



Департамент образования и науки Брянской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Брянский техникум энергомашиностроения и радиоэлектроники
имени Героя Советского Союза М.А. Афанасьева»

ОДОБРЕНО
на заседании МО преподавателей
общеобразовательного цикла
 /Первушова Н.Н. /
«29» августа 2022 г.
Протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по учебной работе ГАПОУ
«Брянский техникум
энергомашиностроения и радиоэлектроники
имени Героя Советского Союза М.А.
Афанасьева»
 /О.И. Ноздрачева /
«29» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОДБ.07 Химия

Профессия
среднего профессионального образования

15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики

Базовой уровень подготовки

Форма обучения
очная

Брянск 2022г



- 1 Паспорт рабочей программы дисциплины**
 - 1.1. Область применения программы
 - 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы
 - 1.3. Цели и задачи дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины
 - 1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины
- 2 Структура и содержание дисциплины**
 - 2.1. Объем дисциплины и виды учебных занятий
 - 2.2. Тематический план и содержание дисциплины
- 3 Условия реализации рабочей программы дисциплины**
 - 3.1. Образовательные технологии
 - 3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
 - 3.3. Информационное обеспечение обучения
- 4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины**

1. Паспорт рабочей программы дисциплины

1.1. Область применения программы

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины ОДБ.07 Химия является частью основной профессиональной образовательной программы ГАПОУ Брянский техникум энергомашиностроения и радиоэлектроники имени Героя Советского Союза М.А. Афанасьева по специальности 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина ОДБ.07 Химия входит в общеобразовательный цикл, относится к общим базовым учебным дисциплинам.

1.3. Цели и задачи дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины

Цели изучения дисциплины:

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.

Освоение содержания общеобразовательной учебной дисциплины ОДБ.07 Химия обеспечивает достижение следующих результатов:

Личностных:

ЛР.01 – сформированность чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной биологической науки; представления о целостной естественно-научной картине мира;

ЛР.02 – понимание взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влияния на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;

ЛР.03 – способность использовать знания о современной естественно-научной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования;

ЛР.04 – владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере;

ЛР.05 – способность руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готовность к взаимодействию с коллегами, работе в коллективе;

ЛР.06 – готовность использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

ЛР.07 – обладание навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;

Метапредметных:

МР.01 – осознание социальной значимости своей профессии/специальности, обладание мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;

МР.02 – повышение интеллектуального уровня в процессе изучения химических явлений; выдающихся достижений химии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных теорий, концепций, в ходе работы с различными источниками информации;

MP.03 – способность организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;

MP.04 – способность понимать принципы организации технологических процессов и производств основных классов химических веществ.

MP.05 – умение обосновывать место и роль знаний химии в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять объекты химии в природе; находить и анализировать естественные и антропогенные изменения.

MP.06 – способность применять знания химии для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности;

MP.07 – способность к самостоятельному проведению исследований, постановке естественно- научного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач;

MP.08 – способность к оценке этических аспектов некоторых исследований в области химии (производство искусственных биополимеров, пластмасс.)

Предметных:

ПР.01 –сформированность представлений о роли и месте химии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности для решения практических задач;

ПР.02 –сформированность собственной позиции по отношению к информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения

ПР.03 – владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

ПР.04 – владение основными методами научного познания, используемыми при химических экспериментах, исследованиях объектов : описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;

ПР.06 –сформированность умений объяснять результаты химических экспериментов, решать химические задачи различных типов.

ГР.07 – сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников, глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

Синхронизация личностных метапредметных результатов с ОК в рамках ОД

Наименование ОК, ПК согласно ФГОССПО	Наименование личностных результатов согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных результатов согласно ФГОССОО
<p>ОК 01. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК.0 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p> <p>ОК.03. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p> <p>ОК.0 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p> <p>ОК.0 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК.0 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством,</p>	<p>ЛР.01 – сформированность ответственного отношения к обучению; готовность и способность студентов к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;</p> <p>ЛР03 – сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;</p> <p>ЛР06 – умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить контраргументы;</p> <p>ЛР07 – критичность мышления, владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;</p> <p>ЛР08 – креативность мышления, инициативность и находчивость;</p>	<p>МР.01 – владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, а также навыками разрешения проблем; готовность и способность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</p> <p>МР03 – умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;</p> <p>МР04 – осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев;</p> <p>МР05 – умение устанавливать причинно-следственные связи, строить рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по</p>

