

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ЛУХОВИЦКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИКУМ»

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом директора ГБПОУ МО  
«Луховицкий авиационный техникум»  
от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г. № \_\_\_\_/УР  
Директор ГБПОУ МО  
«Луховицкий авиационный техникум»  
\_\_\_\_\_ О.В.Ларионова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
учебной дисциплины  
**ХИМИЯ**

**специальность 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание  
электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**

**РП.ОДБ.10.13.02.11/21**

2019 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

Разработчик: Рыбакова Ольга Владимировна, преподаватель высшей категории ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

РАССМОТРЕНА

цикловой комиссией общеобразовательного  
цикла

Председатель комиссии \_\_\_\_\_ С.В.Завьялкина

Протокол № \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.

Рецензенты:

С.В.Завьялкина

Председатель цикловой комиссии  
общеобразовательного цикла ГБПОУ МО ЛАТ

СОГЛАСОВАНА

зам.директора по УР

ГБПОУ МО ЛАТ

\_\_\_\_\_ О.В.Рыбакова

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Химия»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина Химия является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.06 Производство и обслуживание авиационной техники.

Учебная дисциплина «Химия» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК10.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК2 ОК3 ОК4 ОК5 ОК6 ОК10	называть: изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре; определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений; характеризовать: элементы малых периодов по их положению 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; объяснять: 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; выполнять химический эксперимент: по распознаванию	важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология; основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, периодический закон Д.И. Менделеева; основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений; важнейшие вещества и материалы: важнейшие металлы и сплавы; серная, соляная, азотная

	<p>важнейших неорганических и органических соединений;  проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета);  использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;  связывать: изученный материал со своей профессиональной деятельностью;  решать: расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям;  использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;</li> <li>- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;</li> <li>- экологически грамотного поведения в окружающей среде;</li> <li>- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;</li> <li>- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием;</li> <li>- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;</li> <li>- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.</li> </ul>	<p>и уксусная кислоты; благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы; основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат кальция, бензол, метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;</p>
--	--	---

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы</b>	133
в том числе:	
теоретическое обучение	98
лабораторные работы	не предусмотрено
индивидуальный проект	9
практические занятия	20
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	не предусмотрено
контрольная работа	4
<i>Самостоятельная работа</i>	не предусмотрено
<b>Промежуточная аттестация дифференцированный зачет во 2 семестре</b>	2

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
<b>ВВЕДЕНИЕ. ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ.</b>			
Тема 1.1 Основные понятия и законы химии.	Содержание учебного материала	6	
	1. Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов.	2	ОК2 ОК3 ОК4 ОК5 ОК6 ОК10
	2. Основные понятия и законы химии.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	1. Решение задач	2	
Тема 1.2 Периодический закон, Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома.	Содержание учебного материала	6	
	1. Периодический закон Д.И. Менделеева.	2	ОК2 ОК3 ОК4 ОК5 ОК6 ОК10
	2. Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	1. Строение атома.	2	
Тема 1.3 Строение вещества.	Содержание учебного материала	4	
	Виды химической связи.	2	ОК2

	Агрегатные состояния веществ. Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы.	2	ОК3 ОК4 ОК5 ОК6 ОК10
Тема 1.4 Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.	Содержание учебного материала	8	
	Вода. Растворы. Растворение.	2	ОК2 ОК3 ОК4 ОК5 ОК6 ОК10
	Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация.	2	
	Реакции ионного обмена.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	1. Приготовление раствора заданной концентрации.	2	
Тема 1.5 Классификация неорганических соединений и их свойства.	Содержание учебного материала	12	
	Кислоты и их свойства.	2	ОК2 ОК3 ОК4 ОК5 ОК6 ОК10
	Основания и их свойства.	2	
	Соли их свойства.	2	
	Гидролиз солей.	2	
	Оксиды и их свойства.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	1. Генетическая связь между классами неорганических соединений	2	
Тема 1.6 Классификация неорганических	Содержание учебного материала	8	
	Классификация химических реакций.	2	ОК2



соединений и их свойства	Электролиз.	2	ОК3 ОК4 ОК5 ОК6 ОК10
	Скорость химических реакций.	2	
	Химическое равновесие.	2	
Тема 1.7 Металлы и неметаллы.	Содержание учебного материала	13	ОК2 ОК3 ОК4 ОК5 ОК6 ОК10
	Общая характеристика металлов.	2	
	Металлы главных подгрупп.	2	
	Металлы побочных подгрупп.	2	
	Общая характеристика неметаллов.	1	
	Неметаллы.	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	1. Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических соединений	2	
	Контрольное тестирование.	2	
<b>ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ.</b>			
Тема 2.1 Основные понятия органической химии и теория химического строения органических соединений.	Содержание учебного материала	4	ОК2 ОК3 ОК4 ОК5 ОК6 ОК10
	Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.	2	
	Классификация органических веществ. Классификация реакций в органической химии.	2	
Тема 2.2	Содержание учебного материала	20	

Углеводороды и их природные источники	Алканы.	2	OK2 OK3 OK4 OK5 OK6 OK10
	Алкены.	2	
	Алкадиены. Каучуки.	2	
	Алкины.	2	
	Арены.	2	
	Природные источники углеводородов.	2	
	Решение задач.	2	
	Генетическая взаимосвязь между основными классами углеводородов.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	1. Получение этилена и изучение его свойств.	2	
	2. Структурные формулы органических веществ, изомеры и гомологи.	2	
Тема 2.3 Кислородсодержащие органические соединения.	Содержание учебного материала	22	OK2 OK3 OK4 OK5 OK6 OK10
	Спирты: одноатомные.	2	
	Спирты многоатомные.	2	
	Фенолы.	2	
	Альдегиды.	2	
	Карбоновые кислоты, их свойства.	2	
	Отдельные представители карбоновых кислот.	2	
	Сложные эфиры и жиры.	2	
	Углеводы.	4	

