

Министерство образования Тульской области
Государственная профессиональная образовательная организация
Тульской области
«Тульский сельскохозяйственный колледж имени И.С. Ефанова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ХИМИЯ

по профессии СПО
35.01.11 Мастер сельскохозяйственного производства

Г. Тула, 2015 год



"Утверждаю"
Директор колледжа
О.А. Глотов
«06» июля 2015 г.
Приказ №162/1 от 06.07.2015 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее – СПО) по профессии 35.01.11 - Мастер сельскохозяйственного производства.

Разработчик:

Самчук О.В., преподаватель ГПОУ ТО «Тулский сельскохозяйственный колледж имени И.С.Ефанова»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	23

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

1.1. Область применения программы.

Программа учебной дисциплины предназначена для изучения химии в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего (полного) общего образования при подготовке квалифицированных рабочих и служащих.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина изучается как базовый учебный предмет.

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

Программа ориентирована на достижение следующих *целей*:

- освоение знаний о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- воспитание убеждённости позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к собственному здоровью и окружающей среде;
- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, на производстве и в сельском хозяйстве, для решения практических задач в повседневной жизни, для предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

В результате изучения учебной дисциплины «Химия» обучающийся должен **знать/понимать**:

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объём газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева;
- основные теории химии, химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений;
- важнейшие вещества и материалы: важнейшие металлы и сплавы, серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы; основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат кальция, бензол, метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы

уметь:

- называть: изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;
 - определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений;
 - характеризовать: элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений;
 - объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов;
 - выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений;
 - проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и её представления в различных формах;
 - связывать: изученный материал со своей профессиональной деятельностью;
 - решать: расчётные задачи по химическим формулам и уравнениям
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
 - определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
 - экологически грамотного поведения в окружающей среде;
 - оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
 - безопасного обращения с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием;
 - приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
 - критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальная учебная нагрузка обучающегося - 180 часов,

включая:

обязательную аудиторную учебную нагрузку обучающегося - 120 часов

самостоятельную работу обучающегося - 60 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

