




Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
Социально-профессиональный техникум «Строитель»

Согласован на соответствие требованиям
ФГОС СПО с МС техникума:

 Л.А. Кравченко, методист

« 15 » сентября 2021 г.

Утверждаю:


Зам. директора по УМР
Т.В.Старикова

« 15 » сентября 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ЦИКЛА
ОУД.09 ХИМИЯ

для основных профессиональных образовательных программ
профессиональной подготовки специалистов среднего звена

22.02.06 Сварочное производство
35.02.03 Технология деревообработки

2021 г.

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «ОУД. 09 Химия» основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена (далее – ОПОП ППССЗ) 35.02.03 Технология деревообработки и 22.02.06 Сварочное производство разработана на основе:

- примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» для профессиональных образовательных организаций, (Рекомендовано Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, Протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 385, от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»).

- на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования профессиональной подготовке специалистов среднего звена (далее ФГОС СПО ППССЗ) 22.02.06 «Сварочное производство»(приказ Министерства образования и науки РФ от 21.04.2014 года № 360);

- на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования профессиональной подготовке специалистов среднего звена (далее ФГОС СПО ППССЗ) 35.02.03 «Технология деревообработки» (приказ Министерства образования и науки РФ от 07.05.2014г № 452);

- рабочих учебных планов основных профессиональных образовательных программ 22.02.06 «Сварочное производство» и «35.02.03 Технология деревообработки».

РУП 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 специалистов среднего звена.

Профиль профессионального образования – технический.

Базовая общеобразовательная учебная дисциплина.

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области Социально-профессиональный техникум «СТРОИТЕЛЬ»,
620141, г.Екатеринбург, ул. Артинская, 26.
ru66@mail.ru

Составители:

- Илькина Зоя Михайловна, преподаватель высшей квалификационной категории Государственного автономного профессионального образовательного учреждения Свердловской области Социально-профессионального техникума «Строитель»;

- Кравченко Лидия Афанасьевна, методист первой квалификационной категории Государственного автономного профессионального образовательного учреждения Свердловской области «Социально-профессиональный техникум «Строитель».

kravchenkolida@mail.ru

Согласована на заседании цикловой комиссии «Естественно-научного цикла и «Социальный работник»

Протокол № 1 от « 8 » сентября 20 21 г.
номер

Председатель ЦК  Комличенко Л.А.
Подпись

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4 СТР.
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8 СТР.
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22 СТР.
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	23 СТР.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.09 ХИМИЯ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО подготовки специалистов среднего звена 35.02.03 Технология деревообработки и 22.02.06 Сварочное производство.

Профиль профессионального образования – технический.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

В учебных планах ОПОП СПО ППССЗ место учебной дисциплины «Химия» определено в составе общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессий СПО соответствующего профиля профессионального образования

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

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 естественнонаучной 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 определённой системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;

- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта 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, навыков сотрудничества, навыков 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 специалистов среднего звена.

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 (постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез,

сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдение, научный эксперимент) 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 её достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;

предметных:

- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведённых опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

- сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчёты 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.

Признаки проявления общих компетенций, обозначенных в ФГОС ОПОП СПО ПСССЗ

Общие компетенции	Признаки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Аргументирует свой выбор в профессиональном самоопределении
	Определяет социальную значимость профессиональной деятельности
	Выполняет самоанализ профессиональной пригодности
	Определяет основные виды деятельности на рабочем месте и необходимые орудия труда
	Определяет перспективы развития в профессиональной сфере
	Изучает условия труда и выдвигает предложения по их улучшению
	Определяет положительные и отрицательные стороны профессии
	Определяет ближайшие и конечные жизненные цели в проф. деятельности
	Определяет пути реализации жизненных планов
	Участствует в мероприятиях способствующих профессиональному развитию
Определяет перспективы трудоустройства	
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их	Прогнозирует результаты выполнения деятельности в соответствии с задачами
	Находит способы и методы выполнения задачи
	Выстраивает план (программу) деятельности
	Подбирает ресурсы (инструмент, информацию и т.п.) необходимые для решения задачи
	Анализирует действия на соответствие эталону (нормам) оценки результатов деятельности
	Анализирует результат выполняемых действий и выявляет причины

эффективность и качество	отклонений от норм (эталона)
	Определяет пути устранения выявленных отклонений
	Оценивает результаты своей деятельности, их эффективность и качество
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Описывает ситуацию и называет противоречия
	Оценивает причины возникновения ситуации
	Определяет субъектов взаимодействия в возникшей ситуации
	Находит пути решения ситуации
	Подбирает ресурсы (инструмент, информацию и т.п.) необходимые для разрешения ситуации
	Прогнозирует развитие ситуации
	Организует взаимодействие субъектов-участников ситуации
	Берет на себя ответственность за принятое решение
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	Выделяет профессионально-значимую информацию (в рамках своей профессии)
	Выделяет перечень проблемных вопросов, информацией по которым не владеет
	Задает вопросы, указывающие на отсутствие информации, необходимой для решения задачи
	Пользуется разнообразной справочной литературой, электронными ресурсами
	Находит в тексте запрашиваемую информацию (определение, данные и т.п.)
	Сопоставляет информацию из различных источников
	Определяет соответствие информации поставленной задаче
	Классифицирует и обобщает информацию
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Оценивает полноту и достоверность информации
	Осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях
	Извлекает информацию с электронных носителей
	Использует средства ИТ для обработки и хранения информации
	Представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения
	Создает презентации в различных формах
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	Устанавливает позитивный стиль общения
	Выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией
	Признает чужое мнение
	При необходимости отстаивает собственное мнение
	Принимает критику
	Ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами
	Соблюдает официальный стиль при оформлении документов
	Составляет отчеты в соответствии с запросом и предъявляемыми требованиями
	Оформляет документы в соответствии с нормативными актами
	Выполняет письменные и устные рекомендации руководства
	Общается по телефону в соответствии с этическими нормами
	Способен к эмпатии
	Организует коллективное обсуждение рабочей ситуации
ОК 7. Брать на себя	Проводит совещания
	Ставит задачи перед коллективом

ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	При необходимости аргументирует свою позицию
	Осуществляет контроль в соответствии с поставленной задачей
	Конструктивно критикует с учетом сложившейся ситуации
	Организует работу по выполнению задания в соответствии с инструкциями
	Организует деятельность по выявлению ресурсов команды
	Участствует в разработке мероприятий по улучшению условий работы команды
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Анализирует собственные сильные и слабые стороны
	Определяет перспективы профессионального и личностного развития
	Анализирует существующие препятствия для карьерного роста
	Составляет программу саморазвития, самообразования
	Определяет этапы достижения поставленных целей
	Определяет необходимые внешние и внутренние ресурсы для достижения целей
	Планирует карьерный рост
	Выбирает тип карьеры
	Участствует в мероприятиях, способствующих карьерному росту
	Владеет навыками самоорганизации и применяет их на практике
	Владеет методами самообразования
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Определяет технологии, используемые в проф.деятельности
	Определяет источники информации о технологиях проф.деятельности
	Определяет условия и результаты успешного применения технологий
	Анализирует производственную ситуацию и называет противоречия между реальными и идеальными условиями реализации технологического процесса
	Определяет причины необходимости смены технологий или их усовершенствования
	Указывает этапы технологического процесса, в которых происходят или необходимы изменения
	Определяет необходимость модернизации
	Генерирует возможные пути модернизации
	Дает ресурсную оценку результата модернизации (экономическую, экологическую и т.п.)
	Составляет алгоритм (план) действий по модернизации
	Проектирует процесс модернизации

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 117 часов, в том числе:

аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) 78 часов;
внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося 39 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы		Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)		117
Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)		78
в том числе:	Лабораторно-практические занятия	41
	Контрольные работы	4
Внеаудиторные самостоятельные Решение задач, составление презентации, подготовка сообщений, докладов, пользоваться различными справочниками, выполнять тестовые задания, работа с Интернетом, выполнение индивидуальных заданий		39
Итоговая аттестация проводится во II семестре в форме дифференцированного зачета за счет объема часов, отведенных на изучение данной учебной дисциплины.		2

2.2. Тематический план учебной дисциплины общеобразовательного цикла «ОУД.09. ХИМИЯ»

Разделы, темы	Максимальная учебная нагрузка	Самостоятельная нагрузка на студента	Обязательные учебные занятия			
			Всего	Практические	Лабораторные	Контрольные работы
Введение	1		1			
Раздел 1. Общая и неорганическая химия	68	23	45	9	14	3
1.1. Основные понятия и законы	8	3	5	2		
1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома	6	2	4		2	
1.3. Строение вещества	12	4	8		2	1
1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	9	3	6	3		
1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства	12	4	8		4	1
1.6. Химические реакции	9	3	6		4	
1.7. Металлы и неметаллы	12	4	8	4	2	1
Раздел 2. Органическая химия	48	16	32	7	11	3
2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	9	3	6		2	
2.2. Углеводороды и их природные источники	15	5	10	4	2	1
2.3. Кислородсодержащие органические соединения	12	4	8		2	
2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры	12	4	8	3	5	2 (Диф. Зач.)
ВСЕГО	117	39	78	16	25	6

2.3. Рабочий учебный план и содержание учебной дисциплины общеобразовательного цикла «ОУД.09. Химия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. Значение химии при освоении профессий.	2	2
	Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа	1	
РАЗДЕЛ 1. ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ		68	
Тема 1.1 Основные понятия и законы химии	Содержание учебного материала: 1. Основные понятия химии. 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. 2. Основные законы химии. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него.	8	
	Лабораторные занятия	--	
	Практические занятия: Решение расчетных задач на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.	2	
	Контрольные работы	--	
	Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа 1. Составление химических формул по валентности. 2. Определение относительной и молекулярной массы, класса неорганических соединений, примеры, названия. Формы и методы контроля: проверка письменных работ, оценка и анализ и конспектов.	1 2	3
Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома	Содержание учебного материала: 1. Периодический закон Д.И. Менделеева. 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). Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева. Атом – сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Строение электронных	6	
		2	2

	оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). Понятие об орбиталях. <i>s</i> -, <i>p</i> - и <i>d</i> -Орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.		
	Лабораторные занятия 1. Моделирование построения Периодической таблицы химических элементов. Формы и методы контроля: анализ и оценка лабораторной работы.	2	3
	Практические занятия	--	
	Контрольные работы	--	
	Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего) 1. Современная формулировка периодического закона. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира. (Сообщение); 2. Подготовка рефератов и мультимедийных презентаций на темы: <ul style="list-style-type: none"> • Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева. • «Периодическому закону будущее не грозит разрушением...». • Синтез 114-го элемента - триумф российских физиков-ядерщиков. Изотопы водорода. Формы и методы контроля: 1. Фронтальный опрос по темам: «Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева», «Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева». 2. Защита рефератов и демонстрация презентаций.	1 1	3
Тема 1.3 Строение вещества	Содержание учебного материала: 1. Ионная химическая связь. Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления. Ионная связь, как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки. 2. Ковалентная химическая связь. Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками. 3. Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка и	8	
		5	2

