



**РАССМОТРЕНО НА МК:**

Протокол № 5 от 29.06.2022 г.

Председатель МК Рябкова Г.А. /Рябкова Г.А./

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор ГАПОУ СО

"Полипрофильный техникум

им. О.В. Терёшкина"

Ж.А.Коротаева /Ж.А.Коротаева/

Приказ №082/ОД от « 15 » 08 2022 г.

**СОГЛАСОВАНО:**

Зам. директора по УМР:

И.Ю. Белова /И.Ю. Белова/

"12" августа 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУД.09 ХИМИЯ**

по программам подготовки  
специалистов среднего звена (ПССЗ ФГОС-3+)  
технического профиля  
очное отделение

г. Лесной  
2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины по Химии разработана на основе:

- Федеральный закон от 29.11.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».
- Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации 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».
- Примерная программа общеобразовательной учебной дисциплины "Химия" для профессиональной организации ФГАУ ФИРО Протокол №3 от 21 июля 2015 г.
- "Об уточнении" рекомендации ФИРО по организации СОО в пределах освоения СПО на базе основного общего образования с учетом требований ФГОС и получаемой профессии, специальности ( от 25.05.2017г)

- ▶ "Положение о разработке и утверждении рабочей программы учебной дисциплины, циклов ОГСЭ, ЕН, ОП/ПМ ОПОП«
- ▶ Положение о планировании, организации и проведению лабораторных работ и практических занятий в ГАПОУ СО «ПТ им. О.В.Терёшкина».
- ▶ Положения о текущем контроле и промежуточной аттестации студентов ГАПОУ СО «ПТ им. О.В.Терёшкина»;
- ▶ Положения о КУМО ОПОП ГАПОУ СО «ПТ им. О.В.Терёшкина».

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Полипрофильный техникум им. О.В. Терешкина»

Разработчик:

Токалова Н.В.. преподаватель высшей кв. категории

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ХИМИИ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ХИМИИ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ХИМИИ</b>	<b>8</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ХИМИИ</b>	<b>10</b>
<b>5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ</b>	<b>12</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ХИМИИ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины по ХИМИИ является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по программе подготовки специалистов среднего звена. Программа учебной дисциплины может быть использована для специальностей технического профиля СПО.

**1.2. Место учебной дисциплины по Химии в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина «Химия» изучается в общеобразовательном цикле учебного ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ).

В учебных планах 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.

## 1.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины:

- 1) сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников
- 2) сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 3) владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
- 4) владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведённых опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
- 5) сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям;
- 6) владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

## 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, материалами 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 (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 собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников

- 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.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины по Химии:**

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 78 часов;

практических занятий 13 часов;

контрольные работы 8 часов

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ по ХИМИИ**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>78</b>
Теоретическое обучение	<b>63</b>
в том числе:	
контрольные работы	8
практические занятия	<b>13</b>
<i>Итоговая аттестация в форме зачета с оценкой (контрольная работа)</i>	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины по Химии

Наименование разделов	Содержание учебного материала, практические задания, самостоятельное изучение	Количество часов	
Раздел 1. Неорганическая химия. Повторение.	1.1, 2. Основные классы неорганических соединений	2	
	1.3. Генетическая связь между классами неорганических соединений	1	
	1.4,5,6. Классификация химических реакций (соединения, разложения, обмена, замещения)	3	
	1.7,8. Практическая работа № 1 «Составление уравнений химических реакций»	2	
	1.9,10 .Окислительно - восстановительные реакции. Степень окисления	2	
	1.11. Ионные уравнения химических реакций	1	
	1.12,13. Практическая работа № 2 « Написание ионных уравнений».	2	
	1.14. Строение атома химических элементов	1	
	1.15. Практическая работа № 3 « Закрепление знаний по строению атома».	1	
	1.16. Подготовка к контрольной работе	1	
	1.17. Контрольная работа № 1 по теме: « Повторение за школьный курс».	1	
	Раздел 2. Органическая химия. Тема 2.1. Основные понятия органической химии. Теория строения органических соединений.	2.18,19. Предмет органической химии. Сравнение органических и неорганических соединений.	2
		2.20,21. Химическое строение органических соединений. Теория А.М. Бутлерова.	2
2.22. Изомерия		1	
2.23 .Практическая работа № 4 «Написание структурных формул органических соединений».		1	
2.24 Электронная природа химических связей.		1	
2.25 Классификация органических соединений.		1	
Тема 2.2. Углеводороды Алканы.	2.2.26. Алканы, гомологический ряд.	1	
	2.2.27. Строение алканов.	1	
	2.2.28. Изомерия алканов.	1	
	2.2.29. Практическая работа № 5 « Написание изомеров алканов».	1	
	2.2.30. Свойства алканов.	1	
	2.2.31. Получение и применение алканов.	1	
	2.2.32. Практическая работа № 6 «Сравнение характеристик алканов».	1	
	2.2.33 . Практическая работа № 7 «Изготовление моделей молекул углеводородов».	1	
	2.2.34. Циклопарафины.	1	
	2.2.35. Решение задач на нахождение молекулярных формул газообразных веществ.	1	
	2.2.36. Решение расчетных задач по уравнениям химических реакций.	1	
	2.2.37. Контрольная работа № 2 по теме: « Алканы».	1	