2.1. Объём учебной дисциплины и вида учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	180
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	120
В том числе:	
практические работы (химический эксперимент)	7
практические занятия (решение расчётных задач)	9
контрольные работы	5
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	60
в том числе:	
Работа с конспектами, учебной, специальной, справочной, научно-популярной литературой в библиотеке и доступной базе данных.	14
Подготовка презентаций, рефератов, докладов и сообщений по темам.	11
Поиск информации в Интернете с соответствующим оформлением и представлением результатов.	12
Решение практико-ориентированных расчётных задач.	8
Выполнение заданий.	10
Разработка кроссвордов.	5
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения
Введение.			
	Содержание учебного материала	1	2
	Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов.		
Раздел 1. Общая и неорганическая химия.			
1.1. Основные понятия и законы химии.	Содержание учебного материала	3	3
	<i>Основные понятия химии.</i> 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. <i>Основные законы химии.</i> Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него. Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.		
	<i>Практические занятия</i>	1	
	1) Решение расчётных задач на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.		
<i>Самостоятельная работа обучающегося</i>	4		
	– работа с учебной и специальной литературой в библиотеке и доступной базе данных – подготовка рефератов, докладов, сообщений по темам – решение расчётных задач – выполнение тестовых заданий		
1.2. Периодический закон и	Содержание учебного материала	3	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения
Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома.	<p><i>Периодический закон Д.И. Менделеева.</i> Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева.</p> <p>Периодическая таблица химических элементов - графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная).</p> <p><i>Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева.</i> 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.</p> <p>Современная формулировка периодического закона. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.</p>		2
	<p><i>Самостоятельная работа обучающегося</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – работа с конспектами, учебной и специальной литературой (по параграфам, главам, указанным преподавателем) – поиск информации в Интернете с соответствующим оформлением и представлением информации – составление электронных формул атомов химических элементов – характеристика элемента по его положению в ПС – выполнение тестовых заданий 	3	
1.3. Строение вещества.	<p>Содержание учебного материала</p> <p><i>Ионная химическая связь.</i> Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления. Ионная связь, как связь между</p>	7	3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения
	<p>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><i>Ковалентная химическая связь.</i> Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решётки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками.</p> <p><i>Металлическая связь.</i> Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов.</p> <p><i>Агрегатные состояния веществ и водородная связь.</i> Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь.</p> <p><i>Чистые вещества и смеси.</i> Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей.</p> <p><i>Дисперсные системы.</i> Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах.</p>		
	<p><i>Лабораторные опыты</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) «Приготовление суспензии карбоната кальция в воде». 2) «Получение эмульсии моторного масла». 3) «Свойства дисперсных систем». 		
	<p><i>Самостоятельная работа обучающегося</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – разработка кроссвордов – выполнение тестовых заданий – поиск информации в Интернете с соответствующим оформлением и представлением информации 	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения	
	– составление электронных формул атомов химических элементов			
1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.	<p>Содержание учебного материала</p> <p><i>Вода. Растворы. Растворение.</i> 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><i>Электролитическая диссоциация.</i> Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты.</p>	4	3	
	<p><i>Практические работы</i></p> <p>1) Приготовление раствора заданной концентрации.</p>			1
	<p><i>Практические занятия</i></p> <p>1) Решение расчётных задач на нахождение массовой доли растворённого вещества.</p>			1
	<p><i>Контрольные работы</i></p> <p>1) «Общая химия».</p>			1
	<p><i>Самостоятельная работа обучающегося</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – работа с конспектами, учебной и специальной литературой (по параграфам, главам, указанным преподавателем) – решение расчётных задач – составление уравнений электролитической диссоциации – выполнение тестовых заданий – подготовка рефератов, докладов, сообщений по темам 			4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства.	<p>Содержание учебного материала</p> <p><i>Кислоты и их свойства.</i> 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.</p> <p><i>Основания и их свойства.</i> 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.</p> <p><i>Соли и их свойства.</i> Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Гидролиз солей.</p> <p><i>Оксиды и их свойства.</i> Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов.</p>	7	3
	<p><i>Практические работы</i></p> <p>1) «Решение экспериментальных задач».</p>		
	<p><i>Лабораторные опыты</i></p> <p>1) «Химические свойства кислот: испытание растворов кислот индикаторами, взаимодействие кислот с металлами, с оксидами металлов, с основаниями, с солями».</p> <p>2) «Химические свойства щелочей: испытание растворов щелочей индикаторами, взаимодействие с солями».</p> <p>3) «Разложение нерастворимых оснований».</p> <p>4) «Химические свойства солей: взаимодействие с металлами, друг с другом».</p> <p>5) «Гидролиз солей различного типа».</p>		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения
	<p><i>Самостоятельная работа обучающегося</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – работа с учебной и специальной литературой в библиотеке и доступной базе данных – разработка кроссвордов – подготовка рефератов, докладов, сообщений по темам – решение расчётных задач – составление уравнений химических реакций 	4	
1.6. Химические реакции.	<p>Содержание учебного материала</p> <p><i>Классификация химических реакций.</i> 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><i>Окислительно-восстановительные реакции.</i> Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.</p> <p><i>Скорость химических реакций.</i> Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов.</p> <p><i>Обратимость химических реакций.</i> Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.</p>	8	3
	<p><i>Лабораторные опыты</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) «Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса». 2) «Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды». 3) «Зависимость скорости взаимодействия соляной кислоты с металлами от их природы». 		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения
	<p><i>Самостоятельная работа обучающегося</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – работа с учебной и специальной литературой в библиотеке и доступной базе данных – решение расчётных задач – составление уравнений химических реакций – уравнивание окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса 	3	
