



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

Согласована на соответствие требованиям
ФГОС СПО с МС техникума:

Методист 

«22» июня 2023 г.

Утверждаю:



Зам. директора по УМР Т.В. Старикова

«22» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.16 ХИМИЯ

для адаптированной основной профессиональной образовательной
программы среднего профессионального образования
по специальности
39.02.01 Социальная работа

2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины **ОУД.16 Химия** разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 39.02.01 Социальная работа, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «26» августа 2022 г. № 773;
- Рекомендаций по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования, направленные Письмом министерства просвещения РФ от 01.03.2023 г. № 05-592.
- рабочего учебного плана основной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования «Социальная работа»
- примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» для профессиональных образовательных организаций (Рекомендовано Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО»), Протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 385 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»)

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Социально-профессиональный техникум «Строитель»

Разработчики:

Л.А. Кравченко, методист ИКК;

З.М. Илькина, преподаватель ВКК.

Согласована на заседании цикловой комиссии «Естественно-научный цикл»

Протокол № 22/06.23 от «22» июня 2023 г.
номер

Председатель ЦК  Комличенко Л.А.
Инициалы

СОДЕРЖАНИЕ

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	25
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	27
ПРИЛОЖЕНИЕ	29

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОУД.16 ХИМИЯ»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «ОУД.07 Химия» является частью основной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности: «39.02.01 Социальная работа», реализуемой в ГАПОУ СО «Социально-профессиональный техникум «СТРОИТЕЛЬ».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Учебная дисциплина «Химия» входит в основную часть предметов общеобразовательного цикла – П.00 Общеобразовательный цикл (профильный).

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной 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 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).

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

личностных:

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

метапредметных:

- использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;

предметных:

- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и дела выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
- сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Общие компетенции	признаки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Аргументирует свой выбор в профессиональном самоопределении
	Определяет социальную значимость профессиональной деятельности
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Выполняет самоанализ профессиональной пригодности
	Определяет основные виды деятельности на рабочем месте и необходимые орудия труда
	Определяет перспективы развития в профессиональной сфере
	Определяет положительные и отрицательные стороны профессии
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	Определяет ближайшие и конечные жизненные цели в проф. деятельности
	Определяет пути реализации жизненных планов
	Участствует в мероприятиях способствующих профессиональному развитию
	Определяет перспективы трудоустройства
	Ставит цели выполнения деятельности в соответствии с заданием
	Находит способы реализации самостоятельной деятельности
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Выстраивает план (программу) деятельности
	Подбирает ресурсы (инструмент, информацию и т.п.) необходимые для организации деятельности
	Организует рабочее место
	Описывает ситуацию и называет противоречия
	Оценивает причины возникновения ситуации
	Находит пути решения ситуации
	Прогнозирует развитие ситуации
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	Анализирует результат выполняемых действий, в случае необходимости вносит коррективы
	Оценивает результаты своей деятельности, их эффективность и качество
	Выделяет профессионально-значимую информацию (в рамках своей профессии)
	Выделяет перечень проблемных вопросов, информацией

<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	по которым не владеет
	Задает вопросы, указывающие на отсутствие информации, необходимой для решения задачи
	Пользуется разнообразной справочной литературой, электронными ресурсами и т.п.
	Находит в тексте запрашиваемую информацию (определение, данные и т.п.)
	Сопоставляет информацию из различных источников
	Определяет соответствие информации поставленной задаче
	Классифицирует и обобщает информацию
	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
	Устанавливает позитивный стиль общения
	Выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией
	Признает чужое мнение
	Грамотно и этично выражает мысли
	Отстаивает собственное мнение в соответствии с ситуацией
	Принимает критику
	Формулирует и аргументирует свою позицию
	Соблюдает официальный стиль при оформлении документов
	Выполняет письменные и устные рекомендации
	Общается по телефону в соответствии с этическими нормами
Способен к эмпатии	
Включается в коллективное обсуждение рабочей ситуации	

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 108 час, в том числе:

- аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) 72 часов;
- внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося 36 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы		Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)		108
Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) всего		72
в том числе	лабораторно-практические занятия	?
	контрольные работы	
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося		36
Промежуточная аттестация в форме зачета из объема часов по дисциплине.		2
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета из учебной нагрузки по дисциплине		2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОУД.16. Химия».

