

Государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение Иркутской области «Усть-Илимский техникум  
лесопромышленных технологий и сферы услуг»

(ГБПОУ «УИ ТЛТУ»)

УТВЕРЖДЕНО  
приказом директора  
№ \_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.09 ХИМИЯ

по профессии 15.01.09 Машинист лесозаготовительных и трелевочных  
машин

Усть-Илимск, 2019

Рассмотрена и одобрена  
на заседании методической комиссии  
«Общеобразовательные дисциплины»  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Протокол № \_\_\_\_  
Председатель методической комиссии  
\_\_\_\_\_ Е.А. Рахманова

Автор: Эргешова Альбина Юрьевна – преподаватель, первой  
квалификационной категории

---

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.09 Химия разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО) (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413); рекомендаций 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 Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259, изм.Протокол № 3 от 25.05.2017); примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины Химия, одобренной Научно-методическим советом Центра профессионального образования ФГАУ «ФИРО» и рекомендованной для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол № 2 от 26. 03. 2015), с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины ОУД.09 Химия предназначена для изучения химии при подготовке квалифицированных рабочих, служащих по профессии 15.01.09 Машинист лесозаготовительных и трелевочных машин.

Согласовано:

заместитель директора по учебной работе	_____	Н.Е. Мансурова
методист	_____	А.А. Лимаренко
заведующий библиотекой	_____	Е.П. Попова

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ...	4
1.1 Пояснительная записка .....	4
1.2 Общая характеристика дисциплины .....	5
1.3 Место дисциплины в структуре ОПОП .....	6
1.4 Результаты освоения учебной дисциплины .....	6
1.5 Профильная направленность учебной дисциплины .....	8
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной деятельности .....	10
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	11
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	24
3.1 Материально- техническое обеспечение учебной дисциплины .....	24
3.2 Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины .....	24
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	27

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Пояснительная записка

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» предназначена для изучения химии в профессиональных образовательных организациях СПО, 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.

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 Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259), с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16 - з).

Содержание программы «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).

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего

образования - программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС).

С учетом имеющейся материально-технической базы (Лабораторный комплекс для учебной практической и проектной деятельности по Химии «ХимЛабо») по учебной дисциплине Химия в кабинете 18 в содержание тематического планирования внесены изменения в лабораторно-практическую часть.

## 1.2. Общая характеристика учебной дисциплины

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

В процессе изучения химии у обучающихся развиваются познавательные интересы и интеллектуальные способности, потребности в самостоятельном приобретении 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, в сельском хозяйстве и на производстве.

Изучение химии в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, имеет свои особенности в зависимости от профиля профессионального образования. Это выражается через содержание обучения, количество часов, выделяемых на изучение отдельных тем рабочей программы, глубину их освоения обучающимися, через объем и характер практических занятий, виды внеаудиторной самостоятельной работы обучающимися.

При освоении профессии 15.01.09 Машинист лесозаготовительных и трелевочных машин технического профиля профессионального образования химия изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования.

В процессе изучения химии теоретические сведения дополняются демонстрациями, лабораторными опытами и практическими занятиями. Значительное место отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у обучающихся специальные предметные умения: работать с веществами, выполнять простые химические опыты, учить безопасному и экологически грамотному обращению с веществами, материалами и процессами в быту и на производстве.

Для организации внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся профессии 15.01.09 Машинист лесозаготовительных и трелевочных машин технического профиля профессионального образования

представлен примерный перечень тем индивидуальных проектов, домашних экспериментов.

В процессе изучения химии важно формировать информационную компетентность обучающихся. Поэтому при организации самостоятельной работы необходимо акцентировать внимание обучающихся на поиске информации в средствах масс-медиа, Интернете, в учебной и специальной литературе с соответствующим оформлением и представлением результатов.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета.

### 1.3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная учебная дисциплина «Химия» является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

В Учреждении, реализующем образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, общеобразовательная учебная дисциплина «Химия» изучается в профильном общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС).

