>      | <b>7</b>    | <b>8</b>      | <b>2</b>     | <b>-</b>     |
| <b>8.</b>  | Тема 1.6<br>Химические реакции  | 13                             | 13                                  | 5              | 4           | 4             | -            | -            |
| <b>9.</b>  | Тема 1.7<br>Металлы и неметаллы   | 15                             | 15                                  | 6              | 3           | 4             | 2            | -            |
|            | <b>4 семестр</b>  | <b>37</b>                      | <b>37</b>                           | <b>22</b>      | <b>3</b>    | <b>7</b>      | <b>1</b>     | <b>-</b>     |
| <b>10.</b> | <b>Раздел 2.Органическая химия</b>  | <b>32</b>                      | <b>32</b>                           | <b>22</b>      | <b>3</b>    | <b>6</b>      | <b>1</b>     | <b>-</b>     |
| <b>11.</b> | Тема 2.1<br>Основные понятия  | 8                              | 8                                   | 5              | 1           | 2             | -            | -            |

|            |   |            |            |           |           |           |          |          |
|------------|---|------------|------------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|
|            | органической химии и<br>теория строения<br>органических<br>соединений |            |            |           |           |           |          |          |
| <b>12.</b> | Тема 2.2<br>Углеводороды их<br>природные источники                    | 8          | 8          | 6         | -         | 2         | -        | -        |
| <b>13.</b> | Тема 2.3<br>Кислородосодержащие<br>органические<br>соединения         | 8          | 8          | 6         | 2         | -         | -        | -        |
| <b>14.</b> | Тема 2.4<br>Азотосодержащие<br>органические<br>соединения. Полимеры   | 8          | 8          | 5         | -         | 2         | 1        | -        |
| <b>15.</b> | <b>Консультации</b>   | <b>4</b>   | <b>4</b>   | -         | -         | -         | -        | <b>4</b> |
| <b>16.</b> | Дифференцированный<br>зачет   | <b>1</b>   | <b>1</b>   | -         | -         | <b>1</b>  | -        | -        |
|            | <b>Всего по дисциплине</b>  | <b>130</b> | <b>130</b> | <b>66</b> | <b>21</b> | <b>34</b> | <b>5</b> | <b>4</b> |

### 3.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем   |  | Содержание учебного материала  | Объём часов | Уровень освоения |
|---|--|--|-------------|------------------|
|   | <b>1 семестр</b>                           |  | <b>35</b>   |                  |
| <b>Введение</b>   |  | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Научные методы познания веществ и химических явлений. Значение химии при освоении профессии СПО технического профиля профессионального образования  | <b>1</b>    | <b>2</b>         |
|   | 1  | Значение химии при освоении профессии  | 1           | 2                |
| <b>Раздел № 1</b>   | <b>Общая и неорганическая химия</b>        |  |             | 2                |
| Тема 1.1 Основные понятия и законы химии  |  | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него   | <b>7</b>    | <b>2</b>         |
|   | 2  | Основные понятия химии   | 1           |                  |
|   | 3  | Химические знаки и формулы   | 1           |                  |
|   | 4  | Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ   | 1           |                  |
|   | 5  | Закон постоянства состава веществ. Закон Авогадро  | 1           |                  |
|   | <b>Практические занятия: Решение задач</b> |  | <b>3</b>    |                  |
|   | ПР1  | Нахождение относительной молекулярной массы  | 1           |                  |
|   | ПР2  | Определение массовой доли химических элементов в сложном веществе  | 1           |                  |
|   | ПР3  | Нахождение количества вещества   | 1           |                  |
| Тема 1.2<br>Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома |  | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Открытие Д.И.Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д. И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов — графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная). Атом — сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). Понятие об орбиталях. s-, p- и d-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Современная формулировка Периодического закона. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической | <b>6</b>    | <b>2</b>         |