анalogии) и делать аргументированные выводы;

Синхронизация предметных результатов с ОК по ОД

Наименование ОК согласно ФГОСПО	Наименование предметных результатов (базовый уровень) согласно ФГОС СОО
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	<p>ПР.01 – владение представлениями о современной географической науке, ее участии в решении важнейших проблем человечества;</p> <p>ПР6.02 – владение географическим мышлением для определения географических аспектов природных, социально-экономических и экологических процессов и проблем;</p>
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	<p>ПР6.03 – сформированность системы комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства, динамике и территориальных особенностях процессов, протекающих в географическом пространстве;</p>
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	<p>ПР6.04 – владение умениями проведения наблюдений за отдельными географическими объектами, процессами и явлениями, их изменениями в результате природных и антропогенных воздействий;</p>
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством	<p>ПР6.05 – владение умениями использовать карты различного содержания для выявления закономерностей и тенденций, получения нового географического знания о природных социально-экономических и экологических процессах и явлениях;</p> <p>ПР6.06 – владение умениями географического анализа и интерпретации разнообразной информации;</p> <p>ПР6.07 – владение умениями применять географические знания для объяснения и оценки разнообразных явлений и процессов, самостоятельного оценивания уровня безопасности окружающей среды, адаптации к изменению ее условий;</p>

	ПРб.08 – сформированность представлений и знаний об основных проблемах взаимодействия природы и общества, о природных и социально-экономических аспектах экологических проблем.
--	---

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины

Количество учебной нагрузки обучающегося 80 часов

Структура и содержание дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебных занятий

Вид учебных занятий	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	80
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	80
в том числе:	
Теоретическое обучение	41
Практические занятия	39
<i>Форма промежуточной аттестации по дисциплине :</i>	<i>Дифференцированный зачет</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрена)	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2		4
Введение	Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов.	1	1
Раздел 1.	Общая и неорганическая химия	43	
Тема 1.1.	Основные понятия и законы химии	5	
Тема 1.1.1	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.)	2	ОК 2-4, 6 ЛР.01-08 МР.01-07 ПР.01-08
Основные понятия химии			
Тема 1.1.2.	Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия их него.	2	ОК 2-4, 6 ЛР.01-08 МР.01-07 ПР.01-08
Основные законы химии			

<p>Тема 1.1.3. Расчёты по химическим формулам</p>	<p>Практическая работа №1 Расчётные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.</p>	<p>1</p>	<p>ОК 2-4, 6 ЛР.01-08 МР.01-07 ПР.01-08</p>
<p>Тема 1.2.</p>	<p>Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение ато</p>	<p>4</p>	
<p>Тема 1.2.1. Периодический закон Д.И. Менделеева.</p>	<p>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)</p>	<p>2</p>	<p>ОК 2-4, 6 ЛР.01-08 МР.01-07 ПР.01-08</p>
	<p>Лабораторные работы N1 Моделирование построения Периодической таблицы химических элементов</p>	<p>1</p>	

<p>Тема 1.2.2. Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева.</p>	<p>Атом – сложная частица. Ядро оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). Понятие (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Строение электронных об орбиталей. <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 понимаемая химической картины мира.</p>	<p>2</p>	<p>ОК 2-4, 6 ЛР.01-08 МР.01-07 ПР.01-08</p>
<p>Тема 1.3.</p>	<p>Строение вещества</p>	<p>8</p>	
<p>Тема 1.3.1. Ионная, ковалентная химическая связь.</p>	<p>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 оболочка. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки.</p>	<p>3</p>	<p>ОК 2-4, 6 ЛР.01-08 МР.01-07 ПР.01-08</p>

<p>Тема 1.3.2. Металлическая и водородная связи и агрегатные состояния веществ</p>	<p>Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов. Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь.</p>	2	ОК 2-4, 6 ЛР.01-08 МР.01-07 ПР.01-08
<p>Тема 1.3.3. Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы.</p>	<p>Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах. <i>Демонстрация</i> Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золей. Коагуляция. Спирезис. Эффект Тиндалля. Лабораторная работа №2 Приготовление суспензии карбоната кальция в воде. Лабораторная работа №3 Получение эмульсии (моторного масла, майонез).</p>	3	ОК 2-4, 6 ЛР.01-08 МР.01-07 ПР.01-08