1.7. Металлы и неметаллы.	Содержание учебного материала	11	3
	<p><i>Металлы.</i> Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия.</p> <p>Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидromеталлургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные.</p> <p><i>Неметаллы.</i> Особенности строения атомов. Неметаллы – простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в Периодической системе. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности.</p>		
	<p><i>Контрольные работы</i></p> <p>1) «Неорганическая химия».</p>	1	
	<p><i>Самостоятельная работа обучающегося</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – работа с конспектами, учебной и специальной литературой (по параграфам, главам, указанным преподавателем) – решение расчётных задач – выполнение тестовых заданий – поиск информации в Интернете с соответствующим оформлением и представлением информации – составление уравнений химических реакций 	3	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 2. Органическая химия.			
2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений.	Содержание учебного материала <i>Предмет органической химии.</i> Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности. <i>Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.</i> Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии. <i>Классификация органических веществ.</i> Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC. <i>Классификация реакций в органической химии.</i> Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации.	6	2
	<i>Самостоятельная работа обучающегося</i> – выполнение тестовых заданий – работа с учебно-методической литературой в библиотеке и доступной базе данных – работа с контрольными вопросами	2	
2.2. Углеводороды и их природные источники.	Содержание учебного материала <i>Алканы.</i> Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств. <i>Алкены.</i> Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные	18	3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения
	<p>реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств.</p> <p><i>Диены и каучуки.</i> 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 <i>синтетические</i> каучуки. Резина.</p> <p><i>Алкины.</i> Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.</p> <p><i>Арены.</i> Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств.</p> <p><i>Природные источники углеводородов.</i> Природный газ: состав, применение в качестве топлива.</p> <p>Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.</p>		
	<p><i>Лабораторные опыты</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) «Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины». 2) «Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов её переработки». 		
	<p><i>Практические работы</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) «Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических соединениях». 2) «Получение этилена и опыты с ним». 	2	
	<p><i>Практические занятия</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Решение задач на определение молекулярной формулы углеводородов по массовым долям элементов. 2) Решение задач на определение молекулярной формулы угле- 	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения
	<p>водородов по относительной плотности и массе (объёму) продуктов сгорания.</p> <p>3) Расчёты по химическим уравнениям, характеризующим свойства и способы получения алкенов, при условии, что одно из реагирующих веществ в избытке.</p> <p>4) Решение задач на определение массовой (объёмной) доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.</p>		
	<p><i>Контрольные работы</i></p> <p>1) «Углеводороды и их природные источники».</p>	1	
	<p><i>Самостоятельная работа обучающегося</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнение тестовых заданий – работа с контрольными вопросами – работа с конспектами, учебной и специальной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем) – поиск информации в Интернете с соответствующим оформлением и представлением информации – составление формул гомологов и изомеров – название углеводородов по номенклатуре IUPAC – решение расчётных задач – составление уравнений химических реакций 	10	
2.3. Кислородсодержащие органические соединения.	<p>Содержание учебного материала</p> <p><i>Спирты.</i> 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 и предупреждение.</p> <p>Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.</p>	20	3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения
	<p><i>Фенол.</i> 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><i>Альдегиды.</i> 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><i>Карбоновые кислоты.</i> 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><i>Сложные эфиры и жиры.</i> Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.</p> <p><i>Жиры как сложные эфиры.</i> Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла.</p> <p><i>Углеводы.</i> Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза).</p> <p>Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств.</p> <p>Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза → полисахарид.</p>		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения
	<p><i>Лабораторные опыты</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) «Растворение глицерина в воде, его реакция с гидроксидом меди (II)». 2) «Взаимодействие фенола с бромной водой и гидроксидом натрия». 3) «Свойства жиров». 4) «Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) и оксидом серебра (I)». 		
	<p><i>Практические работы</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) «Получение и свойства карбоновых кислот». 2) «Идентификация органических веществ». 	2	
	<p><i>Практические занятия</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Решение задач на определение максимального и реального выхода продукта реакции. 2) Расчёты по химическим уравнениям, при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке. 	2	
	<p><i>Контрольные работы</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) «Кислородсодержащие органические соединения». 	1	
	<p><i>Самостоятельная работа обучающегося</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнение тестовых заданий – работа с контрольными вопросами – работа с конспектами, учебной и специальной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем) – поиск информации в Интернете с соответствующим оформлением и представлением информации – название кислородсодержащих органических веществ по номенклатуре IUPAC – решение расчётных задач – составление уравнений химических реакций 	15	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения	
2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.	<p>Содержание учебного материала</p> <p><i>Амины.</i> Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств.</p> <p><i>Аминокислоты.</i> 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 свойств.</p> <p><i>Белки.</i> Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков.</p> <p><i>Полимеры.</i> Белки и полисахариды как биополимеры.</p> <p>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>	10	3	
	<p><i>Практические работы</i></p> <p>1) «Распознавание пластмасс и волокон».</p>			1
	<p><i>Практические занятия</i></p> <p>1) Решение расчётных химических задач различных типов.</p>			1
	<p><i>Контрольные работы</i></p> <p>1) Итоговая контрольная работа.</p>			1
	<p><i>Самостоятельная работа обучающегося</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнение тестовых заданий – работа с контрольными вопросами – работа с конспектами, учебной и специальной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем) 			8