|                            |                             |  |           |   |
|----------------------------|-----------------------------|--|-----------|---|
|                            |                             | картины мира.  |           |   |
|                            | 6                           | Периодическая таблица химических элементов   | 1         |   |
|                            | 7                           | Атом, ядро и электронная оболочка  | 1         |   |
|                            | 8                           | Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых и больших периодов   | 1         |   |
|                            | 9                           | Понятие об орбиталях. s-, p- и d-орбитали  | 1         |   |
|                            | <b>Практические занятия</b> |  | <b>1</b>  |   |
|                            | ПР4                         | Составление электронных формул атомов элементов  | 1         |   |
|                            | <b>Лабораторные работы</b>  |  | <b>1</b>  |   |
|                            | ЛР1                         | Моделирование построения Периодической таблицы химических элементов  | 1         |   |
| Тема 1.3 Строение вещества |                             | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Ионная химическая связь. Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления. Ионная связь как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки. Ковалентная химическая связь. Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками. Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов. Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь. Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей. Дисперсные системы. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах. | <b>21</b> | 2 |
|                            | 10                          | Ионная химическая связь. Катионы, анионы   | 1         |   |
|                            | 11                          | Классификация ионов  | 1         |   |
|                            | 12                          | Ковалентная химическая связь. Электроотрицательность   | 1         |   |
|                            | 13                          | Ковалентные полярная и неполярная связь  | 1         |   |
|                            | 14                          | Металлическая связь  | 1         |   |
|                            | 15                          | Водородная связь   | 1         |   |
|                            | 16                          | Физические свойства металлов   | 1         |   |
|                            | 17                          | Агрегатные состояния веществ   | 1         |   |
|                            | 18                          | Чистые вещества и смеси. Гомогенные и гетерогенные смеси   | 1         |   |

|   |                             |  |           |          |
|---|-----------------------------|--|-----------|----------|
|   | 19                          | Дисперсные системы. Понятие о коллоидных системах  | 1         |          |
|   | <b>Практические работы</b>  |  | <b>7</b>  |          |
|   | ПР5                         | Ионная химическая связь  | 1         |          |
|   | ПР6                         | Ковалентная химическая связь   | 1         |          |
|   | ПР7                         | Электроотрицательность   | 1         |          |
|   | ПР8                         | Определение степени окисления  | 1         |          |
|   | ПР9                         | Определение валентности химических элементов   | 1         |          |
|   | ПР10                        | Металлическая связь  | 1         |          |
|   | ПР11                        | Чистые вещества и смеси  | 1         |          |
|   | <b>Лабораторные работы</b>  |  | <b>3</b>  |          |
|   | ЛР 2                        | Приготовление суспензии карбоната кальция в воде   | 1         |          |
|   | ЛР 3                        | Получение эмульсии моторного масла   | 1         |          |
|   | ЛР 4                        | Ознакомление со свойствами дисперсных систем   | 1         |          |
|   | <b>1</b>                    | <b>Контрольная работа № 1</b>  | <b>1</b>  |          |
|   | <b>2 семестр</b>            |  | <b>30</b> |          |
| Тема 1.4 Вода.<br>Растворы.<br>Электролитическая<br>диссоциация |                             | <b>Содержание учебного материала:</b> Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты | <b>8</b>  | <b>2</b> |
|   | 20                          | Вода. Растворимость веществ  | 1         |          |
|   | 21                          | Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы  | 1         |          |
|   | 22                          | Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты   | 1         |          |
|   | 23                          | Сильные и слабые электролиты   | 1         |          |
|   | 24                          | Кислоты, основания и соли как электролиты  | 1         |          |
|   | <b>Практические занятия</b> |  | <b>3</b>  |          |
|   | ПР12                        | Приготовление раствора заданной концентрации   | 1         |          |
|   | ПР13                        | Решение задач на массовую долю растворенного вещества  | 1         |          |
|   | ПР14                        | Решение задач на электрическую диссоциацию   | 1         |          |
| Тема 1.5<br>Классификация<br>неорганических                     |                             | <b>Содержание учебного материала:</b> Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Особенности взаимодействия  | <b>22</b> | <b>2</b> |