### 1.4 Результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержания общеобразовательной учебной дисциплины «Химия», обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

Результаты	Содержание	Общие компетенции
личностные	<ul style="list-style-type: none"><li>- 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;</li><li>- готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;</li><li>- умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в</li></ul>	

	выбранной профессиональной деятельности	
метапредметные	<p>- использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;</p> <p>- использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере</p>	<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p>ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами</p>
предметные	<p>- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</p> <p>- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;</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>- сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;</p>	

	<ul style="list-style-type: none"><li>- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;</li><li>- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.</li></ul>	
--	---	--

### 1.5. Профильная направленность учебной дисциплины

Профильная направленность общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» по профессии 15.01.09 Машинист лесозаготовительных и трелевочных машин заключается в самостоятельной работе обучающихся, различных видов работ:

- а) Подготовка и защита сообщений
- б) лабораторно-практические занятия.



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной деятельности

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	171
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	114
в том числе:	
лабораторные работы	29
практические работы	14
самостоятельная работа	57
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

### 2.3 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	№ Учебного занятия	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Время на изучение темы	Уровень освоения
1	2	3	4	5	6
Введение	1	1. Научные методы познания веществ и химических явлений. 2. Роль эксперимента и теории в химии. 3. Моделирование химических процессов. 4. Значение химии при освоении профессии СПО естественнонаучного профиля профессионального образования.	2	1	2,3
	2	Входной контроль		1	
Раздел 1. Общая и неорганическая химия.			70		
1.1. Основные понятия и законы химии			6		
Тема 1. Основные понятия химии.	Содержание учебного материала		6	2	2,3
	3-4	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. Аллотропные модификации углерода (алмаз, графит), кислорода (кислород, озон), олова (серое и белое олово). Понятие о химической технологии, биотехнологии и нанотехнологии			
Тема 2. Основные законы химии	Содержание учебного материала			2	2,3
	5-6	Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него.			
	7-8	Практическая работа №1 Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы		2	2,3
Раздел 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева и			8		

строение атома					
Тема 3. Периодический закон Д.И.Менделеева.	Содержание учебного материала		8	2	2,3
	9-10	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).			
Тема 4. Строение атома и Периодический закон Д.И.Менделеева.	Содержание учебного материала		8	2	2,3
	11-12	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 картины мира.			
	13-14	Радиоактивность. Использование радиоактивных изотопов в технических целях. Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине. Моделирование как метод прогнозирования ситуации на производстве			
	15-16	Практическая работа № 2 Правила техники безопасности при работе с химическими веществами и лабораторным оборудованием. Лабораторная и мерная посуда			
Раздел 1.3. Строение вещества			10		
Тема 6. Ионная химическая связь.	Содержание учебного материала		2	2	2,3
	17-18	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.			

		Полярность связи и полярность молекулы.			
Тема 7. Ковалентная химическая связь. Металлическая связь.	Содержание учебного материала		2	2	2,3
	19-20	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 кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов.			
Тема 9. Агрегатные состояния веществ и водородная связь Чистые вещества и смеси.	Содержание учебного материала		3	1	2,3
	21	Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь. Конденсация. Текучесть. Возгонка. Кристаллизация. Сублимация и десублимация. Аномалии физических свойств воды. Жидкие кристаллы.			
		Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей. Минералы и горные породы как природные смеси.			
	22-23	<i>Лабораторная работа № 1 Смеси и методы их разделения.</i>		2	2,3
Тема 11. Дисперсные системы.	Содержание учебного материала		3	1	2,3
	24	Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах. Эмульсии и суспензии. Золи (в том числе аэрозоли) и гели. Коагуляция. Синерезис.			
	25-26	Лабораторная работа № 2 Приготовление суспензии карбоната кальция в воде. Лабораторная работа № 3 Получение эмульсии моторного масла. Лабораторная работа № 4 Ознакомление со свойствами дисперсных систем.			2