	<p>металлическая химическая связь. Физические свойства металлов.</p> <p>4. Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь.</p> <p>5. Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей.</p> <p>6. Дисперсные системы. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах.</p>		
	<p>Лабораторные занятия</p> <p>1. Приготовление суспензии карбоната кальция в воде. Получение эмульсии моторного масла. Ознакомление со свойствами дисперсных систем.</p> <p>Формы и методы контроля: анализ и оценка лабораторной работы.</p>	2	3
	Практические занятия	--	
	Контрольные работы	1	
	<p>Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)</p> <p>1. Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов. (Составление логических схем по теме)</p> <p>2. Определение степени окисления в сложных веществах. (Определение степени окисления атомов с помощью схемы.)</p> <p>Подготовка рефератов и презентаций на темы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Плазма – четвертое состояние вещества. • Аморфные вещества в природе, технике, быту. <p>Формы и методы контроля:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Защита рефератов и демонстрация презентаций. 2. Индивидуальный опрос по теме «Строение вещества». 	2 2	3
	Содержание учебного материала:	9	
<p>Тема 1.4 Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация</p>	<p>1. Вода. Растворы. Растворение. Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества.</p> <p>2. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратированные ионы. Степень</p>	3	2

	электролитической диссоциации.		
	Лабораторные занятия	--	
	Практические занятия 1. Приготовление раствора заданной концентрации. 2. Решение расчетных задач по темам: «Массовая доля растворенного вещества», «Растворимость веществ». Формы и методы контроля: анализ и оценка практической работы.	3	3
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты. (Составление презентаций) 2. Подготовка рефератов и презентаций на темы: <ul style="list-style-type: none"> • Растворы вокруг нас. • Вода как реагент и как среда для химического процесса. • Типы растворов. • Современные методы обеззараживания воды. • Вклад отечественных ученых в развитие теории электролитической диссоциации. • Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях. Формы и методы контроля: 1. Защита рефератов и демонстрация презентаций.	1 2	3
Тема 1.5 Классификация неорганических соединений и их свойства	Содержание учебного материала:	8	
	1. Кислоты и их свойства. 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. Основания и их свойства. 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.	2	2
	2. Соли и их свойства. Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Гидролиз солей.	1	
	Лабораторные занятия 1. Испытание растворов кислот индикаторами. Взаимодействие металлов с кислотами.	2	3

	<p>Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями. Взаимодействие кислот с солями.</p> <p>2. Испытание растворов щелочей индикаторами. Взаимодействие щелочей с солями. Разложение нерастворимых оснований.</p> <p>Взаимодействие солей с металлами. Взаимодействие солей друг с другом. Гидролиз солей различного типа.</p> <p>Формы и методы контроля: анализ и оценка лабораторных работ.</p>	2	
	Практические занятия		
	Контрольные работы	1	
	<p>Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)</p> <p>1. Оксиды и их свойства. Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов. (Составление логико-дидактических структур по теме)</p> <p>2. Применение гидролиза. Применение электролиза. (Сообщения).</p> <p>3. Подготовка рефератов и презентаций на темы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Формы и методы контроля:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Защита рефератов и демонстрация презентаций. 2. Индивидуальный опрос по теме. 	1 1 2	3
Тема 1.6	Содержание учебного материала:	9	
Химические реакции	<p>1. Классификация химических реакций. 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.</p> <p>Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.</p> <p>2. Скорость химических реакций. Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы</p>	2	2

	<p>реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов.</p> <p>Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.</p>		
	<p>Лабораторные занятия.</p> <p>Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды. Зависимость скорости взаимодействия соляной кислоты с металлами от их природы. Зависимость скорости взаимодействия цинка с соляной кислотой от ее концентрации. Зависимость скорости взаимодействия оксида меди(II) с серной кислотой от температуры.</p> <p>Формы и методы контроля: анализ и оценка лабораторных работ.</p>	4	3
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	<p>Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)</p> <p>1. Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.</p> <p>2. Работа с учебником – составление опорных схем по данной теме</p> <p>Формы и методы контроля:</p> <p>1. Защита рефератов и демонстрация презентаций.</p>	1 2	3
Тема 1.7 Металлы и неметаллы	Содержание учебного материала:	8	
	<p>1. Металлы. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные.</p> <p>2. Неметаллы. 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>	1	2
	<p>Лабораторные занятия</p> <p>1. Закалка и отпуск стали. Ознакомление со структурами серого и белого чугуна. Распознавание руд железа.</p> <p>Формы и методы контроля: анализ и оценка лабораторной работы.</p>	2	3
	<p>Практические занятия</p> <p>1. Получение, соби́рание и распознавание газов. Решение экспериментальных задач.</p> <p>2. Решение расчетных задач «Выход продукта реакции».</p>	4	3

	Формы и методы контроля: анализ и оценка практической работы.		
	Контрольные работы	1	
	Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего) 1. Защита металлов от коррозии. Области применения металлов, сплавов. (Подготовка реферативных сообщений, презентации на темы: <ul style="list-style-type: none"> • 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. • История отечественной цветной металлургии. • Современное металлургическое производство. • Специальности, связанные с обработкой металлов. • Роль металлов и сплавов в научно-техническом прогрессе. • Коррозия металлов и способы защиты от коррозии. • Инертные или благородные газы) 2. Подгруппа галогенов, ее характеристика, свойства галогенов. Подгруппа кислорода и серы, их аллотропные видоизменения. Подгруппа углерода. Адсорбционная способность активированного угля. (Подготовка реферативных сообщений)	2	3
	Формы и методы контроля: <ol style="list-style-type: none"> 1. Фронтальный и индивидуальный опросы. 2. Защита рефератов и демонстрация презентаций. 	2	
РАЗДЕЛ 2. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ		48	
Тема 2.1	Содержание учебного материала:	9	
Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	1. Предмет органической химии. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности.	1	2
	2. Классификация органических веществ. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC.	1	
	3. Классификация реакций в органической химии. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации.	2	