	<p>Лабораторная работа N4</p> <p>Ознакомление со свойствами дисперсных систем</p>		
<p>Тема 1.4.</p> <p>Тема 1.4.1.</p> <p>Вода. Растворы. Растворение.</p>	<p>Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация</p> <p>Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов.</p> <p>Массовая доля растворенного вещества.</p>	<p>5</p> <p>2</p>	<p>OK 2-4, 6 ЛР.01-08 МР.01-07 ПР.01-08</p>
<p>Тема 1.4.2.</p> <p>Электролитическая диссоциация.</p>	<p>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>	<p>2</p>	<p>OK 2-4, 6 ЛР.01-08 МР.01-07 ПР.01-08</p>
<p>Тема 1.4.3.</p> <p>Приготовление раствора заданной концентрации.</p>	<p>Практическая работа №2 «Приготовление раствора заданной концентрации»</p>	<p>1</p>	<p>OK 2-4, 6 ЛР.01-08 МР.01-07 ПР.01-08</p>

<p>Тема 1.5</p>	<p>Классификация неорганических соединений и их свойства</p>	<p>8</p>
<p>Тема 1.5.1. Кислоты и их свойства.</p>	<p>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>Лабораторная работа № 5</p> <p>Испытание растворов кислот индикаторами. Взаимодействие металлов с кислотами</p> <p>Лабораторная работа № 6</p> <p>. Взаимодействие кислот с оксидами металлов</p> <p>Лабораторная работа № 7</p> <p>Взаимодействие кислот с основаниями. Взаимодействие кислот с солями.</p>	<p>2</p> <p>ОК 2-4, 6 ЛР.01-08 МР.01-07 ПР.01-08</p>
<p>Тема 1.5.2. Основания и их свойства.</p>	<p>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>Лабораторная работа №8</p> <p>Испытание растворов щелочей индикаторами. Взаимодействие щелочей с солями.</p> <p>Лабораторная работа №9</p> <p>Разложение нерастворимых оснований.</p>	<p>1</p> <p>ОК 2-4, 6 ЛР.01-08 МР.01-07 ПР.01-08</p>
	<p>Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химически свойства солей в</p>	

<p>Тема 1.5.3.</p> <p>Соли и их свойства.</p>	<p>свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей.</p> <p>Гидролиз солей.</p> <p>Лабораторная работа №10</p> <p>Взаимодействие солей с металлами. Взаимодействие солей друг с другом.</p> <p>Лабораторная работа №11</p> <p>Гидролиз солей различного типа</p>	<p>2</p>	<p>ОК 2-4, 6 ЛР.01-08 МР.01-07 ПР.01-08</p>
<p>Тема 1.5.4.</p> <p>Оксиды и их свойства.</p>	<p>Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла.</p> <p>Химические свойства оксидов. Получение оксидов.</p>	<p>1</p>	<p>ОК 2-4, 6 ЛР.01-08 МР.01-07 ПР.01-08</p>
<p>Тема 1.5.5.</p> <p>Свойства кислот, оксидов, гидроксидов и солей.</p>	<p>Практическая работа №3 «Идентификация неорганических соединений»</p> <p>Практическая работа №4 «Свойства оксидов, гидроксидов и солей»</p>	<p>2</p>	<p>ОК 2-4, 6 ЛР.01-08 МР.01-07 ПР.01-08</p>
<p>Тема 1.6</p>	<p>Химические реакции</p>	<p>5</p>	
<p>Тема 1.6.1.</p> <p>Классификация</p>	<p>Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций.</p>	<p>1</p>	<p>ОК 2-4, 6 ЛР.01-08 МР.01-07 ПР.01-08</p>