Раздел 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация		8			
Тема 12. Вода. Растворы. Растворение.	Содержание учебного материала		4	2	2,3
	27-28	Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества. Растворение как физико-химический процесс. Тепловые эффекты при растворении. Кристаллогидраты. Применение воды в технических целях. Жесткость воды и способы ее устранения. Минеральные воды.			
	29-30	<i>Практическое занятие № 3 Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества.</i>		2	2,3
Тема 14. Электролитическая диссоциация.	Содержание учебного материала		4	2	2,3
	31-32	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.			
	33-34	<i>Лабораторная работа № 5 Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов</i>		2	2,3
Раздел 1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства		12			
Тема 14. Кислоты и их свойства.	Содержание учебного материала		4	2	2,3
	35-36	Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами. Основные способы получения кислоты. Правила разбавления серной кислоты. Использование серной кислоты в промышленности. Понятие о pH раствора. Кислотная, щелочная, нейтральная среды растворов			

	37-38	<i>Лабораторная работа № 6-7</i> <i>Действие растворов кислот на индикаторы.</i> <i>Отношение кислот к металлам.</i> <i>Взаимодействие кислот с оксидами металлов.</i>		2	2,3
Тема 15. Основания и их свойства	Содержание учебного материала		4	2	2,3
	39-40	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. Едкие щелочи, их использование в промышленности.			
	41-42	<i>Лабораторная работа № 8</i> <i>Свойства оснований (отношение к воде и индикаторам).</i> <i>Взаимодействие углекислого газа с известковой водой.</i> <i>Взаимодействие нерастворимых оснований с кислотами.</i>		2	2,3
Тема 16 Соли и их свойства.	Содержание учебного материала		3	1	2,3
	43	Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Гидролиз солей. Гипс и алебастр, гипсование.			
	44-45	<i>Лабораторная работа № 9</i> Получение и свойства солей. <i>Распознавание сульфат-ионов в растворе.</i> <i>Качественная реакция на ион аммония.</i> <i>Необратимый гидролиз солей.</i>		2	2,3
Тема 17. Оксиды и их свойства.	Содержание учебного материала		1	1	2,3
	46	Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов. Гашеная и негашеная известь, их применение в строительстве.			
Раздел 1.6. Химические реакции			13		
Тема 18.	Содержание учебного материала				

Классификация химических реакций.	47-48	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.	2	2	2,3
Тема 19. Окислительно-восстановительные реакции.	Содержание учебного материала		2	2	2,3
	49-50	Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.			
Тема 20. Скорость химических реакций.	Содержание учебного материала		2	2	2,3
	51-52	Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов. Катализ. Гомогенные и гетерогенные катализаторы. Промоторы. Каталитические яды. Ингибиторы.			
Тема 21. Обратимость химических реакций.	Содержание учебного материала		4	2	2,3
	53-54	Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения. Производство аммиака: сырье, аппаратура, научные принципы.			
	55-56	<i>Лабораторная работа № 10</i> <i>Изучение влияния условий на скорость химических реакций.</i> <i>Получение аммиака и опыты с ним.</i>		2	2,3
Тема 22. Электролиз	57-58	Понятие об электролизе. Электролиз расплавов. Электролиз растворов. Электролитическое получение алюминия. Практическое применение электролиза. Гальванопластика. Гальваностегия. Рафинирование цветных металлов.	3	2	2,3
	59	<i>Лабораторная работа № 11</i> <i>Электролиз водного раствора гидроксида натрия.</i>			
Раздел 1.7. Металлы и неметаллы			13		
Тема 22. Металлы.	Содержание учебного материала		7	3	2,3
	60-62	Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические			