	<p>Лабораторные занятия 1. Изготовление моделей молекул органических веществ. Формы и методы контроля: анализ и оценка лабораторной работы.</p>	2	3
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	<p>Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего) 1. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии. (Сообщения) Подготовка рефератов и презентаций на темы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Краткие сведения по истории 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. <p>Формы и методы контроля: 1. Защита рефератов и демонстрация презентаций. 2. Фронтальный и индивидуальный опросы.</p>	3	3
Тема 2.2 Углеводороды и их природные источники	Содержание учебного материала:	10	
	1. Алканы. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.	5	2
	2. Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств.		
	3. Диены и каучуки. Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и синтетические каучуки. Резина.		
	4. Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.		
	Лабораторные занятия		3

	1. Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки. Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины. Формы и методы контроля: анализ и оценка лабораторной работы.	2	
	Практические занятия: «Получение этилена и опыты с ним», «Получение ацетилен и опыты с ним», «Решение расчетных задач на вывод молекулярной формулы вещества»	3	
	Контрольные работы		
	Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего) 1. Арены. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств. (Работа с учебником- составление конспекта) 2. Природные источники углеводородов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты. (Составление логико-дидактических структур по теме) 3. Подготовка рефератов и презентаций на темы: <ul style="list-style-type: none"> • Экологические аспекты использования углеводородного сырья. • Экономические аспекты международного сотрудничества по использованию углеводородного сырья. • История открытия и разработки газовых и нефтяных месторождений в Российской Федерации. • Углеводородное топливо, его виды и назначение. • Нефть и ее транспортировка как основа взаимовыгодного международного сотрудничества. • Ароматические углеводороды как сырье для производства пестицидов. • Углеводы и их роль в живой природе. Формы и методы контроля: <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверка письменных работ. Анализ написания химических реакций, характеризующих химические свойства углеводородов. 2. Анализ логико-дидактических структур. 3. Защита рефератов и демонстрация презентаций. 	5	3
	Контрольные работы	1	
Тема 2.3 Кислородсодержащие органические соединения	Содержание учебного материала:	8	
	1. Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых		2

	<p>и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.</p> <p>2. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.</p> <p>3. Фенол. Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.</p> <p>4. Альдегиды. Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида на основе его свойств.</p> <p>5. Карбоновые кислоты. Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.</p> <p>6. Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.</p> <p>Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла.</p>	2	
	<p>Лабораторные занятия</p> <p>1. Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди(II). Свойства уксусной кислоты, общие со свойствами минеральных кислот. Доказательство непредельного характера жидкого жира. Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди(II). Качественная реакция на крахмал.</p> <p>Формы и методы контроля: анализ и оценка лабораторной работы.</p>	4	3
	<p>Практические занятия:</p> <p>«Получение сложных эфиров». «Решение расчетных задач на избыток вещества».</p>	2	
	<p>Контрольные работы</p> <p>Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)</p> <p>1. Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое</p>		3

	<p>брожение. Применение глюкозы на основе свойств. Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза \longrightarrow полисахарид. (Составление презентаций.)</p> <p>2. Подготовка рефератов и презентаций на темы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Метанол: хемофилия и хемофобия. • Этанол: величайшее благо и страшное зло. • Алкоголизм и его профилактика. • Формальдегид как основа получения веществ и материалов для моей профессиональной деятельности. • Муравьиная кислота в природе, науке и производстве. • История уксуса. • Сложные эфиры и их значение в природе, быту и производстве • Жиры как продукт питания и химическое сырье. • Замена жиров в технике непивцевым сырьем. • Мыла: прошлое, настоящее, будущее. • Средства гигиены на основе кислородсодержащих органических соединений. • Синтетические моющие средства (СМС): достоинства и недостатки. • Углеводы и их роль в живой природе. • Строение глюкозы: история развития представлений и современные воззрения. • Развитие сахарной промышленности в России. <p>Формы и методы контроля: 1. Защита рефератов и демонстрация презентаций.</p>	4	
<p>Тема 2.4 Азотсодержащие органические соединения. Полимеры</p>	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1. Амины. Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств. Аминокислоты.</p> <p>2. Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков. Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры.</p> <p>Лабораторные занятия 1. Растворение белков в воде. Обнаружение белков в молоке и в мясном бульоне. Химические свойства глюкозы, сахарозы, крахмала. Изучение свойств белков. Формы и методы контроля: анализ и оценка лабораторной работы.</p> <p>Практические занятия</p>	8	
		1	2
		4	3
			3

	<p>1. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений. Распознавание пластмасс и волокон.</p> <p>2. Решение расчетных задач.</p> <p>Формы и методы контроля: анализ и оценка практической работы.</p>	3	
	Контрольные работы	--	
	<p>Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)</p> <p>Составление электронных презентаций:</p> <p>1. Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе их свойств.</p> <p>2. Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс. Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.</p> <p>Формы и методы контроля: 1. Защита презентаций.</p>	4	3
	Дифференцированный зачет.	2	3
	Всего:	117	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально – техническое обеспечение.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета ХИМИЯ; лабораторий.

№ n/n	Наименование оборудования	Количество	Год приобретения
1.	Столы ученические	15	2010
2.	Стулья	30	2010
3.	Кафедра	1	
4.	Доска	1	
5.	Информационный стенд	1	
6.	Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева	1	2015
7.	Таблица растворимости кислот, солей и оснований	1	2015
8.	Электрохимический ряд напряжений металлов	1	2013
9.	Минеральные удобрения	1	2015
10.	Портреты ученых- химиков, биологов	8	2015
11.	Химические реактивы, химическая посуда, нагревательные приборы.		
12.	Аптечка		
13.	Защитные очки, перчатки.		2015
14.	Огнетушитель	1	
15.	Приборы для демонстрации закона сохранения m веществ	10	
16.	Прибор ПРВ	1	
17.	Прибор для получения газообразных веществ	1	

ТСО:

1. TV, ноутбук Lenovo.

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень учебных изданий, интернет – ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

Ерохин Ю.М. , Ковалева И. Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно научного профилей. – М.: 2011

Ерохин Ю.М. Химия: Задачи и упражнения. – М.: 2011

Ерохин Ю.М. Сборник тестовых заданий по химии. – М.: Академия, 2011

Дополнительные источники:

Габриелян О.С. и др. Химия для профессий и специальностей технического профиля (электронное приложение)

Габриелян О.С. Химия в тестах, задачах, упражнениях: учеб.пособие для студ. сред. проф. учебных заведений / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – М., 2012.

Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учеб.для общеобразоват. учреждений. – М., 2012.

Интернет-ресурсы:

chem.msu.su - Электронная библиотека по химии

www.enauki.ru – интернет-издание для учителей «Естественные науки»

1september.ru - методическая газета "Первое сентября"

hvsh.ru - журнал «Химия в школе»

www.hij.ru/ - «Химия и жизнь»

chemistry-chemists.com/index.html - электронный журнал «Химики и химия»

Портал фундаментального химического образования ChemNet. Химическая информационная сеть: Наука, образование, технологии <http://www.chemnet.ru> Газета «Химия» и сайт для учителя «Я иду на урок химии» <http://him.1september.ru>

Единая коллекция ЦОР: Предметная коллекция «Химия» <http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry>

Занимательная химия <http://home.uic.tula.ru/~zanchem>

Химия: Материалы «Википедии» — свободной энциклопедии <http://ru.wikipedia.org/wiki/>

Химия для всех: иллюстрированные материалы по общей, органической и неорганической химии <http://school-sector.relarn.ru/nsm>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Формой итогового контроля является зачет. Зачет выставляется студентам, имеющим положительные оценки по всем практическим работам, прошедшим тестирование и выполнившим творческие работы.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умеет:	
– называет: изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатурам;	Проверка и анализ письменных домашних заданий и самостоятельных работ по темам: «Классификация неорганических соединений и их свойства», «Углеводороды и их природные источники», «Кислородсодержащие органические соединения».
– определяет: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки,	Оценка освоенных умений в ходе фронтального опроса и опроса по индивидуальным заданиям по теме: «Строение вещества».
– характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов,	Проверка письменных домашних заданий по теме: «Химические реакции».
– изомеры и гомологи, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений; характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии;	Индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий по теме «Основные понятия органической химии и теории строения органических соединений».
– характеризует: <i>s</i> -, <i>p</i> -, <i>d</i> -элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);	Оценка освоенных умений в ходе опроса по индивидуальным заданиям. Проверка письменных домашних заданий
– объясняет: зависимость свойств химического	Индивидуальный и фронтальный

<p>элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения, природу химической связи, зависимость скорости химической реакции от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул;</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполняет химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ, получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений; – проводит расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций; <p>– осуществляет самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и 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>опрос в ходе аудиторных занятий</p> <hr/> <p>Экспертная оценка выполненных лабораторных и практических работ</p> <hr/> <p>Анализ выполнения расчетов нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе, массовой доли растворенного вещества.</p> <hr/> <p>Экспертная оценка выполненных реферативных работ, конспектов, логико-дидактических структур</p>
<p>Знает:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> – роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества; – важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные <i>s</i>-, <i>p</i>-, <i>d</i>-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, энтропия, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в неорганической и органической химии; – основные законы химии: закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава веществ, 	<p>Экспертная оценка выполненных логико-дидактических структур</p> <hr/> <p>фронтальный опрос в форме химического диктанта</p> <hr/> <p>Индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий по</p>

<p>Периодический закон Д.И. Менделеева, закон Гесса, закон Авогадро;</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные теории химии: строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических и неорганических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику; – классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений; <p>– природные источники углеводов и способы их переработки;</p> <p>– вещества и материалы, широко используемые в практике: основные металлы и сплавы, графит, кварц, минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, аммиак, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства;</p>	<p>теме «Основные понятия и законы химии».</p> <p>Проверка письменных домашних заданий по темам: «Химические реакции», «Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация», «Химические реакции».</p> <hr/> <p>Анализ письменных домашних заданий и самостоятельных работ по темам: «Классификация неорганических соединений и их свойства», «Углеводороды и их природные источники», «Кислородсодержащие органические соединения».</p> <hr/> <p>Экспертная оценка выполненных логико-дидактических структур по теме: «Углеводороды и их природные источники»</p> <hr/> <p>Экспертная оценка выполненных реферативных работ, конспектов, логико-дидактических структур, презентаций.</p>
---	--

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ.

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3
<p>Важнейшие химические понятия</p>	<p>- Давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: 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.</p>	<p>- устный опрос, - письменное тестирование; - контрольные работы; - домашнее задание творческого характера; - практические задания; - активность на занятиях (экспертное суждение; дополнения к ответам сокурсников и т.п.) - решение задач</p>

<p>Основные законы химии</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Формулировать законы сохранения массы веществ и постоянства состава веществ. - Устанавливать причинно-следственную связь между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений. - Устанавливать эволюционную сущность менделеевской и современной формулировок периодического закона Д.И. Менделеева. - Объяснять физический смысл символики периодической таблицы химических элементов Д.И. Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и устанавливать причинно-следственную связь между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах. - Характеризовать элементы малых и больших периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева. 	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос, - письменное тестирование; - контрольные работы; - домашнее задание творческого характера; - практические задания; - активность на занятиях (экспертное суждение; дополнения к ответам сокурсников и т.п.) - решение задач
<p>Основные теории химии</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Устанавливать зависимость свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов. - Характеризовать важнейшие типы химических связей и относительность этой типологии. - Объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток. - Формулировать основные положения теории электролитической диссоциации и характеризовать в свете этой теории свойства основных классов неорганических соединений. - Формулировать основные положения теории химического строения органических соединений и характеризовать в свете этой теории свойства основных классов органических соединений. 	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос, - письменное тестирование; - контрольные работы; - домашнее задание творческого характера; - практические задания; - активность на занятиях (экспертное суждение; дополнения к ответам сокурсников и т.п.) - решение задач
<p>Важнейшие вещества и материалы</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение важнейших металлов (IA и II A групп, алюминия, железа, а в естественно-научном профиле и некоторых d-элементов) и их соединений. - Характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение важнейших неметаллов (VIII A, VIIA, VIA групп, а также азота и фосфора, углерода и кремния, водорода) и их соединений. - Характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение важнейших классов углеводородов (алканов, циклоалканов, алкенов, алкинов, аренов) и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей. - В аналогичном ключе характеризовать важнейших представителей других классов органических соединений: метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, альдегиды (формальдегид и ацетальдегид), кетоны (ацетон), 	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос, - письменное тестирование; - контрольные работы; - домашнее задание творческого характера; - практические задания; - активность на занятиях (экспертное суждение; дополнения к ответам сокурсников и т.п.) - решение задач - накопительная система баллов, на основе которой выставляется итоговая отметка.