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения
	давателем) – поиск информации в Интернете с соответствующим оформлением и представлением информации – название азотсодержащих органических веществ по номенклатуре IUPAC – решение расчётных задач – составление уравнений химических реакций		
Дифференцированный зачёт (в виде тестовых заданий)		1	3
		<i>Итого: 180 (120+60) часов</i>	

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

3.1. Требование к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация рабочей программы предполагает наличие учебного кабинета химии:

- посадочные места по наличию обучающихся
- рабочее место преподавателя
- доска классная
- экран
- комплект учебно-наглядных пособий
- комплект учебно-методической документации

Технические средства обучения:

- компьютер
- мультимедийный проектор

3.2. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы).

Литература для обучающихся:

- О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов «Химия» (для профессий и специальностей технического профиля): Москва, «Академия», 2012 г.
- Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. «Химия -10», «Просвещение» 2007 г.
- Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. «Химия -11», «Просвещение» 2009 г.
- Цветков Л.А. «Химия -10-11», «Владос» 2007 г.

Литература для преподавателей:

- Н.С. Ахметов «Химия 10-11», Москва «Просвещение» 2001 г.
- Р.Г.Иванова, А.А.Каверина «Химия 10», Москва «Просвещение» 2003 г.

Конспекты лекций.

Справочники:

- Н.Л. Глинка «Общая химия», Ленинград «Химия»
 - А.Ю. Стахеев «Вся химия в 50 таблицах»
 - Г.П. Хомченко «Химия», Москва «Высшая школа»
 - М. Льюис «Химия. Школьный курс в 100 таблицах», Москва «АСТ- Пресс»
 - Н. И. Воскресенский. Справочник по химии, Москва «Просвещение»
 - Энциклопедия для детей «Химия», Москва «Аванта +»
 - Энциклопедия школьника «Неорганическая химия», Москва «Советская энциклопедия»
 - И.И. Воскресенский «Справочник по химии», Москва «Просвещение»
 - Л.П. Черникова «Шпаргалки по химии»
 - Большая советская энциклопедия, 2003 г.
 - Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия, 2011 г.
 - Большой энциклопедический словарь
 - 1С: Образовательная коллекция «Химия для всех XXI, химические опыты со взрывами и без»
 - Уроки химии Кирилла и Мефодия 8-9 класс
 - Уроки химии Кирилла и Мефодия 10-11 класс
 - «Химия» 1С: Репетитор
 - «Естественные науки. Рефераты.» (география, биология, геология, сельское хозяйство, химия, экология)
 - Программа-тренажёр по неорганической химии 10-11 класс
 - Коллекция видеопытов по химии
- Методические рекомендации:*
- Пособие для подготовки к тестированию «Химия -11»
 - «Система межпредметных связей по органической химии»

- Р.П. Суровцева, Л.С. Гузей, Г.Г. Лысова «Химия 10-11 класс»
- О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова «Химия» (книга для преподавателя): Москва, «Академия», 2010 г.

Сборники задач и упражнений:

- Н.Н. Тара, М.В.Зуева «Новые контрольные и проверочные работы по химии 10-11»
- Ю.М. Ерохин «Химия (задачи и упражнения)», Москва «Академия», 2010 г.
- Ю.М. Ерохин «Сборник тестовых заданий по химии», Москва «Академия», 2010 г.
- О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.Н. Сладков «Химия» (пособие для подготовки к ЕГЭ), Москва «Академия», 2010 г.

