

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«АГРОТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ» С. ДИВНОЕ**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ХИМИЯ

**программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих
по профессии 35.01.13**

«Тракторист – машинист сельскохозяйственного производства»

1 курс обучения


с. Дивное, 2020 г.

ОДОБРЕНА

на заседании Методического объединения
ГБПОУ АТ с. Дивное

(наименование комиссии)

**Председатель Методического объединения
ГБПОУ АТ с. Дивное**

 **Переверзева О.А.**
Протокол №1 от «28» августа 2020г.

УТВЕРЖДЕНО:
приказом № 43/М.ОД от «31» августа 2020г.



Разработчик: **Михайленко Нина Захаровна, преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ «Агротехнический техникум» с. Дивное**

Рецензент:
(внутренний) **Переверзева Ольга Анатольевна, заместитель директора по учебно-методической работе ГБПОУ АТ с. Дивное**

содержание рабочей программы соответствует требованиям федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования базового уровня
рекомендована к реализации в ГБПОУ «Агротехнический техникум» с. Дивное
в 2020/2021 учебном году

Рабочая программа учебной дисциплины ХИМИЯ (далее – Программа) разработана на основании примерной программы учебной дисциплины ХИМИЯ «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. Протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 385 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО».

Программа предназначена для изучения химии в образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования (базового уровня), при подготовке квалифицированных рабочих, служащих по профессии **35.01.13 Тракторист – машинист сельскохозяйственного производства**, входящей в укрупненную группу профессий **35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство**

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Агротехнический техникум» с. Дивное

©

©

©

©

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

ХИМИЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» предназначена для изучения химии в образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования, при подготовке квалифицированных рабочих, служащих по профессии **35.01.13 Тракторист – машинист сельскохозяйственного производства, входящей в укрупненную группу профессий 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство**

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Химия», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общеобразовательный цикл с учетом профиля получаемого профессионального образования (технический профиль).

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

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих **целей и задач:**

- **освоение знаний** о химической составляющей естественно-научной 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 убежденности** 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 освоения учебной дисциплины обучающийся **должен знать/понимать:**

- **роль химии в естествознании**, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;

●важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные *s*-, *p*-, *d*-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, энтропия, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в неорганической и органической химии;

●основные законы химии: закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева, закон Гесса, закон Авогадро;

●основные теории химии; строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических и неорганических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику;

●классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений;

●природные источники углеводов и способы их переработки;

●вещества и материалы, широко используемые в практике: основные металлы и сплавы, графит, кварц, минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, аммиак, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства;

уметь:

●называть: изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;

●определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений; характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии;

●характеризовать: *s*-, *p*-, *d*-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);

●объяснять: зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения, природу химической связи, зависимость скорости химической реакции от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул;

●выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ, получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;

●проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;

●осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные

технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

•использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых;
- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- распознавания и идентификации важнейших веществ и материалов;
- оценки качества питьевой воды и отдельных пищевых продуктов;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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 делать 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.

Основу программы составляет содержание, согласованное с требованиями федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования базового уровня.

Основу программы составляет содержание, согласованное с требованиями федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования базового уровня.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **171 час**,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **114 часов**;

из них:

теоретического обучения – **83 часа**;

лабораторных работ и практических занятий – **31 час**;

самостоятельной работы обучающегося **-57 часов**.