|                          |          |  |           |  |
|--------------------------|----------|--|-----------|--|
| соединений и их свойства |          | концентрированной серной и азотной кислот с металлами. Основные способы получения кислоты.   |           |  |
|                          |          | Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные способы получения оснований. Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Гидролиз солей. Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов. |           |  |
|                          | 25       | Кислоты их классификация. Свойства кислот  | 1         |  |
|                          | 26       | Способы получения кислоты  | 1         |  |
|                          | 27       | Основания, их классификация. Свойства оснований  | 1         |  |
|                          | 28       | Разложение нерастворимых в воде оснований  | 1         |  |
|                          | 29       | Способы получения оснований  | 1         |  |
|                          | 30       | Соли их классификация. Свойства солей  | 1         |  |
|                          | 31       | Способы получения солей  | 1         |  |
|                          | 32       | Оксиды их классификация. Свойства оксидов  | 1         |  |
|                          | 33       | Способы получения оксидов  | 1         |  |
|                          |          | <b>Лабораторные работы</b>   | <b>7</b>  |  |
|                          | ЛР 5     | Испытание растворов кислот индикаторами  | 1         |  |
|                          | ЛР 6     | Взаимодействие металлов и оксида металлов с кислотами  | 1         |  |
|                          | ЛР 7     | Взаимодействие кислот с основаниями, солями  | 1         |  |
|                          | ЛР 8     | Испытание растворов щелочей индикаторами. Взаимодействие щелочей с солями  | 1         |  |
|                          | ЛР 9     | Разложение нерастворимых оснований   | 1         |  |
|                          | ЛР10     | Взаимодействие солей с металлами. Взаимодействие солей друг с другом   | 1         |  |
|                          | ЛР11     | Гидролиз солей различного типа   | 1         |  |
|                          |          | <b>Практические занятия: Решение расчётных задач</b>   | <b>5</b>  |  |
|                          | ПР15     | По уравнениям реакций взаимодействия кислот  | 1         |  |
|                          | ПР16     | По уравнениям реакций взаимодействия оснований   | 1         |  |
|                          | ПР17     | По уравнениям реакций получения кислот и оснований   | 1         |  |
|                          | ПР18     | По уравнениям реакций взаимодействия солей   | 1         |  |
|                          | ПР19     | По уравнениям реакций взаимодействия оксидов   | 1         |  |
|                          | <b>2</b> | <b>Контрольная работа № 2</b>  | <b>1</b>  |  |
|                          |          | <b>3 семестр</b>   | <b>28</b> |  |

|                              |                             |  |           |          |  |
|------------------------------|-----------------------------|--|-----------|----------|--|
| Тема 1.6 Химические реакции  |                             | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения | <b>13</b> | <b>2</b> |  |
|                              | 34                          | Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции.  | 1         |          |  |
|                              | 35                          | Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции   | 1         |          |  |
|                              | 36                          | Экзо- и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций  | 1         |          |  |
|                              | 37                          | Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление   | 1         |          |  |
|                              | 38                          | Скорость химических реакций. Химическое равновесие   | 1         |          |  |
|                              | <b>Лабораторные работы</b>  |  |           | <b>4</b> |  |
|                              | ЛР12                        | Изучение реакция замещения меди железом в растворе медного купороса  | 1         |          |  |
|                              | ЛР13                        | Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды   | 1         |          |  |
|                              | ЛР14                        | Изучение зависимости скорости взаимодействия соляной кислоты с металлами от их природы   | 1         |          |  |
|                              | ЛР15                        | Зависимость скорости взаимодействия цинка с соляной кислотой от ее концентрации  | 1         |          |  |
|                              | <b>Практические занятия</b> |  |           | <b>4</b> |  |
|                              | ПР20                        | Решение расчётных задач по термохимическим уравнениям  | 1         |          |  |
|                              | ПР21                        | Решение задач на определение скорости химической реакции   | 1         |          |  |
|                              | ПР22                        | Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций   | 1         |          |  |
| ПР23                         | Решение качественных задач  | 1  |           |          |  |
| Тема 1.7 Металлы и неметаллы |                             | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные. Особенности строения атомов. Неметаллы — простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в периодической системе. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности.   | <b>15</b> | <b>2</b> |  |
|                              | 39                          | Металлы. Свойства металлов   | 1         |          |  |