Тема 2. 3. Алкены.	2.3.38. Алкены ,гомологический ряд.	1
	2.3.39. Строение алкенов.	1
	2.3.40. Изомерия алкенов.	1
	2.3.41. Практическая работа № 8 « Написание изомеров алкенов».	1
	2.3.42. Свойства алкенов.	1
	2.3.43. Получение и применение алкенов.	1
	2.3.44. Практическая работа № 9 « Решение расчетных задач на вывод формул углеводородов».	1
Тема 2.4. Алкадиены. Каучуки	2.3.45.Контрольная работа № 3 по теме «Алкены».	1
	2.4.46. Алкадиены.	1
	2.4.47. Каучуки.	1
	2.4.48. Практическая работа № 10 « Решение расчетных задач по термохимическому уравнению реакций».	1
Тема 2.5. Алкины.	2.4.49 Контрольная работа № 4 по теме «Алкадиены, каучуки»	1
	2.5.50. Алкины, гомологический ряд.	1
	2.5.51. Строение алкинов.	1
	2.5.52. Изомерия алкинов.	1
	2.5.53. Практическая работа № 11 « Написание изомеров алкинов».	1
	2.5.54. Свойства алкинов.	1
	2.5.55. Получение и применение алкинов.	1
Тема 2.6. Арены	2.5.56 Решение расчетных задач на объемные отношения газов.	1
	2.5.57 Контрольная работа № 5 по теме: «Алкины».	1
	2.6.58. Строение молекулы бензола. Изомерия .	1
	2.6.59. Свойства бензола.	1
Тема 2.7. Природные источники	2.6.60. Получение, применение. Гомологи бензола.	1
	2.6.61. Практическая работа № 12 « Решение генетической связи между углеводородами».	1
	2.6.62. Контрольная работа № 6 по теме: «Арены».	1
Тема 2.8. Кислородсодержащие углеводороды. Спирты и фенолы.	2.7.63. Нефть. Состав. Переработка нефтепродуктов.	1
	2.7.64. Перегонка нефти. Нефтепродукты и их	1
	2.8.65. Одноатомные спирты, гомологический ряд.	1
	2.8.66. Изомерия спиртов.	1
	2.8.67. Практическая работа № 13 « Написание изомеров спиртов».	1
	2.8.68. Свойства спиртов.	1
	2.8.69. Получение и применение спиртов.	1
	2.8.70. Многоатомные спирты.	1
2.8.71.Фенолы.	1	
Тема 2.9. Альдегиды и карбоновые кислоты	2.8.72 Контрольная работа № 7 по теме: «Спирты и фенолы».	1
	2.9.73,74. Альдегиды, строение, свойство, получение, применение.	2
Зачет с оценкой	2.9.75,76. Карбоновые кислоты, строение, свойство, получение, применение	2
	2.9.77.78. Итоговая контрольная работа	2

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета по Химии;

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- вытяжной шкаф;
- набор химической посуды и принадлежностей для лабораторных и практических работ;
- наборы реактивов органических и неорганических веществ;
- шаростержневые модели молекул веществ;
- модели кристаллических решеток веществ.

Учебные наглядные пособия:

- набор таблиц по химии;
- коллекции;
- набор «Портреты ученых химиков»;
- ТСО: ноутбук, видеопроектор, vcr-камера.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

**Для студентов:**

Боровлёв И.В. Органическая химия: термины и основные реакции. М. БИНОМ. ЛЗ, 2018.

Габриелян О.С. Химия 10 кл. М. «Просвещение» 2016.

Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

Габриелян О.С. и др. Химия. Практикум: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

Габриелян О.С. и др. Химия: пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

Габриелян О.С., Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б. Химия для профессий и специальностей технического и

естественно-научного профилей: учебник для студентов профессиональных образовательных

организаций, осваивающих профессии и специальности СПО.– М., 2017

Лысова Г.Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студентов

профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности

СПО. – М., 2017

Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б. Химия для профессий и специальностей

технического и естественно-научного профилей: учебник для студентов профессиональных

образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО.– М., 2017

Рудзитис Г.Е. Фельдман Ф.Г. Микитюк А. Д.Рабочая тетрадь по химии 11кл.М.

«Просвещение»2019. Федоренко Е.В.Богомолова И.В.Общая и неорганическая химия. Учебное пособие. М.ИЦ Академия 2017.