- А.Е. Хасанов «Химия. Решение задач»
- Н.Л. Глинка «Задачи и упражнения по общей химии»
- С.Н.Савицкий, Н.П.Твердовский «Сборник задач и упражнений по неорганической химии»

- Ю.М. Ерохин «Химия (задачи и упражнения)», «Академия», 2010 г.
- КИМ «ЕГЭ -2008, химия», «ЕГЭ-2004-2005, химия», «ЕГЭ-2005-2006, химия»
- Т.В.Черёмухина «Дидактические материалы по химии для вечерней школы»
- В.В. Сорокин, Э.Г.Злотников «Как ты знаешь химию?»
- «Домашние работы по химии 10 класс» к учебнику Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана

Руководство по выполнению лабораторных и практических работ:

- Г. М. Чернобильская «Практические занятия и экспериментальные задачи по химии для ПТУ»

- Т.С. Назарова, А.А. Грабецкий, В.Н. Лаврова «Химический эксперимент в школе»
- «Индивидуальная работа с учащимися на уроках в средних ПТУ»

Компьютерные презентации.

Типовые тестовые задания для подготовки к ЕГЭ по химии.

Электронные ресурсы:

- химик.ru
- chemistry.narod.ru
- alchimikov.ru
- chemistry.do.am
- chimia24.ucoz.ru
- chemi.nsu.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, освоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Знания:	
важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объём 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	тестирование, устный опрос, составление кроссвордов, подготовка рефератов, сообщений, презентаций, письменные контрольные работы
основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева	тестирование, устный опрос, подготовка рефератов, докладов, презентаций, письменные контрольные работы
основные теорий химии, химической связи, электролитической диссоциации, строение органических и неорганических соединений	тестирование, устный опрос, составление кроссвордов, подготовка рефератов, сообщений, презентаций, фронтальная беседа, письменные контрольные работы
важнейшие вещества и материалы: важнейшие металлы и сплавы, серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы; основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат кальция, бензол, метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы	тестирование, устный опрос, составление кроссвордов, подготовка докладов, сообщений, презентаций, лабораторные работы, практические занятия, письменные контрольные работы
Умения:	
название: изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре	тестовые задания, практические занятия, письменная контрольная работа
определение: валентности и степени окисления химических элементов, типа химической связи в соединениях, заряда иона, характера среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислителя и восстановителя, принадлежности веществ к разным классам неорганиче-	тестовые задания, фронтальная беседа, письменная самостоятельная работа

Результаты обучения (освоенные умения, освоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ских и органических соединений	
характеристика: элементов малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общих химических свойств металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строения и химических свойств изученных неорганических и органических соединений	сравнительная характеристика, тестирование, анализ, беседа, письменная контрольная работа
объяснение: зависимости свойств веществ от их состава и строения, природы химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной), зависимости скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов	письменная самостоятельная работа, беседа, тестирование
выполнение химического эксперимента: по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений	лабораторные работы, практические занятия, письменная самостоятельная работа
проведение: самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использование компьютерных технологий для обработки и передачи химической информации и её представления в различных формах	реферативные сообщения, доклады, презентации, тестирование, семинар
связывание: изученного материала со своей профессиональной деятельностью	практические занятия, реферативные сообщения или презентации
решение: расчётных задач по химическим формулам и уравнениям	практические занятия, письменная контрольная работа

Темы рефератов, сообщений, презентаций.

- 1) Биотехнология и генная инженерия – технологии XXI века.
- 2) Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации.
- 3) Современные методы обеззараживания воды.
- 4) Аллотропия металлов.
- 5) Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева.
- 6) «Периодическому закону будущее не грозит разрушением...».
- 7) Синтез 114-го элемента – триумф российских физиков-ядерщиков.
- 8) Изотопы водорода.
- 9) Использование радиоактивных изотопов в технических целях.
- 10) Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине.
- 11) Плазма – четвертое состояние вещества.
- 12) Аморфные вещества в природе, технике, быту.
- 13) Охрана окружающей среды от химического загрязнения.
- 14) Количественные характеристики загрязнения окружающей среды.
- 15) Применение твердого и газообразного оксида углерода(IV).
- 16) Защита озонового экрана от химического загрязнения.
- 17) Грубодисперсные системы, их классификация и использование в профессиональной деятельности.
- 18) Косметические гели.
- 19) Применение суспензий и эмульсий в строительстве.
- 20) Минералы и горные породы как основа литосферы.
- 21) Растворы вокруг нас.
- 22) Вода как реагент и как среда для химического процесса.
- 23) Типы растворов.
- 24) Жизнь и деятельность С. Аррениуса.
- 25) Вклад отечественных ученых в развитие теории электролитической диссоциации.
- 26) Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях.
- 27) Серная кислота – «хлеб химической промышленности».
- 28) Использование минеральных кислот на предприятиях различного профиля.
- 29) Оксиды и соли как строительные материалы.
- 30) История гипса.
- 31) Поваренная соль как химическое сырье.
- 32) Многоликий карбонат кальция: в природе, в промышленности, в быту.
- 33) Реакция горения на производстве.
- 34) Реакция горения в быту.
- 35) Виртуальное моделирование химических процессов.