-в том числе индивидуальный проект- **16 час**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	171
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	57
в том числе:	
самостоятельная работа над проектом	16
Рефераты (по выбору) (<i>приложение 1</i>)	11
Доклады (по выбору)	10
Домашнее задание	20
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	114
в том числе:	
Теоретическое обучение	83
Лабораторные работы (не предусмотрено)	-
практические занятия	31
в том числе:	
Контрольные работы	6
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Химия»

Наименование разделов, тем		Кол-во часов	Сам. работа	Уровень освоения
	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся			
Введение		2		
	Содержание учебного материала	1		
	1. Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов			2
	Лабораторные работа (не предусмотрено)	--		
	Домашняя самостоятельная работа(упражнения и задачи)		2	
	Входной контроль знаний (срез базовых знаний)	1		
РАЗДЕЛ 1 Общая и неорганическая химия		60		
Тема 1.1 Основные понятия и законы химии.	Содержание учебного материала	6		
	1. 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. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия их него.			2
	2. Демонстрации: модели атомов химических элементов, модели молекул простых и сложных веществ, коллекция простых и сложных веществ. Различные формы Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева.			
	3. <i>Решение расчетных задач на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.</i>			
	4. <i>Электронные и графические электронные формулы химических элементов.</i>			
	Лабораторные опыты (не предусмотрено)	--		
	Контрольная работа (не предусмотрена)	--		
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	Подготовка ИП: Радиоактивность.		2	
	Использование радиоактивных изотопов в технических целях.			

	Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине. Моделирование как метод прогнозирования ситуации на производстве.				
	Домашняя самостоятельная работа(упражнения и задачи)			2	
	Содержание учебного материала		6		
Тема 1.2 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома	1. Периодический закон Д.И. Менделеева. Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов – графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная).				
	2. 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.				
	3. Современная формулировка периодического закона. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.				
	Демонстрации: Различные формы Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. Динамические таблицы для моделирования Периодической системы.				
	Практические занятия: Описание свойств веществ на основе типа кристаллической решетки. Графическое отображение периодического закона.		4		
Тема 1.3 Строение вещества	Содержание учебного материала		4		
	1.	Типы химической связи.			2
	2.	Ионная химическая связь. Ковалентная химическая связь. Металлическая связь. Агрегатные состояния веществ и водородная связь			
	3.	Агрегатные состояния веществ. Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы.			
	4.	Демонстрации: модель кристаллической решетки хлорида натрия; образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцит, галит; модель кристаллической решетки сухого льда (или йода), алмаза, графита, кварца; образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей, зольей.			
	5.	<i>Решение расчетных задач на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе, молярной концентрации.</i>			
	Лабораторные работы (не предусмотрено)		--		

	Практические занятия: Ознакомление со свойствами дисперсных систем.		2		
	Контрольная работа (не предусмотрено)		--		
	Самостоятельная работа обучающихся			6	
	Подготовить доклады: Полярность связи и полярность молекулы. Инертные и благородные газы. Конденсация. Текучесть. Взгонка. Сублимация и десублимация. Аномалии физических свойств воды. Жидкие кристаллы. Минералы и горные породы как природные смеси.			4	
	Домашняя самостоятельная работа(упражнения и задачи)			2	
Тема 1.4 Вещества и их свойства	Содержание учебного материала		10		
	1.	Простые и сложные вещества. Кислоты и их свойства. Основания и их свойства. Соли и их свойства. Оксиды и их свойства.			2
	2.	Металлы. Особенности строения атомов и кристаллов металлов. Свойства металлов и сплавов. Способы получения металлов и сплавов. Неметаллы. Особенности строения, свойств. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов.			
	3.	Демонстрации: коллекция металлов, неметаллов, коллекции продукции силикатной промышленности (стекла, фарфора, цемента различных марок и т.д.).			
	4.	<i>Решение расчетных задач на определение плотности по водороду газовой смеси. Генетическая связь между классами неорганических соединений.</i>			
	Лабораторные работы (не предусмотрено)		--		
	Практические занятия: Химические св-ва кислот. Химические св-ва оснований и солей		2		
	Контрольная работа (не предусмотрено)		--		
	Самостоятельная работа обучающихся			4	
	Подготовить ИП: Металлотермия. Коррозия металлов и способы защиты от коррозии. Получение неметаллов фракционной перегонкой жидкого воздуха и электролизом растворов и расплавов электролитов. Силикатная промышленность. Производство чугуна и стали. производства серной кислоты.				
	Самостоятельная работа обучающихся			4	
	Подготовить доклады: Правила разбавления серной кислоты. Использование серной кислоты в промышленности. Едкие щелочи, их использование в промышленности. Понятие pH раствора. Кислотная, щелочная, нейтральная среды.				
	Домашняя самостоятельная работа(упражнения и задачи)			4	