#### Для преподавателей:

Об образовании в Российской Федерации: федер. закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ, в ред. от 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016.)

Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. N 1578 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N413"

Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

Сладков и др. Химия для профессий и специальностей технического профиля (электронное приложение). – М.,2017 Яшукова А.В.Корощенко А.С.Химия 10кл. Контрольные и измерительные материалы. М. «Просвещение» 2017.

#### Интернет-ресурсы

[www. pvg. mk. ru](http://www.pvg.mk.ru) (олимпиада «Покори Воробьевы горы»);  
[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. enauki. ru](http://www.enauki.ru) (интернет-издание для учителей «Естественные науки»);  
[www. 1september. ru](http://www.1september.ru) (методическая газета «Первое сентября»);  
[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»);

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты ФГОС	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1) сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; 2) владение основополагающими химическими	Текущий контроль в форме: 1) Тематические тесты по темам: 1.4,5,6 ; 2.2.26; 2.3.41; 2.5.53; 2.8.70 Итоговая контрольная работа 2) контрольные работы по темам: 1.17; 2.2.38; 2.3.46; 2.4.50; 2.5.58; 2.6.63; 2.8.71; 2.8.74; 2.9.78

<p>понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;</p> <p>3) владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведённых опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;</p> <p>4) сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям;</p> <p>5) владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;</p> <p>6) сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.</p>	<p>3) практические работы: решение расчетных задач 1.7,8; 1.15; 2.2.29; 2.2.32; 2.3.45; 2.2.37; 2.2.36; 2.4.49; 2.5.57 итоговая контрольная работа</p> <p>решение экспериментальных задач: 1.12,13; 2.2.33,34; 2.9.77; 2.9.76; 2.8.72; 2.8.71 решение логических задач и химические диктанты: 2.2.26; 1.1,2; 2.3.40; 2.5.52 самостоятельные работы: 2.20; 2.24; 2.25; 2.2.31; 2.2.35; 2.3.44; 2.4.48; 2.5.56; 2.7.65; 2.8.70 итоговая контрольная работа</p> <p>Текущий контроль в форме:</p> <p>1) Тематические тесты по темам: 1.4,5,6 ; 2.2.26; 2.3.41; 2.5.53; 2.8.70</p> <p>2) контрольные работы по темам: 1.17; 2.2.38; 2.3.46; 2.4.50; 2.5.58; 2.6.63; 2.8.71; 2.8.74; 2.9.78</p> <p>3) практические работы: решение расчетных задач 1.7,8; 1.15; 2.2.29; 2.2.32; 2.3.45; 2.2.37; 2.2.36; 2.4.49; 2.5.57 итоговая контрольная работа</p> <p>решение экспериментальных задач: 1.12,13; 2.2.33,34; 2.9.77; 2.9.76; 2.8.72; 2.8.71 решение логических задач и химические диктанты: 2.2.26; 1.1,2; 2.3.40; 2.5.52 самостоятельные работы: 2.20; 2.24; 2.25; 2.2.31; 2.2.35; 2.3.44; 2.4.48; 2.5.56; 2.7.65; 2.8.70</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 5. Критерии оценки:

**Оценка «5»** ставится в случае, если студент понимает химизм явлений и процессов, знает законы и теории, умеет подтвердить их конкретными примерами, применить их в новой ситуации и при выполнении практических заданий. Письменная работа выполнена без ошибок и недочётов или имеет не более одного недочёта. Студент даёт точное определение основных понятий, законов, теорий, правильное определение химических величин и их единиц измерения, правильно записывает формулы и даёт название веществам. При ответе студент обнаруживает самостоятельность и аргументированность суждений, умеет устанавливать внутрипредметные и межпредметные связи. Студент анализирует, обобщает и самостоятельно делает выводы; умеет структурировать материал.

**Оценка «4»** ставится в случае, если студент допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя. Недостаточны навыки работы со справочной литературой. В письменной работе при полном объеме - не более одной негрубой и одного недочёта (или не более двух недочётов).

**Оценка «3»** ставится в случае, если студент правильно понимает химическую сущность явлений и процессов, но при ответе обнаруживает отдельные пробелы в усвоении основных тем курса химии; испытывает затруднения в применении знаний для решения задач, при объяснении химических процессов на основе теорий и законов; ответ учащегося неполный, недостаточно понимание основных вопросов курса химии, допускает одну - две грубые ошибки. В письменной работе не менее 50% её объёма выполнено правильно или допущено не более двух грубых ошибок.

**Оценка «2»** ставится в случае, если студент не знает и не понимает большую часть материала; знания неполные или слабо сформированные, нет умений их применения к решению задач и вопросов по образцу. При ответе на вопрос допускает грубые ошибки, которые он не может исправить с помощью преподавателя. В письменной работе правильно выполнены менее 50% её объёма.