химических реакций.	<p>Термохимические уравнения.</p> <p>Лабораторная работа №12</p> <p>Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса</p>		
<p>Тема 1.6.2.</p> <p>Окислительно-восстановительные реакции.</p>	<p>Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.</p> <p>Лабораторная работа №13</p> <p>Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса</p>	2	<p>ОК 2-4, 6</p> <p>ЛР.01-08</p> <p>МР.01-07</p> <p>ПР.01-08</p>
<p>Тема 1.6.3.</p> <p>Скорость химических реакций.</p>	<p>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>Лабораторная работа №14</p> <p>Зависимость скорости взаимодействия соляной кислоты с металлами от их природы</p> <p>Лабораторная работа №15</p> <p>. Зависимость скорости взаимодействия цинка с соляной кислотой от ее концентрации. Зависимость скорости взаимодействия оксида меди(II) с серной кислотой от температуры.</p>	1	<p>ОК 2-4, 6</p> <p>ЛР.01-08</p> <p>МР.01-07</p> <p>ПР.01-08</p>
<p>Тема 1.6.4.</p>	<p>Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.</p>	1	<p>ОК 2-4, 6</p> <p>ЛР.01-08</p> <p>МР.01-07</p>

<p>Обратимость химических реакций.</p>			
	<p>Лабораторная работа №16 Реакции илущие с образованием осадка,газа или воды</p>	<p>1</p>	
<p>Тема 1.7</p>	<p>Металлы и неметалл</p>		
<p>Тема 1.7.1. Металлы.</p>	<p>Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные.</p>	<p>2</p>	<p>ОК 2-4, 6 ЛР.01-08 МР.01-07 ПР.01-08</p>
	<p>Лабораторная работа №17 Ознакомление со структурами серого и белого чугуна. Лабораторная работа №18 Распознавание руд железа. <i>Демонстрация</i> Коллекция металлов. Взаимодействие металлов с неметаллами (железа, цинка и алюминия с серой, алюминия с нодом, сурьмы с хлором, горение железа в хлоре). Горение металлов. Алюминотермия. Практическая работа №5 «Свойства металлов»</p>		

		2	
<p>Тема 1.7.2. Неметаллы</p>	<p>Особенности строения атомов. Неметаллы – простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в Периодической системе. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности.</p>	3	<p>ОК 2-4, 6 ЛР.01-08 МР.01-07 ИР.01-08</p>

<p>Тема 1.7.3. Получение, собиране и распознавание газов.</p>	<p>Практическая работа №6 «Получение газов»</p>	<p>1</p>	<p>ОК 2-4, 6 ЛР.01-08 МР.01-07 ПР.01-08</p>
<p>Тема 1.7.4. Решение экспериментальных задач.</p>	<p>Практическая работа № 7 «Решение экспериментальных задач»</p>	<p>1</p>	<p>ОК 2-4, 6 ЛР.01-08 МР.01-07 ПР.01-08</p>
<p>Тема 1.8. Контроль и обобщение знаний</p>	<p>Контрольная работа №1 «Неорганические вещества»</p>	<p>1</p>	<p>ОК 2-4, 6 ЛР.01-08 МР.01-07 ПР.01-08</p>
<p>Раздел 2</p>	<p>Органическая химия</p>	<p>35</p>	
<p>Тема 2.1</p>	<p>Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений</p>	<p>6</p>	

<p>Тема 2.1.1.</p> <p>Предмет органической химии.</p>	<p>Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими.</p> <p>Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности</p> <p>Лабораторная работа №19</p> <p>Изготовление моделей молекул органических веществ.</p>	1	<p>ОК 2-4, 6 ЛР.01-08 МР.01-07 ПР.01-08</p>
<p>Тема 2.1.2.</p> <p>Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.</p>	<p>Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии</p>	1	<p>ОК 2-4, 6 ЛР.01-08 МР.01-07 ПР.01-08</p>
<p>Тема 2.1.3.</p> <p>Классификация органических веществ.</p>	<p>Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC.</p>	2	<p>ОК 2-4, 6 ЛР.01-08 МР.01-07 ПР.01-08</p>
<p>Тема 2.1.4.</p> <p>Классификация реакций в органической химии.</p>	<p>Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Реакции окисления и восстановления органических веществ. Сравнение классификации соединений и классификации реакций в неорганической и органической химии.</p>	2	<p>ОК 2-4, 6 ЛР.01-08 МР.01-07 ПР.01-08</p>