|   |                             |   |           |          |
|---|-----------------------------|---|-----------|----------|
|   | 40                          | Классификация металлов  | 1         |          |
|   | 41                          | Получение металлов  | 1         |          |
|   | 42                          | Сплавы черные и цветные   | 1         |          |
|   | 43                          | Коррозия металлов. Способы защиты металлов от коррозии  | 1         |          |
|   | 44                          | Неметаллы. Свойства неметаллов  | 1         |          |
|   | <b>Лабораторные работы</b>  |   | <b>3</b>  |          |
|   | ЛР16                        | Закалка и отпуск стали  | 1         |          |
|   | ЛР17                        | Ознакомление со структурами серого и белого чугуна  | 1         |          |
|   | ЛР18                        | Распознавание руд железа  | 1         |          |
|   | <b>Практические занятия</b> |   | <b>4</b>  |          |
|   | ПР24                        | Общие химические свойства металлов  | 1         |          |
|   | ПР25                        | Решение расчётных задач на определение выхода продукта реакции  | 1         |          |
|   | ПР26                        | Получение, собиране и распознавание газов   | 1         |          |
|   | ПР27                        | Задачи на распознавание растворов   | 1         |          |
|   | <b>3</b>                    | <b>Контрольная работа № 3</b>   | <b>2</b>  |          |
|   | <b>4 семестр</b>            |   | <b>37</b> |          |
| <b>Раздел 2</b>   |                             | <b>Органическая химия</b>   | <b>32</b> |          |
| Тема: 2.1 Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений |                             | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации | <b>8</b>  | <b>2</b> |
|   | 45                          | Сравнение органических с неорганическими веществами   | 1         |          |
|   | 46                          | Теория химического строения   | 1         |          |
|   | 47                          | Изомерия и изомеры. Гомологи и гомология  | 1         |          |
|   | 48                          | Реакции присоединения. Реакции отщепления   | 1         |          |
|   | 49                          | Реакции замещения. Реакции изомеризации   | 1         |          |
|   | <b>Лабораторные работы</b>  |   | <b>1</b>  |          |
|   | ЛР19                        | Изготовление моделей молекул органических веществ   | 1         |          |

|  |                              |  |          |          |
|--|------------------------------|--|----------|----------|
|  | <b>Практические занятия</b>  |  | <b>2</b> |          |
|  | ПР28                         | Изучение структурных формул органических веществ, изомеров и гомологов   | 1        |          |
|  | ПР29                         | Изготовление и сравнение моделей молекул – представителей различных классов органических соединений  | 1        |          |
| Тема 2.2<br>Углеводороды и их природные источники.     |                              | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств. Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств. Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и синтетические каучуки. Резина. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединений хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты. | <b>8</b> | <b>2</b> |
|  | 50                           | Алканы. Свойства. Применение   | 1        |          |
|  | 51                           | Алкены. Свойства. Применение   | 1        |          |
|  | 52                           | Диены. Сопряженные диены   | 1        |          |
|  | 53                           | Алкины. Свойства. Применение   | 1        |          |
|  | 54                           | Арены. Свойства. Применение  | 1        |          |
|  | 55                           | Природный газ. Нефть. Каучуки. Резина  | 1        |          |
|  | <b>Практические занятия:</b> |  | <b>2</b> |          |
|  | ПР30                         | Изучение структурных формул углеводородов, изомеров и гомологов  | 1        |          |
|  | ПР31                         | Составление названий углеводородов по международной номенклатуре IUPAC   | 1        |          |
| Тема 2.3<br>Кислородсодержащие органические соединения |                              | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид.  | <b>8</b> | <b>2</b> |

|   |  |          |          |
|---|--|----------|----------|
|   | <p>Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия для организма человека и предупреждение. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина. Фенол. Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств. Альдегиды. 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. Карбоновые кислоты. Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой. Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла. Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и 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 свойств. Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза ↔ полисахарид.</p> |          |          |
| 56                                      | Спирты. Свойства. Применение   | 1        |          |
| 57                                      | Фенол. Свойства. Применение  | 1        |          |
| 58                                      | Альдегиды. Свойства. Применение  | 1        |          |
| 59                                      | Карбоновые кислоты. Свойства. Применение   | 1        |          |
| 60                                      | Сложные эфиры и жиры. Классификация. Свойства. Применение  | 1        |          |
| 61                                      | Углеводы. Классификация. Свойства. Применение  | 1        |          |
|   | <b>Лабораторные работы:</b>  | <b>2</b> |          |
| ЛР20                                    | Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди(II)   | 1        |          |
| ЛР21                                    | Качественная реакция на крахмал  | 1        |          |
| Тема 2.4<br>Азотсодержащие органические | <p><b>Содержание учебного материала:</b><br/>Амины. Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение</p>  | <b>8</b> | <b>2</b> |