	<p>карбоновые кислоты (уксусная кислота, для естественно-научного профиля представителей других классов кислот), моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.</p>	<p>- традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка</p>
Химический язык и символика	<p>-Использовать в учебной и профессиональной деятельности химические термины и символику. -Называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре и отражать состав этих соединений с помощью химических формул. -Отражать химические процессы с помощью уравнений химических реакций.</p>	<p>- устный опрос, - письменное тестирование; - контрольные работы; - домашнее задание творческого характера; - практические задания; - активность на занятиях (экспертное суждение; дополнения к ответам сокурсников и т.п.)</p>
Химические реакции	<p>-Объяснять сущность химических процессов. Классифицировать химические реакции по различным признакам: числу и составу продуктов и реагентов, тепловому эффекту, направлению, фазе, наличию катализатора, изменению степеней окисления элементов, образующих вещества. -Устанавливать признаки общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии. -Классифицировать вещества и процессы с точки зрения окисления-восстановления. Составлять уравнения реакций с помощью метода электронного баланса. -Объяснить зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов.</p>	<p>- устный опрос, -письменное тестирование; - контрольные работы; - домашнее задание творческого характера; - практические задания; - активность на занятиях (экспертное суждение; дополнения к ответам сокурсников и т.п.) - решение задач - накопительная система баллов, на основе которой выставляется итоговая отметка. - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка</p>
Химический эксперимент	<p>-Выполнять химический эксперимент в полном соответствии с правилами безопасности. -Наблюдать, фиксировать и описывать результаты проведенного эксперимента.</p>	<p>- практические задания; - накопительная система баллов, на основе которой выставляется итоговая</p>

		<p>отметка.</p> <ul style="list-style-type: none"> - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка
Химическая информация	<ul style="list-style-type: none"> -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. 	<ul style="list-style-type: none"> - мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся; - тестовые задания
Расчеты по химическим формулам и уравнениям	<ul style="list-style-type: none"> -Устанавливать зависимость между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов. -Решать расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям. 	<ul style="list-style-type: none"> - решения задач - накопительная система баллов, на основе которой выставляется итоговая отметка. - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка
Профильное и профессионально значимое содержание	<ul style="list-style-type: none"> -Объяснять химические явления, происходящие в природе, быту и на производстве. -Определять возможности протекания химических превращений в различных условиях. -Соблюдать правила экологически грамотного поведения в окружающей среде. -Оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы. -Соблюдать правила безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием. -Готовить растворы заданной концентрации в быту и на производстве. -Критически оценивать достоверность химической информации, поступающей из разных источников. 	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос, -письменное тестирование; - контрольные работы; - домашнее задание творческого характера; - практические задания; - активность на занятиях (экспертное суждение; дополнения к ответам сокурсников и т.п.) - решение задач

5. Внеаудиторная самостоятельная работа по химии.

Внеаудиторная самостоятельная работа по дисциплине «Химия» предназначена для студентов, обучающихся по специальностям (профессиям) технического и естественно-научного профиля.

Основные виды внеаудиторной самостоятельной работы студентов при изучении дисциплины «Химия»:

- подготовка докладов;
- подготовка презентаций;
- подготовка рефератов.

Самостоятельная работа студентов проводится с **целью:**

- систематизации и закрепления полученных знаний, практических умений и навыков студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать специальную и справочную литературу, Интернет-ресурсы;
- развития познавательных способностей и активности студентов, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

Задачи самостоятельной внеаудиторной работы:

- мотивировать обучающихся к освоению учебных программ;
- повысить ответственность обучающихся за свое обучение;
- способствовать развитию общих компетенций обучающихся;
- создать условия для формирования способности обучающихся к самообразованию, самоуправлению и саморазвитию.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- умение студента использовать теоретические знания при решении задач;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

Студент должен выполнить работу за определенное время. Каждый студент после выполнения работы должен представить отчет о проделанной работе либо в виде сообщения, либо в виде готовой презентации и т.д.

Оценку по самостоятельной работе студент получает с учетом срока выполнения, если:

- работа выполнена правильно и в полном объеме,
- отчет выполнен в соответствии с требованиями к выполнению.

План выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.

- самостоятельная формулировка темы задания (при необходимости);
- сбор и изучение информации;
- анализ, систематизация и трансформация информации;
- отображение информации в необходимой форме;
- консультация у преподавателя;
- коррекция поиска информации и плана действий (при необходимости);
- оформление работы;
- поиск способа подачи выполненного задания;
- представление работы на оценку преподавателя или группы (при необходимости).

Характеристика заданий для внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

1. Подготовка сообщений (доклада).

Информационное сообщение – это вид внеаудиторной самостоятельной работы по подготовке небольшого по объему устного сообщения для озвучивания на лекции, семинаре, практическом занятии. Сообщаемая информация носит характер уточнения или обобщения, несет новизну, отражает современный взгляд по определенным проблемам.