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
Введение	Содержание учебного материала:	3
	Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. Значение химии при освоении профессий.	2
	Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа. Составить сообщение на тему: «Химия в моей профессии».	1
РАЗДЕЛ 1. ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ		70
Тема 1.1 Основные понятия и законы химии	Содержание учебного материала:	6
	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.	4
	Практические занятия: Решение расчетных задач по основным законам химии: нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.	2
	Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа Составить презентацию: Составление химических формул по валентности. Номенклатура веществ.	3
Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома	Содержание учебного материала:	8
	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 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.	4

	Современная формулировка Периодического закона. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.	
	Лабораторные занятия 1. Моделирование построения Периодической таблицы химических элементов.	2
	Практические занятия: Определение элементарных частиц в атоме. Решение расчетных задач по теме «Изотопы».	2
	Контрольные работы	--
	Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего) 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. 	4
Тема 1.3 Строение вещества	Содержание учебного материала:	10
	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>3. Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка и 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>	2
	Лабораторные занятия 1. Приготовление суспензии карбоната кальция в воде. 2. Получение эмульсии моторного масла.	5

	<p>3. Ознакомление со свойствами дисперсных систем.</p> <p>4. Систематизация природных и бытовых дисперсных систем на основе состава их компонентов.</p> <p>5. Способы разделения смесей.</p>	
	Практические занятия: Определение степени окисления элементов в соединениях. Решение расчетных задач по теме «Смеси веществ».	2
	Контрольные работы	1
	Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего) Подготовка рефератов и презентаций на темы: <ul style="list-style-type: none"> • Плазма – четвертое состояние вещества. • Аморфные вещества в природе, технике, быту. 	5
Тема 1.4 Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	Содержание учебного материала:	8
	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.	1
	2. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации.	
	Лабораторные занятия: <ul style="list-style-type: none"> • Растворимость различных веществ в воде. • Гидратированные и негидратированные ионы меди. • Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. • Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды. 	4
	Практические занятия <ol style="list-style-type: none"> 1. Приготовление раствора заданной концентрации. 2. Решение расчетных задач по темам: «Массовая доля растворенного вещества», «Растворимость веществ». 	2
	Контрольные работы	1
Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся. <ol style="list-style-type: none"> 1. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты. (Составление презентаций) 2. Подготовка сообщений: 	4	

	<ul style="list-style-type: none"> • Современные методы обеззараживания воды. • Вклад отечественных ученых в развитие теории электролитической диссоциации. • Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях. 	
Тема 1.5 Классификация неорганических соединений и их свойства	Содержание учебного материала:	12
	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. 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.	4
	Лабораторные занятия: 1. Свойства кислот: <ul style="list-style-type: none"> • Испытание растворов кислот индикаторами. • Взаимодействие металлов с кислотами. • Взаимодействие кислот с оксидами металлов. • Взаимодействие кислот с основаниями. • Взаимодействие кислот с солями. 2. Свойства щелочей: <ul style="list-style-type: none"> • Испытание растворов щелочей индикаторами. • Взаимодействие щелочей с солями. • Разложение нерастворимых оснований. • Взаимодействие солей с металлами. • Взаимодействие солей друг с другом. 3. Гидролиз солей различного типа.	6
	Практические занятия: «Решение экспериментальных задач».	1
	Контрольные работы	1
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего) 1. Применение гидролиза. Применение электролиза. (Сообщения). 2. Подготовка презентаций на темы: <ul style="list-style-type: none"> • Серная кислота – «хлеб химической промышленности». 	6	