			1	
Тема 2.2	УГЛЕВОДОРОДЫ.		9	
	Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.			ОК 2-4, 6 ЛР.01-08 МР.01-07 ПР.01-08
Тема 2.2.1.	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.		2	ОК 2-4, 6 ЛР.01-08 МР.01-07 ПР.01-08
Алканы.	Демонстрация Горение этилена, отношение этилена к растворам перманганата калия и бромной воде. Практическая работа № 8 «Получение и свойства этилена»			
Тема 2.2.2.	Практическая работа		2	ОК 2-4, 6 ЛР.01-08 МР.01-07 ПР.01-08
Алкены.	Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.			ОК 2-4, 6 ЛР.01-08 МР.01-07 ПР.01-08

<p>Тема 2.2.3</p> <p>Диены и каучуки.</p>	<p>Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Понятие об экстракции. Восстановление нитробензола в анилин. Гомологический ряд аренов. Толуол. Нитрование толуола. Тротил.</p>	<p>2</p>	<p>ОК 2-4, 6 ЛР.01-08 МР.01-07 ПР.01-08</p>
<p>Тема 2.2.4.</p> <p>Алкины.</p>	<p>Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.</p> <p>Лабораторная работа №22</p> <p>Ознакомление с коллекцией образцов каменного угля и продуктов его переработки.</p>	<p>1</p>	<p>ОК 2-4, 6 ЛР.01-08 МР.01-07 ПР.01-08</p>

Тема 2.2.5Арены. Тема 2.2.6.	Контрольная работа № 2 «Углеводороды»	1	
Природные источники углеводородов.	Кислородсодержащие органические соединения	1	
Тема 2.2.7 Контроль и обобщение знаний	<p>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> <p>Лабораторная работа №23</p> <p>Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди(II)</p> <p>Лабораторная работа №24</p> <p>Взаимодействие спиртов с оксидом меди Практическая работа Демонстрация</p> <p>Окисление спирта в альдегид. Качественные реакции на многоатомные спирты</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Метиловый спирт и его использование в качестве химического сырья. Токсичность метанола и правила техники безопасности при работе с ним. Этиленгликоль и его применение. Токсичность этиленгликоля и правила техники безопасности при работе с</p>	3	ОК 2-4, 6 ЛР.01-08 МР.01-07 ПР.01-08

<p>НИМ.</p>			
<p>Тема 2.3</p>	<p>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>8</p>	<p>ОК 2-4, 6 ЛР.01-08 МР.01-07 ПР.01-08</p>
<p>Тема 2.3.1. Спирты</p>	<p>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>2</p>	<p>ОК 2-4, 6 ЛР.01-08 МР.01-07 ПР.01-08</p>

<p>Тема 2.3.2</p> <p>Фенол</p>	<p>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>Лабораторная работа №25</p> <p>Свойства уксусной кислоты, общие со свойствами минеральных кислот</p>	<p>3</p>	<p>ОК 2-4, 6 ЛР.01-08 МР.01-07 ПР.01-08</p>
<p>Тема 2.3.3</p> <p>Альдегиды</p>	<p>Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.</p> <p>Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла.</p> <p>Лабораторная работа №26</p> <p>Доказательство непредельного характера жидкого жира.</p>	<p>1</p>	<p>ОК 2-4, 6 ЛР.01-08 МР.01-07 ПР.01-08</p>
<p>Тема 2.3.4</p> <p>Карбоновые кислоты</p>	<p>Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза).</p>	<p>1</p>	<p>ОК 2-4, 6 ЛР.01-08 МР.01-07 ПР.01-08</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> <p>Лабораторная работа №27</p> <p>Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди(II)</p> <p>Лабораторная работа №28</p> <p>Качественная реакция на крахмал.</p>	
Тема 2.3.5	<p>Азотсодержащие органические соединения. Полимеры</p>	1
<p>Тема 2.4.1.</p> <p>АМИНЫ</p> <p>Тема 2.4.2.</p> <p>АМИНОКИСЛОТЫ</p> <p>Практическая работа</p>	<p>Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков.</p> <p>Лабораторная работа №29</p> <p>Растворение белков в воде. Обнаружение белков в молоке и в мясном бульоне.</p> <p>Лабораторная работа №30</p> <p>Денатурация раствора белка куриного яйца спиртом, растворами солей тяжелых металлов и при нагревании.</p>	<p>1</p> <p>OK 2-4, 6 ЛР.01-08 МР.01-07 ПР.01-08</p>