Тема 1.5. Химические реакции	Содержание учебного материала		10		
	1.	Понятие о химической реакции. Классификация химических реакций (реакции соединения, разложения, замещения, обмена; каталитические, обратимые и необратимые, гомогенные и гетерогенные, экзотермические и эндотермические). Скорость химической реакции. Обратимость химической реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.			2
	2.	<i>Решение расчетных задач на определение теплового эффекта реакции, составление термохимического уравнения реакции, определение скорости химической реакции, изменение скорости химической реакции в зависимости от различных факторов, на смещение химического равновесия системы.</i>			
	Лабораторные работы (не предусмотрено)		--		
	Практические занятия: Классификация химических реакций		4		
	Контрольная работа (не предусмотрено)		--		
	Самостоятельная работа обучающихся			6	
	Подготовить рефераты: Катализ. Гомогенные и гетерогенные катализаторы. Промоторы. Каталитические яды. Ингибиторы.			4	
Тема 1.6. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.	Содержание учебного материала		6		
	1.	Вода. Растворы. Растворение. Насыщенные, ненасыщенные и перенасыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых от различных факторов. Электролитическая диссоциация. Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз. гидролиз.			2
	2.	<i>Демонстрации:</i> растворимость веществ в воде, изготовление гипсовой повязки, приготовление жесткой воды и устранение ее жесткости, образцы минеральных вод различного назначения.			
	2.	<i>Составление уравнений диссоциации веществ, составление молекулярных и ионных уравнений реакций между веществами, составление уравнений гидролиза солей.</i>			
	Лабораторные работы (не предусмотрено)		--		
	Практические занятия Приготовление раствора заданной концентрации. Собираание газов методом вытеснения воды.		4		
	Контрольная работа (не предусмотрено)		--		
	Самостоятельная работа обучающихся			4	
	Подготовить доклады: Растворение как физико-химический процесс. Тепловые эффекты при растворении. Решение задач на массовую долю растворенного вещества. Применение воды в технических целях. Жесткость воды и способы ее устранения. Минеральные воды.			2	

	Домашняя самостоятельная работа(упражнения и задачи)		2	
		--		
		--		
	Контрольная работа по разделу 1 «Общая и неорганическая химии»	2		
РАЗДЕЛ 2. Органическая химия		52		
Тема 2.1. Основы органической химии.	Содержание учебного материала	6		
	1. Предмет органической химии. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Классификация органических веществ. Основы номенклатуры органических соединений. Изомерия и ее виды. Классификация реакций в органической химии.			1
	2. <i>Демонстрации:</i> модели молекул органических веществ.			
	3. <i>Решение расчетных задач, выполнение заданий по определению изомеров, гомологов, их названию по систематической номенклатуре. определение типов реакций органических соединений.</i>			
	Лабораторные работа (не предусмотрено)	--		
	Практические занятия: Изготовление моделей молекул органических веществ.	2		
	Контрольная работа (не предусмотрено)	--		
	Самостоятельная работа обучающихся		6	
	<i>Подготовка рефератов Понятие о субстрате и реагенте. Органические вещества в жизни и деятельности человека.</i>		6	
	Домашняя самостоятельная работа(упражнения и задачи)			
Тема 2.2. Углеводороды и их природные источники	Содержание учебного материала	10		
	1. Алканы. Природный газ. Алкены. Диены и каучуки. Алкины. Арены. Нефть и продукты ее переработки.			1
	2. <i>Демонстрации:</i> коллекции образцов нефти и нефтепродуктов, коллекция «Каменный уголь и продукция коксохимического производства», коллекция каучуков и образцов изделий из резины.			
	3. <i>Решение расчетных задач, выполнение заданий по определению изомеров, гомологов, их названию по систематической номенклатуре ИЮПАК.</i>			
	Лабораторные работа (не предусмотрено)	--		