	<ul style="list-style-type: none"> • История гипса. • Поваренная соль как химическое сырье. • Многоликий карбонат кальция: в природе, в промышленности, в быту. 	
Тема 1.6 Химические реакции	Содержание учебного материала:	14
	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. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. 2. Скорость химических реакций. Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов. Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.	8
	Лабораторные занятия. <ul style="list-style-type: none"> • Окисление меди в пламени. • Восстановление оксида меди. • Зависимость скорости химической реакции от катализатора, от природы реагирующих веществ, от концентрации, от температуры. 	3
	Практические занятия: Решение расчетных задач по темам «Скорость химических реакций», «Химическое равновесие и способы его смещения».	2
	Контрольные работы	1
Тема 1.7 Металлы и неметаллы	Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)	
	1. Составление презентации: по теме: « Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения». 2. Подготовить сообщение по теме: Применение принципа Ле Шателье в промышленности.	7
	Содержание учебного материала:	12
	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	4

	и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные. 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.	
	Лабораторные занятия 1. Исследование свойств сплавов. 2. Закалка и отпуск стали. Ознакомление со структурами серого и белого чугуна. Распознавание руд железа. 3. Исследование свойств неметаллов.	3
	Практические занятия 1. Получение, собирание и распознавание газов. 2. Решение экспериментальных задач. 3. Решение расчетных задач «Выход продукта реакции», «Сплавы».	4
	Контрольные работы	1
	Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего) Защита металлов от коррозии. Области применения металлов, сплавов. Подготовка реферативных сообщений, презентации по выбору 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). 	6
РАЗДЕЛ 2. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ		42
Тема 2.1	Содержание учебного материала:	8
Основные понятия	Предмет органической химии. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими.	4

органической химии и теория строения органических соединений	Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности. Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии. Классификация органических веществ. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC. Классификация реакций в органической химии. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации.	
	Лабораторные занятия: 1. Составление формул изомеров.	1
	Практические занятия: 1. Определение качественного состава органических веществ. 2. Изготовление моделей молекул органических веществ.	2
	Контрольные работы	1
	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: <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. 	4
Тема 2.2 Углеводороды и их природные источники	Содержание учебного материала: Алканы. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств. 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. Диены и каучуки. Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной	12 5

	<p>воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и синтетические каучуки. Резина.</p> <p>Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединений хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.</p> <p>Арены. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств.</p> <p>Природные источники углеводов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.</p>	
	<p>Лабораторные занятия</p> <p>1. Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки.</p> <p>2. Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины.</p> <p>3. Изготовление моделей молекул УВ.</p>	3
	<p>Практические занятия:</p> <p>1. «Получение этилена и опыты с ним»,</p> <p>2. «Получение ацетилена и опыты с ним»,</p> <p>3. «Решение расчетных задач на вывод молекулярной формулы вещества»</p>	3
	<p>Контрольные работы</p>	1
	<p>Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего).</p> <p>Подготовка рефератов и презентаций на темы (по выбору):</p> <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. 	6
<p>Тема 2.3 Кислородсодержащие органические соединения</p>	<p>Содержание учебного материала:</p>	10
	<p>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 и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия для организма человека и предупреждение.</p> <p>Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на</p>	3

	<p>многоатомные спирты. Применение глицерина.</p> <p>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>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>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>Сложные эфиры и жиры. 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. Мыла.</p> <p>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 брожение. Применение глюкозы на основе свойств. Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза ↔ полисахарид.</p>	
	<p>Лабораторные занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди(II). 2. Свойства уксусной кислоты, общие со свойствами минеральных кислот. 3. Растворимость жиров, доказательство их непредельного характера. 4. Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств. Знакомство с образцами моющих средств. Изучение их состава и инструкций по применению. 5. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II). Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция. Качественная реакция на крахмал. 	3
	<p>Практические занятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение свойств уксусной кислоты. 2. Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ. 	3

	3. Решение расчетных задач.	
	Контрольные работы	1
	Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)	5
	1. Подготовка сообщений и презентаций на темы (по выбору): <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. 	
Тема 2.4	Содержание учебного материала:	12
Азотсодержащие органические соединения.	Амины. Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств.	5
Полимеры	Аминокислоты. 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.	
	Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков.	
	Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры.	
	Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и терморезактивные пластмассы. Представители пластмасс.	

	Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.	
	Лабораторные занятия 1. Растворение белков в воде. Обнаружение белков в молоке и в мясном бульоне. Цветные реакции на белки. Изучение свойств белков.	2
	Практические занятия 1. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений. 2. Распознавание пластмасс и волокон. 3. Решение расчетных задач.	3
	Контрольные работы	--
	Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего) Составление электронных презентаций: 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. 2. Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс. Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.	6
	Зачет в первом семестре из учебной нагрузки по дисциплине	2
	Дифференцированный зачет во втором семестре из учебной нагрузки по дисциплине	2
	Всего:	108

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)

Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа.

Наименование разделов и тем	Задания, способы работы.	Объем часов	Форма контроля
Введение	Составить сообщение на тему: «Химия в моей профессии».	1	Оценка устного ответа.
РАЗДЕЛ 1. ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ			
Тема 1.1 Основные понятия и законы химии	Составить презентацию: Составление химических формул по валентности. Номенклатура веществ.	3	Оценка презентаций.
Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома	Подготовка рефератов и мультимедийных презентации (2 по выбору) 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.	4	Оценка презентаций.
Тема 1.3 Строение вещества	Подготовка рефератов и презентаций на темы: <ul style="list-style-type: none"> Плазма – четвертое состояние вещества. Аморфные вещества в природе, технике, быту.	5	Оценка презентаций, реферата.
Тема 1.4 Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	1.Составить презентации на темы (по выбору): Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты. 2. Подготовить сообщения на темы (по выбору): <ul style="list-style-type: none"> Современные методы обеззараживания воды. Вклад отечественных ученых в развитие теории электролитической диссоциации. Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях.	4	Оценка презентаций, сообщения.

Тема 1.5 Классификация неорганических соединений и их свойства	Подготовить сообщения на темы: «Применение гидролиза». «Применение электролиза». 2. Подготовка презентаций (по выбору) на темы: <ul style="list-style-type: none"> • Серная кислота – «хлеб химической промышленности». • История гипса. • Поваренная соль как химическое сырье. • Многоликий карбонат кальция: в природе, в промышленности, в быту. 	6	Оценка презентаций, сообщениях.
Тема 1.6 Химические реакции	1. Составление презентации по теме: «Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения». 2. Подготовить сообщение по теме: Применение принципа Ле Шателье в промышленности.	7	Оценка презентаций, сообщениях.
Тема 1.7 Металлы и неметаллы	Подготовка реферативных сообщений, презентации (по выбору) 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). 	6	Оценка презентаций, сообщениях.
РАЗДЕЛ 2. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ			

<p>Тема 2.1 Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений</p>	<p>Подготовить сообщения: Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии.</p> <p>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. 	4	<p>Оценка презентаций, сообщений, рефератов.</p>
<p><i>Тема 2.2</i> Углеводороды и их природные источники</p>	<p>Подготовка рефератов и презентаций на темы (по выбору):</p> <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. 	6	<p>Оценка презентаций, рефератов.</p>

<p>Тема 2.3 Кислородсодержащие органические соединения</p>	<p>1. Подготовка сообщений и презентаций на темы (по выбору):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Метанол: хемофилия и хемотобия. • 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>5</p>	<p>Оценка презентаций, сообщений.</p>
<p>Тема 2.4 Азотсодержащие органические соединения. Полимеры</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.</p> <p>Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.</p>	<p>6</p>	<p>Оценка презентаций, сообщений.</p>
<p>Всего:</p>		<p>36</p>	

Критерии оценки реферата, презентации, сообщения.

Критерии	Баллы
Правильность оформления доклада, реферата	1
Краткость, четкость изложения материала	1
Профессионализм изложения	1
Грамотно и четко сделанные выводы	1-2
Наглядность (наличие таблиц, графиков, схем, фотографий, рисунков)	1-2
Выступление с докладом, защита реферата	1-2

Баллы	Оценка
8-9	5 (Отлично)
5-7	4 (Хорошо)
3-4	3 (Удовлетворительно)
Менее 3	2 (Неудовлетворительно)

3 Условия реализации программы дисциплины

3.1 Материально – техническое обеспечение

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- Ноутбук «Lenovo»
- TV

Лабораторное оборудование учебного кабинета:

1. Вытяжной шкаф
2. Аппарат Киппа 250 мл
3. Демонстрационный набор для составления объёмных молекул
4. Доска классная
5. Коллекции: «Алюминий», «Волокна», «Каменный уголь»
6. Модели демонстрационные: кристаллической решётки алмаза, кристаллической решётки графита
7. Набор химических реактивов
8. Огнетушитель
9. Приборы и установки: для демонстрации зависимости сопротивления, прибор для опытов по химии с электрическим током
10. Посуда (набор химической посуды): штативы для пробирок, пробирки стандартные (7-10 мл), набор фарфоровой посуды, набор мерной посуды (химические стаканы)
11. Шкаф вытяжной
12. Весы учебные с гирями
13. Комплект для моделирования молекул
14. Очки химич. и резиновый фартук

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники (печатные издания):

- Ерохин Ю.М. Ковалева И. Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно научного профилей. - М.: 2013
- Ерохин Ю.М. Химия: Задачи и упражнения. - М.: 2013

Дополнительные источники:

Об образовании в Российской Федерации. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования. Утв. Приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413

Приказ Минобрнауки России от 29 декабря 2014 г. № 1645 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

Габриелян О.С. Химия для преподавателя: учебно-методическое пособие / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова. - М.: 2014

Список сайтов по химии:

1. Alhimik. Полезные советы, эффектные опыты, химические новости, виртуальный репетитор, консультации, казусы и ляпсусы, история химии. <http://www.alhimik.ru>
2. Азбука веб-поиска для химиков. Методика поиска информации по химии. Обзор бесплатных патентных баз данных. Ежемесячные аннотации новых химических научных ресурсов. <http://www.chemistry.bsu.by/abc/>
3. Опыты по неорганической химии. Описания реакций, фотографии, справочная информация. <http://shnic.narod.ru/>
4. Расчетные задачи по химии. Сборник расчетных задач по неорганической и органической химии для работы на школьном спецкурсе. Список литературы. <http://lyceuml.ssu.runnet.ru/~vdovina/sod.html>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Формой итогового контроля является дифференцированный зачет.

ФОС включает в себя педагогические контрольно – измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблица).

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • составлять электронные и графические формулы строения электронных оболочек атомов; • прогнозировать химические свойства элементов, исходя из их положения в периодической системе и электронного строения; • составлять химические формулы соединений в соответствии со степенью окисления химических элементов; • составлять уравнения реакций ионного обмена в молекулярном и ионном виде; • решать задачи на растворы; • уравнивать окислительно–восстановительные реакции методом электронного баланса; • составлять уравнения гидролиза солей, определять кислотность среды; • составлять названия соединений по систематической номенклатуре; • составлять схемы реакции, характеризующие свойства органических соединений; 	<p>Индивидуальная форма. Тестовый контроль</p> <p>Индивидуальная форма. Тестовый контроль</p> <p>Наблюдение и оценка практических действий</p> <p>Наблюдение и оценка практических действий</p> <p>Индивидуальная форма. Оценка практических умений решения задач</p> <p>Индивидуальная форма. Оценка практических умений расстановки коэффициентов</p> <p>Групповая форма. Оценка практических умений записывать уравнения гидролиза солей, определять кислотность среды</p> <p>Индивидуальная форма. Оценка практических умений давать названия органических соединений по систематической номенклатуре</p> <p>Индивидуальная форма. Оценка практических умений записывать уравнения реакций.</p>
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • периодический закон Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома, принципы построения периодической системы элементов; • квантово-механические представления о 	<p>Индивидуальная форма. Фронтальный опрос. Письменная работа.</p>

<p>строении атомов;</p> <ul style="list-style-type: none"> • общую характеристику s-, p-, d-элементов, их биологическую роль и применение в медицине; • важнейшие виды химической связи и механизм их образования; • основные положения теории растворов и электролитической диссоциации; • протолитическую теорию кислот и оснований; • коллигативные свойства растворов; • способы выражения концентрации растворов; • алгоритмы решения задач на растворы; • сущность гидролиза солей; • основные классы органических соединений, их строение, свойства, получение и применение; • все виды изомерии. 	<p>Индивидуальная форма. Тестирование.</p> <p>Индивидуальная форма. Оценка практических умений решать задачи на растворы.</p> <p>Индивидуальная форма. Оценка практических умений записывать изомеры, определять классы веществ.</p>
--	--

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.