|                         |  |   |               |            |  |
|-------------------------|--|---|---------------|------------|--|
| соединения.<br>Полимеры |  | анилина на основе свойств. 14 Аминокислоты. Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие с щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств. Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков. Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры. Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и терморезистивные пластмассы. Представители пластмасс. Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон. |               |            |  |
|                         | 62   | Амины, их классификация и номенклатура.   | 1             |            |  |
|                         | 63   | Аминокислоты. Химические свойства. Применение   | 1             |            |  |
|                         | 64   | Белки. Структура белков. Химические свойства  | 1             |            |  |
|                         | 65   | Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры  | 1             |            |  |
|                         | 66   | Волокна, их классификация. Получение волокон  | 1             |            |  |
|                         | <b>Практические занятия</b>                                    |   |               | <b>2</b>   |  |
|                         | ПР32   | Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений  | 2             |            |  |
|                         | <b>4</b>   | <b>Контрольная работа № 4</b>   | <b>1</b>      |            |  |
| <b>Консультация</b>     | 1 Обобщающий урок по основным законам химии. Строение вещества |   |               |            |  |
|                         | 2  | Повторение по разделу неорганические соединения   |               |            |  |
|                         | 3  | Расчеты по химическим уравнениям.   | 1             |            |  |
|                         | 4  | Написание реакций по органической химии   | 1             |            |  |
|                         | <b>Дифференцированный зачет</b>                                |   | <b>1</b>      |            |  |
|                         |  |   | <b>Всего:</b> | <b>130</b> |  |

## 4. Условия реализации учебной дисциплины

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению  
Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Химия» и лаборатории.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия: раздаточный материал;
- видеотека по курсу.

Технические средства обучения:

- компьютер, мультимедиа комплекс, интерактивная и магнитная доска;
- мультимедийные обучающие программы и электронные учебники по основным разделам курса;
- электронные базы данных и интернет-ресурсы по всем разделам курса естествознания;
- видеофильмы по разделам химии: промышленные синтезы на основе углеводородного сырья, генетическая связь органических веществ, строение веществ;

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- набор посуды и принадлежностей для демонстрационных опытов по химии
- нагревательные приборы (электроплитка, спиртовка)
- набор посуды и принадлежностей для ученического эксперимента
- комплект электроснабжения кабинета
- набор реактивов для курса химии базового уровня Реактивы:
- набор моделей атомов для составления моделей молекул
- коллекции: «Набор химических элементов», комплект по разделу «Человек и его здоровье», «Нефть и важнейшие продукты ее переработки», «Топливо», «Волокна», «Пластмассы».

4.2. Требования к минимальному учебно-методическому обеспечению:

Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

О.С. Габриелян. «Химия» 11 класс. Методическое пособие. М.: Дрофа. 2013г.

О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. «Химия» 10 класс (базовый уровень), Издательство ОЛМА. М.: Дрофа. 2013г.

ЭБС Издательский центр «Академия»

Интернет ресурсы:

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

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

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

[www.hvsh.ru](http://www.hvsh.ru) (журнал «Химия в школе»).

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

[www.chemistry-chemists.com](http://www.chemistry-chemists.com) (электронный журнал «Химики и Химия»).

Примечание. Необходимо приобрести дополнительные источники:

Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования. – М., 2014.

Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Остроумова Е.Е. и др. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования. – М., 2014.

Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Дорофеева Н.М. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред.проф. образования. – М., 2014.

Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред.проф. образования. – М., 2014.

Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования. – М., 2014.

Ерохин Ю.М. Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред.проф. образования. – М., 2014.

Ерохин Ю.М. Сборник тестовых заданий по химии: учеб. пособие для студ. учреждений сред.проф. образования. – М., 2014.

Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б. Химия для профессий и специальностей технического профиля. Электронный учебно-методический комплекс. – М., 2014.