Сообщение отличается от докладов и рефератов не только объемом информации, но и ее характером – сообщения дополняют изучаемый вопрос фактическими или статистическими материалами. Оформляется задание письменно, оно может включать элементы наглядности (иллюстрации, демонстрацию).

Регламент времени на озвучивание сообщения – до 5 мин.

Затраты времени на подготовку сообщения зависят от трудности сбора информации, сложности материала по теме, индивидуальных особенностей студента и определяются преподавателем. Ориентировочное время на подготовку информационного сообщения – 1-2ч.

Цель задания :

- углубление и расширение знаний по предложенной теме;
- формирование умений использовать специальную и дополнительную литературу;
- развитие познавательных способностей, ответственности.

Содержание задания :

- чтение указанной литературы;
- написание сообщений;
- подготовка устного сообщения на данную тему.

Срок выполнения:

- подготовить к следующему теоретическому занятию.

Основные требования к результатам работы:

в сообщении должны быть освещены следующие моменты

- сущность понятий темы;
- необходимость и важность изучения темы для будущей профессии;
- оформление сообщения на бумажном или электронном носителе.

Критерии оценки:

- актуальность темы - 1 балл;
- соответствие содержания теме - 1 балл;
- глубина проработки материала - 1 балл;
- грамотность и полнота использования источников - 1 балл;
- наличие элементов наглядности - 1 балл.

Максимальное количество баллов: 5

Оценка выставляется по количеству набранных баллов.

Форма контроля:

- проверка наличия сообщений у каждого студента, устный опрос нескольких человек или собеседование.

2. Написание реферата.

Реферат (от латинского *Referre* — докладывать, сообщать) — небольшое устное сообщение, изложение в письменной форме какой-либо научной работы, содержания прочитанной книги и

тому подобное; доклад на какую-либо тему, основанный на обзоре различных источников. Регламент озвучивания реферата – 7-10 мин.

Затраты времени на подготовку материала зависят от трудности сбора информации, сложности материала по теме, индивидуальных особенностей студента и определяются преподавателем. Ориентировочное время на подготовку – 2-4 ч, максимальное количество баллов – 5.

Роль студента: идентична при подготовке информационного сообщения, но имеет особенности, касающиеся:

- выбора литературы (основной и дополнительной);
- изучения информации (уяснение логики материала источника, выбор основного материала, краткое изложение, формулирование выводов);
- оформления реферата согласно установленной форме.

Цель задания:

- углубление и расширение знаний по предложенной теме;
- демонстрация знаний студентов по предмету, теме или проблеме и практических навыков анализа научной и научно-методической литературы.
- развитие познавательных способностей, ответственности.

Содержание задания:

- определение и выделение проблемы;
- на основе первоисточников самостоятельное изучение проблемы;
- обзор выбранной литературы;
- логическое изложение материала.

Срок выполнения:

- подготовить к следующему теоретическому занятию.

Основные требования к результатам работы:

в реферате должны быть освещены следующие моменты

- сущность понятий темы;
- последовательность и логичность изложения;
- оформление сообщения на бумажном или электронном носителе.

Критерии оценки:

- актуальность темы - 1 балл;
- соответствие содержания теме - 1 балл;
- глубина проработки материала - 1 балл;
- грамотность и полнота использования источников - 1 балл;
- соответствие оформления реферата требованиям- 1 балл.

Максимальное количество баллов: 5

Оценка выставляется по количеству набранных баллов.

Форма контроля:

- проверка наличия реферата у студента, устный опрос или собеседование.

2. Подготовка презентаций.

Создание материалов-презентаций – это вид самостоятельной работы студентов по созданию наглядных информационных пособий, выполненных с помощью мультимедийной компьютерной программы PowerPoint (приложение). Этот вид работы требует координации навыков студента по сбору, систематизации, переработке информации, оформления ее в виде подборки материалов, кратко отражающих основные вопросы изучаемой темы в электронном виде. То есть создание материалов-презентаций расширяет методы и средства обработки и представления учебной информации, формирует у студентов навыки работы на компьютере.

Материалы-презентации готовятся студентом в виде слайдов с использованием программы Microsoft Power Point. В качестве материалов-презентаций могут быть представлены

результаты любого вида внеаудиторной самостоятельной работы, по формату соответствующие режиму презентаций.

Затраты времени на создание презентаций зависят от степени трудности материала по теме, его объема, уровня сложности создания презентации, индивидуальных особенностей студента и определяются преподавателем.

Ориентировочное время на подготовку – 1-2 ч

Рекомендации по созданию презентации

Общие требования к презентации:

- Презентация не должна быть менее 10 слайдов.
- Первый лист – это титульный лист, на котором обязательно должны быть представлены: название проекта; фамилия, имя, отчество автора; наименование техникума.
- Следующим слайдом должно быть содержание, где представлены основные этапы (моменты) презентации. Желательно, чтобы из содержания по гиперссылке можно перейти на необходимую страницу и вернуться вновь на содержание.
- Дизайн - эргономические требования: сочетаемость цветов, ограниченное количество объектов на слайде, цвет текста.
- В презентации необходимы импортированные объекты из существующих цифровых образовательных ресурсов.
- последними слайдами презентации должны быть глоссарий и список литературы.

Практические рекомендации по созданию презентаций

Создание презентации состоит из трех этапов:

I. Планирование презентации – это многошаговая процедура, включающая определение целей, изучение аудитории, формирование структуры и логики подачи материала. Планирование презентации включает в себя:

- 1.Определение целей.
- 2.Сбор информации об аудитории.
- 3.Определение основной идеи презентации.
- 4.Подбор дополнительной информации.
- 5.Планирование выступления.
- 6.Создание структуры презентации.
- 7.Проверка логики подачи материала.
- 8.Подготовка заключения.