1. самостоятельная формулировка темы задания (при необходимости);
2. сбор и изучение информации;
3. анализ, систематизация и трансформация информации;
4. отображение информации в необходимой форме;
5. консультация у преподавателя;
6. коррекция поиска информации и плана действий (при необходимости);
7. оформление работы;

8. поиск способа подачи выполненного задания;
9. 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:

10. выбора литературы (основной и дополнительной);
11. изучения информации (уяснение логики материала источника, выбор основного материала, краткое изложение, формулирование выводов);
12. 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	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
	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
	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	или серьезные множественные ошибки. 4.Отчет выполнен и оформлен небрежно, без соблюдения установленных требований.
	Правильность оформления	Проверка работы	Оформление таблицы полностью соответствует требованиям.	В оформлении таблицы имеются незначительные недочеты и небрежность.	

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.

Примерные темы рефератов (докладов).

- Биотехнология и генная инженерия - технологии XXI века.
- Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации.

- Современные методы обеззараживания воды.
- Аллотропия металлов.
- Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева.
- «Периодическому закону будущее не грозит разрушением...».
- Синтез 114-го элемента - триумф российских физиков-ядерщиков.
- Изотопы водорода.
- Использование радиоактивных изотопов в технических целях.
- Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине.
- Плазма - четвертое состояние вещества.
- Аморфные вещества в природе, технике, быту.
- Охрана окружающей среды от химического загрязнения. Количественные характеристики загрязнения окружающей среды.

- Применение твердого и газообразного оксида углерода (IV).
- Защита озонового экрана от химического загрязнения.
- Грубодисперсные системы, их классификация и использование в профессиональной деятельности.

- Косметические гели.
- Применение суспензий и эмульсий в строительстве.
- Минералы и горные породы как основа литосферы.
- Растворы вокруг нас. Типы растворов.
- Вода как реагент и как среда для химического процесса.
- Жизнь и деятельность С. Аррениуса.
- Вклад отечественных ученых в развитие теории электролитической диссоциации.

Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях.

- Серная кислота - «хлеб химической промышленности».
- Использование минеральных кислот на предприятиях различного профиля.
- Оксиды и соли как строительные материалы.
- История гипса.
- Поваренная соль как химическое сырье.
- Многоликий карбонат кальция: в природе, в промышленности, в быту.
- Реакции горения на производстве и в быту
- Виртуальное моделирование химических процессов.
- Электролиз растворов электролитов.
- Электролиз расплавов электролитов.
- Практическое применение электролиза: рафинирование, гальванопластика, гальваностегия.

- История получения и производства алюминия.
- Электролитическое получение и рафинирование меди.
- Жизнь и деятельность Г. Дэви.
- Роль металлов в истории человеческой цивилизации.

История отечественной черной металлургии. Современное металлургическое производство.

- История отечественной цветной металлургии. Роль металлов и сплавов в научно-техническом прогрессе.
- Коррозия металлов и способы защиты от коррозии.

- Инертные или благородные газы.
- Рождающие соли - галогены.
- История шведской спички.
- История возникновения и развития органической химии.
- Жизнь и деятельность А.М. Бутлерова.
- Витализм и его крах.
- Роль отечественных ученых в становлении и развитии мировой органической химии.
- Современные представления о теории химического строения.
- Экологические аспекты использования углеводородного сырья.
- Экономические аспекты международного сотрудничества по использованию углеводородного сырья.
- История открытия и разработки газовых и нефтяных месторождений в Российской Федерации.
- Химия углеводородного сырья и моя будущая профессия.
- Углеводородное топливо, его виды и назначение.
- Синтетические каучуки: история, многообразие и перспективы.
- Резинотехническое производство и его роль в научно-техническом прогрессе.