**Оценка «1»** ставится в случае, если студент не может ответить ни на один из поставленных вопросов. При выполнении письменной работы не приступал к её выполнению или правильно выполнил не более 10% её объёма.

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ПИСЬМЕННЫХ РАБОТ

Отметка «5»:

- ответ полный и правильный, возможна незначительная ошибка

Отметка «4»:

- ответ неполный или допущено не более 2-х незначительных ошибок Отметка «3»:

- работа выполнена не менее чем на половину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три незначительные

Отметка «2»:

- работа выполнена меньше, чем на половину или содержит несколько существенных ошибок

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Оценка "5" ставится, если студент:

1. правильно определил цель опыта;
2. выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
3. самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;
4. научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы;
5. правильно выполнил анализ погрешностей.
6. проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).
7. эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

Оценка "4" ставится, если студент выполнил требования к оценке "5" но:

1. опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;
2. или было допущено два-три недочета;
3. или не более одной негрубой ошибки и одного недочета.
4. или эксперимент проведен не полностью;
5. или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

Оценка "3" ставится, если студент:

1. правильно определил цель опыта: работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы;
2. или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов:

3. опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью: или в отчёте были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения; или не выполнен совсем или выполнен неверно анализ погрешностей;

4. допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию преподавателя.

Оценка "2" ставится, если студент:

1. не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;

2. или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно;

3. или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "3";

4. допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может 5. исправить даже по требованию преподавателя.

Оценка "1" ставится, если студент:

1. полностью не сумел начать и оформить опыт; не выполняет работу; показывает отсутствие экспериментальных умений; не соблюдал или грубо нарушал требования безопасности труда.

### **Примерные темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов**

- Биотехнология и генная инженерия — технологии XXI века.
- Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации.
- Современные методы обеззараживания воды.
- Аллотропия металлов.
- Жизнь и деятельность Д.И.Менделеева.
- «Периодическому закону будущее не грозит разрушением...»
- Синтез 114-го элемента — триумф российских физиков-ядерщиков.
- Изотопы водорода.
- Использование радиоактивных изотопов в технических целях.
- Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине.
- Плазма — четвертое состояние вещества.
- Аморфные вещества в природе, технике, быту.
- Охрана окружающей среды от химического загрязнения. Количественные характеристики загрязнения окружающей среды.
- Применение твердого и газообразного оксида углерода (IV).
- Защита озонового экрана от химического загрязнения.
- Грубодисперсные системы, их классификация и использование в профессиональной деятельности.
- Косметические гели.
- Применение суспензий и эмульсий в строительстве.
- Минералы и горные породы как основа литосферы.
- Растворы вокруг нас. Типы растворов.
- Вода как реагент и среда для химического процесса.
- Жизнь и деятельность С.Аррениуса.
- Вклад отечественных ученых в развитие теории электролитической диссоциации.
- Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях.
- Серная кислота — «хлеб химической промышленности».

- Использование минеральных кислот на предприятиях различного профиля.
- Оксиды и соли как строительные материалы.
- История гипса.
- Поваренная соль как химическое сырье.
- Многоликий карбонат кальция: в природе, в промышленности, в быту.
- Реакции горения на производстве и в быту.
- Виртуальное моделирование химических процессов.
- Электролиз растворов электролитов.
- Электролиз расплавов электролитов.
- Практическое применение электролиза: рафинирование, гальванопластика, гальваностегия.
- История получения и производства алюминия.
- Электролитическое получение и рафинирование меди.
- Жизнь и деятельность Г.Дэви.
- Роль металлов в истории человеческой цивилизации. История отечественной черной металлургии. Современное металлургическое производство.
- История отечественной цветной металлургии. Роль металлов и сплавов в научно-техническом прогрессе.
- Коррозия металлов и способы защиты от коррозии.
- Инертные или благородные газы.
- Рождающие соли — галогены.
- История шведской спички.
- История возникновения и развития органической химии.
- Жизнь и деятельность А.М.Бутлерова.
- Витализм и его крах.
- Роль отечественных ученых в становлении и развитии мировой органической химии.
- Современные представления о теории химического строения.
- Экологические аспекты использования углеводородного сырья.
- Экономические аспекты международного сотрудничества по использованию углеводородного сырья.
- История открытия и разработки газовых и нефтяных месторождений в Российской Федерации.
- Химия углеводородного сырья и моя будущая профессия.
- Углеводородное топливо, его виды и назначение.
- Синтетические каучуки: история, многообразие и перспективы.
- Резинотехническое производство и его роль в научно-техническом прогрессе.
- Сварочное производство и роль химии углеводородов в нем.
- Нефть и ее транспорт

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 239564588237167604692681941402602000088068307144

Владелец Бушель Жанна Александровна

Действителен с 21.09.2022 по 21.09.2023