		<p>свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия.</p> <p>Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные.</p> <p>Коррозия металлов: химическая и электрохимическая. Зависимость скорости коррозии от условий окружающей среды. Классификация коррозии металлов по различным признакам. Способы защиты металлов от коррозии.</p> <p>Производство чугуна и стали.</p>			
	63-64	<p>Лабораторная работа № 12</p> <p>«Распознавание по окраске пламени солей щелочных и щелочноземельных металлов».</p>		2	2,3
	65-66	<p>Практическая работа № 4</p> <p>Решение экспериментальных задач по теме «Получение соединений металлов и изучение их свойств»</p>		2	2,3
Тема 23.	Содержание учебного материала				
Неметаллы.	67-68	<p>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.</p> <p>Получение неметаллов фракционной перегонкой жидкого воздуха и электролизом растворов или расплавов электролитов.</p> <p>Силикатная промышленность. Производство серной кислоты.</p>	6	2	2,3
	69-70	<p>Лабораторная работа № 13</p> <p>Закалка и отпуск стали. Ознакомление со структурами серого и белого чугуна. Распознавание руд железа.</p>		2	2,3
	71-72	<p>Практическая работа № 5</p> <p>Решение экспериментальных задач по теме «Получение соединений неметаллов и изучение их свойств»</p>		2	2,3
		<p>Самостоятельная работа № 1</p> <p>Домашний эксперимент.</p> <p>Самостоятельная работа по разделу 1</p> <p>Индивидуальный, групповой проект по теме:</p>		32	



		1. «Что определяет форму кристаллов солей: анион или катион». 2. «Мир гальванических элементов». 3. «Зеркала» 4. «Токсическое действие тяжелых металлов». 5. «Химия металлов вокруг нас».			
МОДУЛЬ 2. Органическая химия			42		
Раздел 2.1 Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений			8		
Тема 24. Предмет органической химии.	Содержание учебного материала		2	2	2,3
	73-74	Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности.			
Тема 25. Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова.	Содержание учебного материала		1	1	2,3
	75	Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии.			
Тема 26. Классификация органических веществ	Содержание учебного материала		2	2	2,3
	76-77	Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC.			
Тема 27. Классификация реакций в органической химии.	Содержание учебного материала		3	2	2,3
	78-79	Реакции окисления и восстановления органических веществ. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации. Понятие о субстрате и реагенте. Реакции окисления и восстановления органических веществ. Сравнение классификации соединений и классификации реакций в неорганической и органической химии.			
	80	<i>Лабораторная работа №14 «Качественное определение водорода, углерода и хлора в органических соединениях»</i>		1	2,3

Раздел 2.2 Углеводороды и их природные источники			12		
Тема 28. Алканы.	Содержание учебного материала		1	1	2,3
	81	Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.			
Тема 29. Алкены.	Содержание учебного материала		2	1	2,3
	82	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. Правило В.В.Марковникова. Применение этилена на основе свойств.			
	83	<i>Лабораторная работа № 15 «Распознавание алканов и алкенов на примере образцов нефтепродуктов»</i>		1	2,3
Тема 30. Диены и каучуки.	Содержание учебного материала		4	2	2,3
	84-85	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. Классификация и назначение каучуков. Правило В.В. Марковникова. Классификация и назначение резин. Вулканизация каучука. Натуральный и синтетические каучуки. Резина.			
	86-87	<i>Лабораторная работа № 16 «Отношение каучука и резины к органическим соединениям». «Опыты с резиновым клеем».</i>		2	2,3
Тема 31. Алкины.	Содержание учебного материала		1	1	2,3
	88	Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединений хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами. Получение ацетилена пиролизом метана и карбидным способом. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение. Тримеризация ацетилена в бензол.			
Тема 32. Арены.	Содержание учебного материала				