II. Разработка презентации – методологические особенности подготовки слайдов презентации, включая вертикальную и горизонтальную логику, содержание и соотношение текстовой и графической информации.

III. Репетиция презентации – это проверка и отладка созданной презентации.

Требования к оформлению презентаций

В оформлении презентаций выделяют два блока: оформление слайдов и представление информации на них. Для создания качественной презентации необходимо соблюдать ряд требований, предъявляемых к оформлению данных блоков.

Оформление слайдов:

Стиль	- Соблюдайте единый стиль оформления - Избегайте стилей, которые будут отвлекать от самой презентации. - Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями).
Фон	Для фона предпочтительны холодные тона

Использование цвета	<ul style="list-style-type: none"> - На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста. - Для фона и текста используйте контрастные цвета. - Обратите внимание на цвет гиперссылок (до и после использования). <p>Таблица сочетаемости цветов в приложении.</p>
Анимационные эффекты	<ul style="list-style-type: none"> - Используйте возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде. - Не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде.

Советы

Ø Настройка презентации по щелчку облегчает показ нужных слайдов в нужном месте выступления при условии, что показывает презентацию другой человек.

Ø Автоматическая настройка презентации дает возможность показа самим выступающим, но может вызвать сложности рассказа (задержка или спешка в смене слайдов).

Ø Музыка целесообразно накладывать, если презентация идет без словесного сопровождения. Музыка также подбирается в соответствии с темой презентации, дополняя ее, создавая определенный эмоциональный настрой.

Создание презентации – увлекательный творческий процесс.

Критерии оценки:

Общие баллы	Область оценивания	Параметры для оценивания
15	Стиль	<ol style="list-style-type: none"> 1.Единый стиль оформления. 2. Избегайте стиля, которые будут отвлекать от самой презентации. 3. Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не преобладают над основной информацией (текстом, иллюстрациями).
10	Содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1.Содержание раскрывает цель и задачи исследования.
30	Информация	<ol style="list-style-type: none"> 1.Достоверность (соответствие информации действительности, истинность информации). 2.Полнота (отражение источником информации всех существенных сторон исследуемого вопроса). 3.Ссылки и обоснования (наличие ссылок, сведений о происхождении информации). 4.Отсутствие неопределенности, неоднозначности. 5. Современность источника. 6.Разумная достаточность (ограничения с точки зрения используемых источников).
35	Текст	<ol style="list-style-type: none"> 1.Научность (построение всех положений, определений и выводов на строго научной основе). 2.Логичность (наличие логических связей между излагаемыми понятиями). 3.Доступность (текст должен быть понятен, значение новых терминов должно быть разъяснено). 4.Однозначность (единое толкование текста различными обучающимися). 5.Лаконичность (текстовое изложение должно быть максимально кратким и не содержать ничего лишнего). 6.Завершенность (содержание каждой части текстовой

		информации логически завершено). 7.Отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок.
10	Оформление	1.Использование эффектов (цвета, анимации и звуковых эффектов) 2.Наличие схем, графиков, таблиц.

Пояснения: 0-30 баллов – неудовлетворительно
31-60 баллов – удовлетворительно
61-90 баллов - хорошо
91-100 баллов - отлично

Срок выполнения:

- подготовить к следующему теоретическому занятию.

Форма контроля:

- защита презентации на лекции; собеседование.

3. Работа с таблицей

Цель работы:

-научиться самостоятельно интерпретировать, анализировать, обобщать и структурировать информацию по заданной теме в форме таблицы и оформлять отчет.

Время выполнения: 2 часа.

Методические рекомендации по составлению таблиц:

- запишите название таблицы
- подготовьте необходимую литературу
- внимательно прочитайте текст
- заполните таблицу

Отчет:

- оформить учебный материал в виде таблицы в соответствии с «Правилами оформления текстовых материалов».

Форма отчета для работы с таблицей:

-найденный материал оформляется текстовым файлом, набранным компьютерным способом в одном из текстовых процессоров и распечатывается на листах формата А4. Объем отчета – 2-3 страницы печатного текста. Содержание материала оформляется в виде таблицы.

- найденный материал оформляется от руки. Таблица аккуратно чертится карандашом, изученная информация вносится в таблицу. Объем отчета – 3-4 страницы.

Отчет должен иметь следующую структуру:

- 1.Титульный лист.
- 2.Лист (листы) с таблицей

Срок выполнения:

- подготовить к следующему теоретическому занятию.

Форма контроля:

- проверка наличия выполненного задания у каждого студента, собеседование.

Таблицы, оформленные не по правилам, не принимаются и не оцениваются. Если работа сдана не вовремя (с опозданием), преподаватель имеет право снизить оценку на 1 балл.

Критерии оценки работы с таблицами.

№ п/п	Критерии оценки	Метод оценки	Работа выполнена	Работа выполнена не полностью	Работа не выполнена
			Высокий уровень 3 балла	Средний уровень 2 балла	Низкий уровень 1 балл
1	Соответствие представленной в таблице информации заданной теме	Наблюдение преподавателя	Содержание таблицы полностью соответствует заданной теме	Содержание материала в таблице соответствует заданной теме, но есть недочеты и незначительные ошибки.	1. Обучающийся работу не выполнил. 2. Содержание ячеек таблицы не соответствует заданной теме. 3. Имеются незаполненные ячейки или серьезные множественные ошибки.
2	Лаконичность и четкость изложения материала в таблице	Наблюдение преподавателя	Материал в таблице излагается четко и лаконично, без лишнего текста и пояснений.	Ячейки таблицы заполнены материалом, подходящим по смыслу, но представляют собой многословный текст	4. Отчет выполнен и оформлен небрежно, без соблюдения установленных требований.
3	Правильность оформления	Проверка работы	Оформление таблицы полностью соответствует требованиям.	В оформлении таблицы имеются незначительные недочеты и небрежность.	