- 36) Электролиз растворов электролитов.
- 37) Электролиз расплавов электролитов.
- 38) Практическое применение электролиза: рафинирование, гальванопластика, гальваностегия.
- 39) История получения и производства алюминия.
- 40) Электролитическое получение и рафинирование меди.
- 41) Жизнь и деятельность Г. Дэви.
- 42) Роль металлов в истории человеческой цивилизации.
- 43) История отечественной черной металлургии.
- 44) История отечественной цветной металлургии.
- 45) Современное металлургическое производство.
- 46) Специальности, связанные с обработкой металлов.
- 47) Роль металлов и сплавов в научно-техническом прогрессе.
- 48) Коррозия металлов и способы защиты от коррозии.
- 49) Инертные или благородные газы.
- 50) Рождающие соли – галогены.
- 51) История шведской спички.
- 52) Химия металлов в моей профессиональной деятельности.
- 53) Химия неметаллов в моей профессиональной деятельности.
- 54) Краткие сведения по истории возникновения и развития органической химии.
- 55) Жизнь и деятельность А.М. Бутлерова.
- 56) Витализм и его крах.
- 57) Роль отечественных ученых в становлении и развитии мировой органической химии.
- 58) Современные представления о теории химического строения.
- 59) Экологические аспекты использования углеводородного сырья.
- 60) Экономические аспекты международного сотрудничества по использованию углеводородного сырья.
- 61) История открытия и разработки газовых и нефтяных месторождений в Российской Федерации.
- 62) Химия углеводородного сырья и моя будущая профессия.
- 63) Углеводородное топливо, его виды и назначение.
- 64) Синтетические каучуки: история, многообразие и перспективы.
- 65) Резинотехническое производство и его роль в научно-техническом прогрессе.
- 66) Сварочное производство и роль химии углеводородов в ней.
- 67) Нефть и ее транспортировка как основа взаимовыгодного международного сотрудничества.
- 68) Ароматические углеводороды как сырье для производства пестицидов.
- 69) Углеводы и их роль в живой природе.
- 70) Строение глюкозы: история развития представлений и современные воззрения.
- 71) Развитие сахарной промышленности в России.

- 72) Роль углеводов в моей будущей профессиональной деятельности.
- 73) Метанол: хемофилия и хемофобия.
- 74) Этанол: величайшее благо и страшное зло.
- 75) Алкоголизм и его профилактика.
- 76) Многоатомные спирты и моя будущая профессиональная деятельность.
- 77) Формальдегид как основа получения веществ и материалов для моей профессиональной деятельности.
- 78) Муравьиная кислота в природе, науке и производстве.
- 79) История уксуса.
- 80) Сложные эфиры и их значение в природе, быту и производстве.
- 81) Жиры как продукт питания и химическое сырье.
- 82) Замена жиров в технике непивцевым сырьем.
- 83) Нехватка продовольствия как глобальная проблема человечества и пути ее решения.
- 84) Мыла: прошлое, настоящее, будущее.
- 85) Средства гигиены на основе кислородсодержащих органических соединений.
- 86) Синтетические моющие средства (СМС): достоинства и недостатки.
- 87) Аммиак и амины – бескислородные основания.
- 88) Анилиновые красители: история, производство, перспектива.
- 89) Аминокислоты – амфотерные органические соединения.
- 90) Аминокислоты – «кирпичики» белковых молекул.
- 91) Синтетические волокна на аминокислотной основе.
- 92) «Жизнь это способ существования белковых тел...»
- 93) Структуры белка и его деструктурирование.
- 94) Биологические функции белков.
- 95) Белковая основа иммунитета.
- 96) СПИД и его профилактика.
- 97) Дефицит белка в пищевых продуктах и его преодоление в рамках глобальной продовольственной программы.
- 98) Химия и биология нуклеиновых кислот.