	Практические занятия Получение этилена реакцией дегидратации этанола, ацетилен – гидролизом карбида кальция.		4		
	Контрольная работа (не предусмотрено)		-		
	Самостоятельная работа обучающихся			6	
	Подготовка ИП: Правило В.В. Марковникова. Классификация и назначение каучуков. Классификация и назначение резин. Вулканизация каучука. Основные направления промышленной переработки природного газа. Процессы промышленной переработки нефти. Экономические и правовые формы природоохранной деятельности при использовании и транспортировке нефти и нефтепродуктов.			4	
	Домашняя самостоятельная работа(упражнения и задачи)			2	
Тема 2.3. Кислородсодержащие и азотсодержащие органические соединения и их природные источники.	Содержание учебного материала		18		
	1.	Спирты. Фенолы. Альдегиды и кетоны. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры. Мыла. Углеводы. Амины. Аминокислоты. Белки. Нуклеиновые кислоты. Биологически активные вещества (ферменты, гормоны, витамины, лекарства)			2
	2.	Демонстрации: коллекция эфирных масел, качественные реакции на многоатомные спирты, фенол, крахмал; денатурация раствора белка куриного яйца спиртом, уксусной кислотой, и при нагревании.			
	3.	<i>Решение расчетных задач; выполнение заданий на осуществление превращений веществ в цепочке.</i>			
	Лабораторные работа (не предусмотрено)		--		
	Практические занятия: Качественные реакции на многоатомные спирты. Идентификация органических соединений.		4		
	Контрольная работа по разделу 2 «Органическая химия»		2		
	Самостоятельная работа обучающихся			6	
	Подготовка ИП: Метиловый спирт и его использование в качестве химического сырья. Токсичность метанола и правила техники безопасности при работе с ним. Этиленгликоль и его применение. Применение ацетона в технике и промышленности. Многообразие карбоновых кислот. Пленкообразующие масла. Синтетические моющие средства. Молочнокислородное брожение глюкозы. Кисломолочные продукты. Капрон как представитель полиамидных волокон. Поливинилхлорид и политетрафторэтилен (тефлон) в быту. Фенолформальдегидные пластмассы. Целлулоид. Промышленное производство химических волокон.			4	
	Домашняя самостоятельная работа(упражнения и задачи)			2	
Тема 2.4. Полимеры	Содержание учебного материала		4		
	1. Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры. Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации.				

	2. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс.			
	3. Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.			
	Практические занятия: Распознавание пластмасс и волокон	1		
	Контрольная работа по теме: Полимеры	1		
	Самостоятельная работа обучающихся Доклад: Искусственные и натуральные волокна		2	
	Домашняя самостоятельная работа(упражнения и задачи)		2	
	Рефераты (по выбору) (<i>приложение 1</i>)		11	
	Доклады (по выбору)		10	
	Домашняя самостоятельная работа		20	
	Индивидуальный проект		16	
	Дифференцированный зачет	Всего:	<i>114</i>	57

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Химия» и лаборатории «Химия»

Оборудование учебного кабинета «Химия»:

