

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

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом директора ГБПОУ МО  
«Луховицкий авиационный техникум»  
от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 г. № \_\_\_\_/УР  
Директор ГБПОУ МО  
«Луховицкий авиационный техникум»  
\_\_\_\_\_ О.В.Ларионова

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

**специальность 15.01.32 Оператор станков с программным управлением**

**РП.ОДБ.10. 15.01.32/2**

2018 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 15.01.32 Оператор станков с программным управлением

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 № \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

Рецензенты:

С.В.Завьялкина

СОГЛАСОВАНА

зам.директора по УР

ГБПОУ МО ЛАТ

\_\_\_\_\_ О.В.Рыбакова

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

Председатель цикловой комиссии  
общеобразовательного цикла ГБПОУ МО ЛАТ

## *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 15.01.32 Оператор станков с программным управлением

Учебная дисциплина «Химия» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 15.01.32 Оператор станков с программным управлением. 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;	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

	<p>выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений;</p> <p>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;</p> <p>связывать: изученный материал со своей профессиональной деятельностью;</p> <p>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>материалы: важнейшие металлы и сплавы; серная, соляная, азотная 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>	172
в том числе:	
теоретическое обучение	120
лабораторные работы	не предусмотрено
индивидуальный проект	21
практические занятия	20
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	не предусмотрено
контрольная работа	9
<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
1	2	3	
<b>ВВЕДЕНИЕ. ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ.</b>			
Тема 1.1 Основные понятия и законы химии.	Содержание учебного материала	8	
	1. Предмет химии.	2	ОК2 ОК3
	2. Основные понятия и законы химии.	4	ОК4 ОК5
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		ОК6 ОК10
	1. Решение задач	2	
Тема 1.2 Периодический закон, Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома.	Содержание учебного материала	4	
	1. Периодический закон Д.И. Менделеева.	2	ОК2 ОК3 ОК4
	2. Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева.	2	ОК5 ОК6 ОК10
Тема 1.3 Строение вещества.	Содержание учебного материала	4	
	Виды химической связи.	2	ОК2 ОК3
	Агрегатные состояния веществ. Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы.	2	ОК4

			OK5 OK6 OK10
Тема 1.4 Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.	Содержание учебного материала	8	
	Вода. Растворы. Растворение. Массовая доля растворенного вещества	2	OK2 OK3 OK4 OK5 OK6 OK10
	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	OK2 OK3 OK4 OK5 OK6 OK10
	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 соединений и их	Содержание учебного материала	12	
	Классификация химических реакций.	2	OK2 OK3 OK4
	Окислительно – восстановительные реакции.	2	



свойства	Электролиз.	2	ОК5 ОК6 ОК10
	Скорость химических реакций.	2	
	Химическое равновесие.	2	
	Решение задач.	2	
	Подготовка к контрольной работе.	1	
	Контрольная работа.	1	
Тема 1.7 Металлы и неметаллы.	Содержание учебного материала	32	ОК2 ОК3 ОК4 ОК5 ОК6 ОК10
	Общая характеристика металлов. Коррозия металлов. Способы получения металлов.	3	
	Металлы главных подгрупп.	6	
	Металлы побочных подгрупп.	6	
	Решение расчетных задач.	1	
	Неметаллы.	10	
	Силикатная промышленность.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	1. Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических соединений	2	
	2. Получение, соби́рание и распознавание газов	2	
	Контрольное тестирование.	2	
	Подготовка к контрольной работе.	1	
	Контрольная работа.	1	
<b>ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ.</b>			

Тема 2.1 Металлы и неметаллы.	Содержание учебного материала	8	
	Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.	4	OK2 OK3
	Классификация органических веществ. Классификация реакций в органической химии.	4	OK4 OK5 OK6 OK10
	Тестирование.	2	
Тема 2.2 Углеводороды и их природные источники	Содержание учебного материала	22	
	Алканы.	3	OK2 OK3
	Циклоалканы.	1	OK4 OK5
	Составление формул изомеров и гомологов.	1	OK6 OK10
	Алкены.	3	
	Алкодиены. Каучуки.	1	
	Алкины.	3	
	Решение задач.	1	
	Арены.	3	
	Природные источники углеводородов.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	1. Получение этилена и изучение его свойств.	1	
	2. Составление изомеров.	1	

	3. Решение задач на нахождение формулы вещества.	1	
	4. Решение задач по теме: «Углеводы». Составление генетических цепочек	1	
	Подготовка к контрольной работе.	1	
	Контрольная работа.	1	
Тема 2.3 Кислородсодержащие органические соединения.	Содержание учебного материала	<b>17</b>	
	Спирты: одноатомные.	2	OK2 OK3 OK4 OK5 OK6 OK10
	Спирты многоатомные.	1	
	Фенолы.	2	
	Альдегиды. Кетоны	2	
	Карбоновые кислоты, их свойства.	3	
	Сложные эфиры и жиры.	2	
	Углеводы.	3	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	<i>1.</i> Карбоновые кислоты.	2	
	Тестирование.	1	
Тема 2.4 Азотсодержащие органические соединения.	Содержание учебного материала	<b>5</b>	
	Амины.	1	OK2 OK3 OK4 OK5 OK6 OK10
	Аминокислоты.	1	
	Белки.	1	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		

	<i>I. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений.</i>	2	
Тема 2.5 Пластмассы и волокна.	Содержание учебного материала	4	
	Полимеры. Пластмассы. Волокна.	2	OK2 OK3 OK4 OK5 OK6 OK10
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	<i>I. Распознавание пластмасс и волокон.</i>	2	
Подготовка к контрольной работе.	1		
	Контрольная работа.	1	
	Тестирование.	2	
	Индивидуальный проект на тему (по выбору): <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Чай - знакомый незнакомец.</li> <li>2. Жевательная резинка: польза или вред?</li> <li>3. Хлеб - вечный спутник человека.</li> <li>4. Осторожно! Кислота!</li> <li>5. Загадочный мир шоколада.</li> <li>6. Химический состав яблок.</li> <li>7. Школьный мел и его влияние на здоровье учителей.</li> <li>8. Вещество из аптечки, или удивительные свойства перманганата калия.</li> <li>9. Мы рождены, чтоб сказку сделать былью.</li> <li>10. Вкус детства.</li> <li>11. Исследование защитных свойств зубных паст.</li> <li>12. Снеговой покров как индикатор окружающей среды.</li> <li>13. Домашняя химчистка.</li> <li>14. Сказания об одном веществе.</li> <li>15. Самый первый химический элемент.</li> <li>16. Химические сюжеты в литературных произведениях.</li> <li>17. Обыкновенное чудо (домашние эксперименты).</li> <li>18. Фотография и химия.</li> <li>19. Ткани: прошлое и настоящее.</li> </ol>	21	OK2 OK3 OK4 OK5 OK6 OK10

	<p>20. Чайные истории с точки зрения химии.  21. Самый лучший стиральный порошок.  22. Химическая завивка и обесцвечивание волос.  23. Глютамат 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.</p>		
<b>Всего:</b>		<b>172</b>	

### 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>	