	89	Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств. Понятие об экстракции. Восстановление нитробензола в анилин. Гомологический ряд аренов. Толуол. Нитрование толуола. Тротил.	1	1	2,3
Тема 33. Природные источники углеводородов.	Содержание учебного материала		3	2	2,3
	90-91	Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Основные направления промышленной переработки природного газа. Попутный нефтяной газ, его переработка. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты. Процессы промышленной переработки нефти: крекинг, риформинг. Октановое число бензинов и цетановое число дизельного топлива. Коксохимическое производство и его продукция.			
	92	<i>Лабораторная работа № 17 «Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах и растительном масле»</i>		1	2,3
Раздел 2.3 Кислородсодержащие органические соединения			10		
Тема 34. Спирты.	Содержание учебного материала		3	1	2,3
	93	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. 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. Метиловый спирт и его использование в качестве химического сырья. Токсичность метанола и правила техники безопасности при работе с ним. Этиленгликоль и его применение. Токсичность этиленгликоля и правила техники безопасности при работе с ним.			
Тема 35. Фенол.	Содержание учебного материала			1	2,3
	94	Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.			

		Получение фенола из продуктов коксохимического производства и из бензола.			
	95	<i>Лабораторная работа № 18 «Распознавание одно- и многоатомных спиртов и фенолов. Качественные реакции на глицерин и фенол»</i>		1	2,3
Тема Альдегиды.	36.	Содержание учебного материала	1	1	2,3
	96	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. Поликонденсация формальдегида с фенолом в фенолоформальдегидную смолу. Ацетальдегид. Понятие о кетонах на примере ацетона. Применение ацетона в технике и промышленности.			
Тема Карбоновые кислоты.	37.	Содержание учебного материала	1	1	2,3
	97	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. Многообразие карбоновых кислот (щавелевая кислота как двухосновная, акриловая кислота как непредельная, бензойная кислота как ароматическая).			
Тема Сложные эфиры и жиры.	38.	Содержание учебного материала	3	1	2,3
	98	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. Пленкообразующие масла. Замена жиров в технике пищевой сырьем. Мыла. Синтетические моющие средства.			

	99-100	<i>Лабораторная работа № 19-20 Омыление жиров Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств (СМС)</i>		2	2,3
Тема 39. Углеводы.	Содержание учебного материала		2	1	2,3
	101	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. Молочнокислородное брожение глюкозы. Кисломолочные продукты. Силосование кормов. Нитрование целлюлозы. Пироксилин. Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза ↔ полисахарид.			
	102	<i>Лабораторная работа № 21 Углеводы. Химические свойства сахарозы. Гидролиз сахарозы</i>		1	2,3
Раздел 2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры			12		
Тема 40. Амины. Аминокислоты.	Содержание учебного материала		2	2	2,3
	103-104	Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств. 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. Аминокапроновая кислота.			
Тема 42. Белки.	Содержание учебного материала		2	1	2,3
	105	Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков. Использование гидролиза белков в промышленности			
	106	<i>Лабораторная работа № 22 Приготовление растворов белков и выполнение опытов с ним.</i>		1	2,3

		<i>Цветные реакции на белки, свертывание белков.</i>					
Тема 43. Полимеры.	107	Содержание учебного материала	1	1	2,3		
		Белки и полисахариды как биополимеры.					
Тема 44. Пластмассы. Волокна	108- 109	Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс. Поливинилхлорид, политетрафторэтилен (тефлон). Фенолоформальдегидные пластмассы. Целлулоид. Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон. Капрон как представитель полиамидных волокон. Промышленное производство химических волокон	6	2	2,3		
	110- 111	<i>Практическая работа № 6 Распознавание пластмасс и химических волокон, исследование их свойств.</i>				2	2,3
	112- 113	<i>Практическая работа № 7 Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений.</i>				2	2,3
		Самостоятельная работа Индивидуальный проект по теме: 1. «Природные источники углеводов и перспективы развития нефтеперерабатывающей промышленности». 2. «Можно ли получить резину из картошки?» 3. «Роль полимеров в современном автомобилестроении». 4. Влияние автотранспорта на содержание ионов тяжелых металлов в почве. 5. Биоразлагаемые полимеры – упаковка будущего.	25				
	114	Дифференцированный зачет	1	1	2,3		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Материально техническое обеспечение учебной дисциплины

В ГБПОУ «Усть-Илимский техникум лесопромышленных технологий и сферы услуг» имеется кабинет-лаборатория «Органическая, аналитическая, физическая и коллоидная химия» (каб.18). В ней имеются лабораторные комплексы для учебной практической и проектной деятельности по химии «ХимЛабо», информационно-справочные плакаты, раздаточные материалы.