Сладков С.А., Остроумов И.Г., Габриелян О.С., Лукьянова Н.Н. Химия для профессий и специальностей технического профиля. Электронное приложение (электронное учебное издание) для студ. учреждений сред.проф. образования. – М., 2014.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контрольная оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований и т.д.

| Результаты освоения дисциплины(предметные результаты)  | Основные показатели оценки результата(знания, умения)   | Формы и методы контроля и оценки результатов освоения дисциплины   |
|--|---|--|
| - сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; | <b>Знать:</b><br>-возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;экологически грамотного поведения в окружающей среде;влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;<br><b>Уметь:</b><br>- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;готовить растворы заданной концентрации | Лабораторные работы:<br>№8 Ознакомление со структурами серого и белого чугуна. Распознавание руд железа. Закалка и отпуск стали.<br>№10 Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки.<br>№11 Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины.<br>Практические занятия:<br>№16 Распознавание пластмасс и волокон.<br>Контрольная работа №1. |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>в быту и на производстве; критически оценивать достоверность химической информации, поступающей из разных источников.</p>   |  |
| <p>- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;</p>   | <p>Знать:<br/>- важнейшие химические понятия: основные законы химии: основные теории химии, важнейшие вещества и материалы; характеризовать элементы в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений;<br/>Уметь:<br/>пользоваться химической терминологией и символикой.</p> | <p>Лабораторные работы:<br/>№1 Моделирование построения Периодической таблицы химических элементов<br/>Практические занятия:<br/>№8 Идентификация неорганических веществ.<br/>№9 Изготовление моделей молекул органических веществ.<br/>№11 Изучение структурных формул органических веществ, изомеров и гомологов;<br/>№12 Пространственное строение углеводов.<br/>Гибридизация.<br/>№13 Изучение структурных формул углеводов, изомеров и гомологов.<br/>Практические занятия:<br/>№14 Составление названий углеводов по международной номенклатуре IUPAC.</p>  |
| <p>- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;</p> | <p>Знать:<br/>- зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов;<br/>Уметь:<br/>- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений; связывать изученный материал со своей профессиональной деятельностью;</p>                | <p>Лабораторные работы:<br/>№2 Приготовление суспензии карбоната кальция в воде. Получение эмульсии моторного масла.<br/>Ознакомление со свойствами дисперсных систем.<br/>№3 Испытание растворов кислот индикаторами. Взаимодействие металлов с кислотами. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями. Взаимодействие кислот с солями.<br/>№4 Испытание растворов щелочей индикаторами. Взаимодействие щелочей с солями. Разложение нерастворимых оснований.<br/>№5 Взаимодействие солей с металлами. Взаимодействие солей друг с другом. Гидролиз солей различного типа. Серная кислота – «хлеб химической</p> |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   |   | <p>промышленности».</p> <p>№6 Изучение реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды.</p> <p>№7 Изучение зависимости скорости взаимодействия соляной кислоты с металлами от их природы. Зависимость скорости взаимодействия цинка с соляной кислотой от ее концентрации. Зависимость скорости взаимодействия оксида меди(II) с серной кислотой от температуры.</p> <p>№13 Изучение свойств спиртов и реакции, лежащие в основе их получения</p> <p>№14 Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди(II).</p> <p>№15 Изучение свойств уксусной кислоты, общие со свойствами минеральных кислот</p> <p>№16 Доказательство неопределенного характера жидкого жира.</p> <p>№17 Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди(II).</p> <p>№18 Качественная реакция на крахмал.</p> <p>№19 Растворение белков в воде. Обнаружение белков в молоке и в мясном бульоне. Химические свойства глюкозы, сахарозы, крахмала. Изучение свойств белков.</p> <p>Практические занятия:</p> <p>№2 Приготовление раствора заданной концентрации.</p> <p>№9 Получение, собиране и распознавание газов.</p> |
| <p>-сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;</p> | <p>Знать:</p> <p>-периодический закон Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома, принципы построения периодической системы элементов; квантово-механические представления о строении атомов;общую характеристику s-, p-, d-элементов;</p> | <p>Практические занятия:</p> <p>№1 Решение задач на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе, количества вещества.</p> <p>№3 Решение задач на массовую долю растворенного</p>   |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>важнейшие виды химической связи и механизм их образования; основные положения теории растворов и электролитической диссоциации; протолитическую теорию кислот и оснований; коллигативные свойства растворов; способы выражения концентрации растворов; алгоритмы решения задач на растворы; сущность гидролиза солей; основные классы органических соединений, их строение, свойства, получение и применение;</p> <p>все виды изомерии.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять электронные и графические формулы строения электронных оболочек атомов; прогнозировать химические свойства элементов, исходя из их положения в периодической системе и электронного строения; составлять химические формулы соединений в соответствии со степенью окисления химических элементов; составлять уравнения реакций ионного обмена в молекулярном и ионном виде; решать задачи на растворы; уравнивать окислительно-восстановительные реакции методом электронного баланса; составлять уравнения гидролиза солей, определять кислотность среды; составлять названия соединений по систематической номенклатуре; составлять схемы реакции, характеризующие свойства органических соединений.</li> </ul> | <p>вещества. Реакций ионного обмена.</p> <p>№4 Решение расчётных задач по уравнениям реакций.</p> <p>№5 Решение расчётных задач по термодинамическим уравнениям.</p> <p>№7 Решение качественных задач по теме: «Химическое равновесие и способы его смещения».</p> <p>№10 Решение расчётных задач на определение практического и теоретического выхода продукта реакции.</p> <p>№ 15 Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений.</p> |
| <p>- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила безопасного обращения с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться средствами</li> </ul>   | <p>Оценка владения техникой безопасности при выполнении лабораторных и практических работ.</p>   |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   | индивидуальной защиты при выполнении эксперимента.   |   |
| - сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников. | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- как использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации ее представления в различных формах;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета);</li> </ul> | Отчет по лабораторным и практическим работам. |
| Промежуточная аттестация:   |  | Дифференцированный зачет                      |