- посадочные места по количеству обучающихся
- рабочее место преподавателя
- паспорт учебного кабинета;
- Положение о кабинете «Химия»
- объекты (коллекции, химические реактивы и материалы);
- модели кристаллических решеток, модели для составления структуры различных веществ, модели химических производств;
- приборы (демонстрационные и лабораторные - для самостоятельной работы обучающихся);
- лабораторные принадлежности (демонстрационные и для самостоятельной работы обучающихся);
- химическая посуда (для демонстрационных и ученических опытов);
- пособия на печатной основе (таблицы, карты, портреты ученых, дидактические материалы, альбомы и т.д.);
- экранно-звуковые средства обучения (ЭЗСО) (диафильмы, диапозитивы, транспаранты для графопроектора, кинофильмы и кинофрагменты, учебные видеофильмы);
- аппаратура для предъявления информации, заложенной в ЭЗСО;
- средства новых информационных технологий (СНИТ): персональные ЭВМ, пакеты прикладных программ, комплект датчиков и устройств для получения информации с компьютера о регулируемом параметре или процессе;
- методическая литература для преподавателя и обучающихся.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.
- DVD- диски с фильмами обучающего и аналитического характера.
- CD – диски с дидактическим и раздаточным материалом по химии для 10-11 кл.
- CD – диск элективного курса химии «Профильное обучение»
- CD – диски по органической и неорганической химии;
- мобильное устройство для хранения информации;
- внешние накопители информации

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов (добавить список ресурсов), дополнительной литературы

Основные источники:

1. Габриелян О.С. Химия. Базовый уровень: учеб. для профессий и специальностей технического профиля СПО. . – М., 2017
2. Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений. – М., 2017

Интернет – ресурсы:

1. <http://school-collection.edu.ru/>
2. <http://fcior.edu.ru/catalog/meta/3/mc/discipline%20OO/mi/18/p/page.html>
3. <http://college.ru/himiya/>
4. <http://him.1september.ru/>
5. <http://school-sector.relarn.ru/nsm/>
6. <http://www.hij.ru/>
7. <http://my.mail.ru/community/chem-textbook/>
8. <http://him-school.ru/>

Дополнительные источники:

1. Габриелян О.С. Химия для преподавателя: учебно-методическое пособие / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – М., 2017
2. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 10 класс / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов – М., 2017.
3. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 11 класс: в 2 ч. / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова, А.Г. Введенская – М., 2017.
4. Аршанский Е.А. Методика обучения химии в классах гуманитарного профиля – М., 2003.
5. Кузнецова Н.Е. Обучение химии на основе межпредметной интеграции / Н.Е. Кузнецова, М.А. Шаталов. – М., 2004.
6. Чернобельская Г.М. Методика обучения химии в средней школе. – М., 2003.
7. Габриелян О.С. Лысова Г.Г. Химия для преподавателя: методическое пособие. – М., 2004.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических, лабораторных и практических занятий, тестирования, семинаров, уроков-конференций, уроков-практикумов, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
называть: изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатурам;	наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе выполнения заданий; тестирование
определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений; характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии;	оценка решения расчетных задач, выполнения групповых заданий, тестирование
характеризовать: <i>s</i> -, <i>p</i> -, <i>d</i> -элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);	наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе выполнения заданий; тестирование
объяснять: зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения, природу химической связи, зависимость скорости химической реакции от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул;	оценка творческой деятельности защита докладов, рефератов
выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ, получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;	оценка практических заданий, лабораторных опытов
проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;	оценка выполнения расчетных заданий
осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;	оценка деятельности с информационными ресурсами оценка творческой деятельности
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:	тестирование; мониторинг обучения

Понимать глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых;	защита рефератов презентаций
Объяснять процесс химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;	защита рефератов презентаций
Оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;	защита рефератов;
Определять возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;	защита рефератов;
Знания:	
роли химии ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;	защита рефератов презентаций
важнейших химических понятий: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные <i>s</i> -, <i>p</i> -, <i>d</i> -орбитали,	тестирование
основных законов химии: закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева, закон Гесса, закон Авогадро	тестирование
основные теории химии строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических и неорганических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику;	тестирование
классификации и номенклатуры неорганических и органических соединений	оценка выполнения расчетных задач
природных источников углеводородов и способы их переработки	защита докладов, рефератов
веществ и материалов, широко используемых в практике: основные металлы и сплавы, графит, кварц, минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, аммиак, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства	защита рефератов

ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ И ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

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 непищевым 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