##### УЧЕБНО-НАГЛЯДНЫЕ ПОСОБИЯ

Плакаты: таблица «Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева», Классная доска

##### СПЕЦИАЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Холодильник

Газовая горелка.

Лабораторный комплекс по химии.

Вытяжной шкаф.

Термошкаф.

Дистиллятор.

Муфельная печь.

Баня комбинированная лабораторная.

Лабораторный рН-метр.

Фотокилометр.

Центрифуга лабораторная.

Весы аналитические.

##### ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

Цифровой микроскоп.

Документ-камера.

Ноутбук.

LCD-проектор.

Экран с электроприводом свертывания

Подборка видеофильмов по химии

Технические средства программированного обучения и контроля знаний

Подборка презентаций, тесты в электронном виде, электронные учебники, обучающие диски «Виртуальная химическая лаборатория».

Электронные тесты по химии для проведения зачетов, а также промежуточного контроля по отдельным темам

#### 3.2 Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины

Основная литература:

1. 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

2. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб.пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

3. Габриелян О.С. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. образования/ О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017

Дополнительная литература:

1. Волков А. И. Химия: школьный курс в кратком изложении. Минск: Литера Гранд, 2016.

2. Кочкаров Ж. А. Химия в уравнениях реакций: учебное пособие. 3-е изд. Ростов н/Д.: Феникс, 2016

3. Леенсон И. А. Большая энциклопедия химических элементов. Периодическая таблица Менделеева. М.: АСТ, 2016.

4. Ерохин Ю.М. , Ковалева И. Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно научного профилей. – М.: 2014

5. Ерохин Ю.М. Химия: Задачи и упражнения. – М.: 2014

6. Ерохин Ю.М. Сборник тестовых заданий по химии. – М.: Академия, 2014.

Интернет-ресурсы

1. <https://pvg.mk.ru/>- олимпиада «Покори Воробьёвы горы»

2. <http://hemi.wallst.ru/>- «Химия. Образовательный сайт для школьников»

3. <http://www.alhimik.ru/>- Образовательный сайт для школьников

4. <http://chem.msu.su/>- Электронная библиотека по химии

5. <http://www.enauki.ru/>- интернет-издание для учителей «Естественные науки»

6. <https://1sept.ru/>- методическая газета "Первое сентября"

7. <http://hvsh.ru/> - журнал «Химия в школе»

8. <http://www.hij.ru/> -«Химия и жизнь»

9. <http://chemistry-chemists.com/index.html>- электронный журнал «Химики и химия»



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, тестирования, контрольных работ, обобщающих уроков, а также при выполнении обучающимися индивидуальных заданий, домашней работы.

Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)	Формы, методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;</li> <li>- умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;</li> </ul>	<p>1. Входной контроль: - контрольная работа - тестирование.</p> <p>2. Текущий контроль: - практические работы - лабораторные работы, - устный опрос, - индивидуальное сообщение, - конспект, - доклад, - проектная деятельность.</p> <p>3. Промежуточная аттестация в _____ форме дифференцированного зачета.</p>
<p>Метапредметные</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;</li> </ul>	<p>Текущий контроль: - практические работы - лабораторные работы, - устный опрос, - индивидуальное сообщение, - конспект, - доклад, - проектная деятельность.</p> <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>
<p>Предметные</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</li> <li>- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;</li> <li>- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать</li> </ul>	<p>Текущий контроль: - практические работы - лабораторные работы, - устный опрос, - индивидуальное сообщение, - конспект, - доклад, - проектная деятельность.</p> <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>

<p>выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;</li><li>- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;</li><li>- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.</li></ul>	
---	--