Практическая работа № 9 « Распознавание пластмасс и волокон»			
Тема 2.4.3. Белки	Практическая работа № 10 «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений»	2	ОК 2-4, 6 ЛР.01-08 МР.01-07 ПР.01-08
Тема 2.4.4. Полимеры	Контрольная работа № 3 « производные углеводов»	2	
Тема 2.4.5. Решение экспериментальных задач.	Дифференцированный зачёт Всего: 80 часов Теоретических занятий: 41ч. Практических занятий: 39ч.	1	ОК 2-4, 6 ЛР.01-08 МР.01-07 ПР.01-08

Перечень тем индивидуальных проектов

№	Тема индивидуальных проектов (информационных, творческих, социальных, прикладных и др.)
1.	Влияние видов химической связи на свойства веществ.
2.	Вклад ученых – химиков в победу над фашизмом в Великой Отечественной войне.
3.	Влияние метода замораживания на качество питьевой воды.
4.	Влияние продуктов коррозии на растительный и животный мир водоема.
5.	Возникновение и развитие сахарного производства в России.
6.	Время в химии. Скорость химической реакции - от чего она зависит?
7.	Грани яркой натуры Д.И. Менделеева.
8.	Диффузия в тканях растений (окрашивание цветов).
9.	Значение растворов для биологии и медицины.
10.	Именные реакции в органической химии.
11.	Искусство фотографии и химия.
12.	Использование неорганических (и органических) веществ в военном деле.
13.	Исследование орехов миндаля на содержание цианид-ионов
14.	История открытия химических элементов.
15.	Калориметрические методы определения концентрации белков.
16.	Каталог занимательных химических опытов.
17.	Кислотные осадки: их природа и последствия.
18.	Когда стали пользоваться парфюмерией и косметикой?
19.	Возникновение и развитие сахарного производства в России.

3. Условия реализации рабочей программы дисциплины

3.1. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС СПО по профессии 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки(наплавки))» реализация компетентностного подхода должна предусматривать использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития требуемых компетенций обучающихся.

Активные и интерактивные формы проведения занятий, используемые в учебном процессе

Тема учебного занятия	Используемые активные и интерактивные формы проведения занятий
Раздел I. Тема 1.1.1 Основные понятия химии	использование электронных образовательных ресурсов
Тема 1.1.2 Основные законы химии	групповые дискуссии
Тема 1.2.1 Расчёты по химическим формулам	индивидуальные и групповые проекты, использование электронных образовательных ресурсов
Тема 1.3.1 Ионная, ковалентная ,химическая связь.	анализ производственных ситуаций, использование электронных образовательных ресурсов
Тема 1.3.2 Металлическая и водородная связи и агрегатные состояния веществ	групповые дискуссии
Тема 1.3.3. Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы.	анализ производственных ситуаций, использование электронных образовательных ресурсов
Тема 1.4.1. Вода. Растворы. Растворение.	анализ производственных ситуаций, использование электронных образовательных ресурсов

Тема 1.4.3. Приготовление раствора заданной концентрации.	анализ производственных ситуаций, использование электронных образовательных ресурсов
Тема 1.5. Кислоты, основания, соли, оксиды и их свойства.	использование электронных образовательных ресурсов, индивидуальные и групповые проекты
Тема 1.6. Окислительно-восстановительные реакции.	использование электронных образовательных ресурсов, индивидуальными и групповые проекты
Тема 1.7. Металлы, неметаллы	использование электронных образовательных ресурсов, индивидуальные и групповые проекты
Тема 2.1. Предмет органической химии.	использование электронных образовательных ресурсов, индивидуальные и групповые проекты
Тема 2.2. Основные классы органических веществ.	использование электронных образовательных ресурсов, индивидуальные и групповые проекты
Тема 2.3 Кислородсодержащие органические соединения.	использование электронных образовательных ресурсов, индивидуальные и групповые проекты
Тема 2.4. Полимеры.	групповые дискуссии
Тема 2.4.5. Решение экспериментальных задач.	анализ производственных ситуаций

3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета №101 Химии, биологии и экологических основ природопользования.