	Генетическая взаимосвязь между основными классами кислородсодержащих соединений.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	<i>1. Карбоновые кислоты.</i>	2	
Тема 2.4 Азотсодержащие органические соединения.	Содержание учебного материала	8	
	Амины.	2	OK2 OK3 OK4 OK5 OK6 OK10
	Аминокислоты.	2	
	Белки.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	<i>1. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений.</i>	2	
Тема 2.5 Пластмассы и волокна.	Содержание учебного материала	7	
	Полимеры. Пластмассы. Волокна.	2	OK2 OK3 OK4 OK5 OK6 OK10
	Обобщающее повторение.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	<i>1. Распознавание пластмасс и волокон.</i>	2	
	Контрольная работа.	2	
	Зачет.	2	
	Индивидуальный проект на тему (по выбору): 1. Чай - знакомый незнакомец. 2. Жевательная резинка: польза или вред? 3. Хлеб - вечный спутник человека. 4. Осторожно! Кислота!	9	OK2 OK3 OK4 OK5 OK6 OK10

5. Загадочный мир шоколада.
6. Химический состав яблок.
7. Школьный мел и его влияние на здоровье учителей.
8. Вещество из аптечки, или удивительные свойства перманганата калия.
9. Мы рождены, чтоб сказку сделать былью.
10. Вкус детства.
11. Исследование защитных свойств зубных паст.
12. Снеговой покров как индикатор окружающей среды.
13. Домашняя химчистка.
14. Сказания об одном веществе.
15. Самый первый химический элемент.
16. Химические сюжеты в литературных произведениях.
17. Обыкновенное чудо (домашние эксперименты).
18. Фотография и химия.
19. Ткани: прошлое и настоящее.
20. Чайные истории с точки зрения химии.
21. Самый лучший стиральный порошок.
22. Химическая завивка и обесцвечивание волос.
23. Глутамат натрия — причина пищевой наркомании.
24. Майонез — знакомый незнакомец!
25. Мы живем в мире полимеров.
26. Осторожно — пиво!
27. Пряности глазами химика.
28. Чего боится белок?
29. Янтарь - волшебные слезы дерева.
30. Сода: знакомая и незнакомая.
31. Мы живем в мире полимеров.
32. Металлы в организме человека.
33. Чем дамы пудрят носик?
34. Чем одеколон отличается от духов?
35. Чем шьют хирурги?
36. Что может заменить мыло?
37. Вклад ученых – химиков в победу над фашизмом в Великой Отечественной войне.
38. Алхимия-магия или наука?
39. Вредна ли губная помада?
40. Исследование свойств аспирина и возможность использования его в качестве консерванта.

**Всего:**

**133**

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины имеется: учебный кабинет «Химия и биология» № 21.

#### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места для обучающихся -30;
- Оборудование учебного кабинета:
- посадочные места по количеству обучающихся;
  - рабочее место преподавателя;
  - вытяжной шкаф;
  - набор химической посуды и принадлежностей для лабораторных и практических работ – по количеству обучающихся;
  - наборы реактивов органических и неорганических веществ;
  - комплект учебно-наглядных пособий «Химия»;
  - комплекс заданий для тестирования и контрольных работ.

#### **Технические средства обучения:**

- ноутбук;
- мультимедиапроектор.

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

#### **3.2.1. Печатные издания**

1. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2017.
2. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Дорофеева Н.М. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
3. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
4. Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2013.
5. Ерохин Ю.М. Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2013.
6. Ерохин Ю.М. Сборник тестовых заданий по химии: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2013.

#### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

##### **1. Интернет-ресурсы:**

1. <http://ru.wikipedia.org>

2. <http://www.curator.ru>
3. <http://www.hemi.nsu.ru/>
4. <http://www.chemistry.ssu.samara.ru/>

### 3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия: книга для преподавателя: учеб.-метод. пособие. — М., 2012.
2. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 10 класс / О.С Габриелян, И.Г. Остроумов - М, 2004.
3. Габриелян О.С. и др. Химия для профессий и специальностей технического профиля (электронное приложение).

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i>	<i>Характеристики демонстрируемых знаний</i>	<i>Например: Тестирование</i>
важнейшие химические понятия	Знает и понимает смысл важнейших химических понятий	Устный опрос Тестирование
основные законы химии	Знает и понимает смысл основных законов химии	
основные теории химии	Знает и понимает смысл основных теорий химии	
важнейшие вещества и материалы	Знает важнейшие вещества и материалы	
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i>	<i>Характеристики демонстрируемых умений</i>	<i>Например: Оценка результатов выполнения практической работы</i>
называть: изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;	Умение называть: изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;	Устный опрос Тестирование Практические работы
определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений;	Умение определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и	

	органических соединений;	
характеризовать: элементы малых периодов по их положению 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;	Умение характеризовать: элементы малых периодов по их положению 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;	
объяснять: 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;	Способность объяснять: 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;	
выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений;	Способность выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений;	
проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;	Умение проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;	
связывать: изученный материал со своей профессиональной деятельностью;	Способность связывать: изученный материал со своей профессиональной деятельностью;	

<p>решать: расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям;</p>	<p>Умение решать: расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям;</p>	
<p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;</li> <li>- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;</li> <li>- экологически грамотного поведения в окружающей среде;</li> <li>- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;</li> <li>- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием;</li> <li>- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;</li> <li>- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.</li> </ul>	<p>Умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;</li> <li>- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;</li> <li>- экологически грамотного поведения в окружающей среде;</li> <li>- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;</li> <li>- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием;</li> <li>- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;</li> <li>- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.</li> </ul>	