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

| Результаты (личностные и метапредметные)   | Основные показатели оценки результата   | Формы и методы контроля и оценки   |
|--|---|--|
| <b>Личностные результаты</b>   |   |  |
| - 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; | - проявление гражданственности, патриотизма;<br>- знание истории своего города и края;<br>- знание роли химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества  | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Творческие работы по теме. |
| -готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;   | - проявление активной жизненной позиции;<br>- проявление уважения к национальным и культурным традициям народов РФ;<br>-уважение общечеловеческих и демократических ценностей;<br>-демонстрация готовности к исполнению воинского долга                                       | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Творческие работы по теме. |
| -владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере;                                      | - демонстрация сформированности мировоззрения, отвечающего современным реалиям;<br>- проявление общественного сознания;<br>- воспитанность и тактичность;<br>- демонстрация готовности к самостоятельной, творческой деятельности   | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Творческие работы по теме. |
| -умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития выбранной профессиональной деятельности;  | - эффективное взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения;<br>- сотрудничество со сверстниками и преподавателями при выполнении различного рода деятельности;<br>- знать и выполнять правила поведения в будущей профессиональной деятельности | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Творческие работы по теме. |
| <b>метапредметные результаты</b>   |   |  |
| -использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в  | - организация самостоятельных занятий в ходе изучения общеобразовательных дисциплин;<br>- умение планировать собственную деятельность;  | Контроль графика выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося; открытые защиты проектных работ,                             |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p>профессиональной сфере;</p>   | <p>- осуществление контроля и корректировки своей деятельности;<br/>- использование различных ресурсов для достижения поставленных целей</p>  | <p>презентаций</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>- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из справочников разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;<br/>- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;<br/>- эффективный поиск необходимой информации;<br/>- использование различных источников информации, включая электронные;<br/>- демонстрация способности самостоятельно использовать необходимую информацию для выполнения поставленных учебных задач;<br/>- соблюдение техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;<br/>- умение вести диалог, учитывая позицию других участников деятельности;<br/>- умение разрешить конфликтную ситуацию</p> | <p>Наблюдение за ролью обучающегося в группе. Подготовка рефератов, докладов, использование электронных источников. Наблюдение за навыками работы в глобальных, корпоративных и локальных информационных сетях.- демонстрация коммуникативных способностей;</p> |