Оборудование учебного кабинета: Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.

Технические средства обучения: Интерактивная доска, ПК, проектор

3.3. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян, Ф.Н. Маскаев, С.Ю. Пономарев, В.И. Теренин. – М., 2008.
2. Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений. – М., 2009.
3. Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова. – М., 2009.
4. Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений. – М., 2009.
5. Габриелян О.С. Химия: орган. химия: учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений с углубл. изучением химии / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, А.А. Карцова – М., 2008.
6. Габриелян О.С. Общая химия: учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений с углубл. изучением химии / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.Н. Соловьев, Ф.Н. Маскаев – М., 2009.
7. Габриелян О.С., Воловик В.В. Единый государственный экзамен: Химия: Сб. заданий и упражнений. – М., 2009.

Для преподавателей

Об образовании в Российской Федерации: федер. закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ, в ред. От 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016.)

Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. N 1578 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N413"

Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «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».

Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического

объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

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

Результаты освоения учебной дисциплины	Формы и методы контроля и оценки
<p>Личностные</p> <p>ЛР.01 – сформированность ответственного отношения к обучению; готовность и способность студентов к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;</p> <p>ЛР.02 – сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития географической науки и общественной практики;</p> <p>ЛР.03 – сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;</p> <p>ЛР.04 – сформированность мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта направленной деятельности;</p> <p>ЛР.05 – сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;</p> <p>ЛР.06 – умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить аргументы и</p>	<p>тестирование;</p> <p>фронтальный опрос;</p> <p>контрольная работа;</p> <p>комбинированный метод;</p> <p>выполнение практической работы;</p> <p>устный опрос</p>

<p>контраргументы;</p> <p>ЛР.07 – критичность мышления, владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;</p> <p>ЛР08 – креативность мышления, инициативность и находчивость;</p>	
<p>Метапредметные</p> <p>МР.01 – осознание социальной значимости своей профессии/специальности, обладание мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;</p> <p>МР.02 – повышение интеллектуального уровня в процессе изучения химических явлений; выдающихся достижений химии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных теорий, концепций, в ходе работы с различными источниками информации;</p> <p>МР.03 – способность организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>МР.04 – способность понимать принципы организации технологических процессов и производств основных классов химических веществ.</p> <p>МР.05 – умение обосновывать место и роль знаний химии в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять объекты химии в природе; находить и анализировать естественные и антропогенные изменения.</p> <p>МР.06 – способность применять знания химии для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности;</p> <p>МР.07 – способность к самостоятельному проведению исследований, постановке естественно-научного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач;</p> <p>МР.08 – способность к оценке этических аспектов некоторых исследований в области химии (производство искусственных биополимеров, пластмасс.)</p>	<p>тестирование;</p> <p>фронтальный опрос;</p> <p>контрольная работа;</p> <p>комбинированный метод;</p> <p>выполнение практической работы;</p> <p>устный опрос</p>
<p>Предметные</p>	<p>тестирование;</p>

<p>ПР.01 –сформированность представлений о роли и месте химии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности для решения практических задач;</p>	<p>фронтальный опрос; контрольная работа; комбинированный метод; выполнение практической работы;</p>
<p>ПР.02 –сформированность собственной позиции по отношению к информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения</p>	<p>устный опрос</p>
<p>ПР.03 – владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование химической терминологией и символикой;</p>	
<p>ПР.04 – владение основными методами научного познания, используемыми при химических экспериментах, исследованиях объектов : описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;</p>	
<p>ПР.06 –сформированность умений объяснять результаты химических экспериментов, решать химические задачи различных типов.</p>	
<p>ПР.07 –сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников, глобальным экологическим проблемам и путям их решения.</p>	

Результаты обучения (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ОК Организовывать собственную</p>	<p>2. Знать важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь,</p>	<p>Устный экзамен Практический экзамен Тестирование</p>

<p>деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p>	<p>электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;</p>	<p>Письменный экзамен Экспертная оценка защиты лабораторной работы</p>
<p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p>	<p>Понимать основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева; Знать 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;</p>	
<p>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p>	<p>Уметь называть: изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;</p>	
<p>ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством</p>	<p>Уметь 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; Уметь 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</p>	

--	--	--	--