

Комитет общего и профессионального образования Ленинградской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Ленинградской области «Волховский алюминиевый колледж»

РАССМОТРЕНА:
на заседании цикловой комиссии
общеобразовательных учебных
дисциплин
протокол № 1
от «31» августа 2016 г

УТВЕРЖДЕНА:
приказом
ГБПОУ ЛО «ВАК»
№ 25-од
от «31» августа 2016

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД. 09 ХИМИЯ

Волхов

2016

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» предназначена для изучения физики в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена. Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Физика», 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).

Разработчик: Гендман Е.А. преподаватель ГБПОУ ЛО
«Волховский алюминиевый колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1.ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ХИМИИ

1.1. Область применения программы.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы специальностей СПО технического профиля.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общеобразовательный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен 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 ее представления в различных формах;
- связывать: изученный материал со своей профессиональной деятельностью;
- решать: расчетные 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;
- 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.

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 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;
- 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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальная нагрузка 117 ч
 обязательная аудиторная 78 ч
 самостоятельная 39 ч

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов для технического профиля
Максимальная учебная нагрузка (всего)	117
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	78
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	18
консультаций	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	39
в том числе:	
Работа с конспектами, учебной литературой, выполнение домашних заданий, решение задач.	38
Итоговая аттестация- дифференцированный зачёт	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины химия :

1) для технического профиля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Количество часов	Уровень освоения
Раздел 1.	Общая химия	2	
Тема 1.1 Основные понятия и законы.	Содержание учебной информации 1 Основные законы химии: Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия их него. Основные понятия химии: Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы.		2
	Количество вещества. 2 Основные классы неорганических веществ: Кислоты и их свойства. Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами. Основные способы получения кислоты. Соли и их свойства. Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Гидролиз солей. Оксиды и их свойства. Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов. Основания и их свойства. Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные способы получения оснований.	6	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	

	Решение задач на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе		
Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система Д.И.Менделеева	Содержание учебного материала 1 Периодический закон Д.И. Менделеева. Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов – графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная)	6	1
	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. s-, p- и d-Орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Современная формулировка периодического закона. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.		2
	Практическое занятие. Написание электронных формул химических элементов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение заданий по теме «Строение атома»		4
Тема 1.3. Химическая связь. Строение вещества	Содержание учебного материала 1 Виды химических связей: ионная, ковалентная, металлическая.	4	2
	2 Степень окисления.	2	2
	Практическая работа. Определение степени окисления атомов в соединениях и ионах.	2 2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение домашнего задания по теме «Строение вещества»		4
Тема 1.4. Закономерность протекания	Содержание учебного материала Скорость химических реакций. Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их	6	2

химических реакций.	концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов. Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.		
	Практические занятия Расчет скоростей химических реакций.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение заданий на составление уравнений окислительно-восстановительных реакций	2	
Тема 1.5. Водные растворы и электролитическая диссоциация. Концентрация растворов.	Содержание учебного материала 1 Вода. Растворы. Растворение. Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества.	6	2
	2 Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты.		2
	3 Решение упражнений на тему "Реакции ионного обмена".		3
	Практическое занятие Реакции ионного обмена.	2	
	Лабораторные работы: Вытеснение одного металла другим из раствора соли. Определение характера среды раствора с помощью универсального индикатора среды.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение задания на тему "Ионные уравнения"	2	
Тема 1.6. Окислительно-восстановительные реакции.	Содержание учебного материала 1 Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.	4 2	2

	Практические занятия Определение коэффициентов в уравнениях окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение заданий на составление уравнений окислительно-восстановительных реакций	4	
Тема 1.7. Классификация химических реакций	Содержание учебного материала 1 Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения. Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.	4	2
	2 Обобщение пройденного материала.		3
	Контрольная работа по разделу «Общая и неорганическая химия»	2	
Раздел 2.	Органическая химия		
Тема 2.1. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова	Содержание учебного материала 1 Предмет органической химии. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии.	4	3
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение заданий на составление структурных формул, определение классов органических соединений, типов химических реакций	4	
Тема 2.2. Предельные углеводороды	Содержание учебного материала 1 Алканы. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.	4	2

	<p>Практические занятия Составление структурных формул углеводов, определение их названий по номенклатуре IUPAC. Решение задач на определение формулы углеводов.</p>	4	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Выполнение заданий на вывод формулы углеводов, составление структурных формул,</p>	2	
Тема 2.3. Непредельные углеводороды	<p>Содержание учебного материала 1 Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств. 2 Диены и каучуки. Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и синтетические каучуки. Резина. 3 Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.</p>	4	2
	<p>Практические занятия Решение расчетных задач. Номенклатура непредельных углеводов.</p>	2	
	<p>Лабораторная работа Изготовление моделей углеводов</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Выполнение задания на тему "непредельные углеводороды".</p>	2	
		2	
Тема 2.4. Ароматические углеводороды.	<p>Содержание учебного материала 1 Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств.</p>	2	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Выполнение задания на тему "ароматические углеводороды".</p>	2	

<p>Тема 2.5. Кислородосодержащие органические соединения</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых 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. Фенол. Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.</p> <p>2 Альдегиды. Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида на основе его свойств.</p> <p>3 Карбоновые кислоты. Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.</p> <p>Лабораторные работы Качественные реакции на спирты. Качественные реакции на альдегиды.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Выполнение задания на тему "Кислородосодержащие органические соединения"</p>	<p></p> <p>4</p> <p></p> <p>6</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
<p>Тема 2.6. Азотосодержащие органические соединения</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Амины. Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств. Аминокислоты. 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>2</p>	<p>2</p>

	Контрольная работа по разделу «Органическая химия»	2	
--	--	---	--

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению *Оборудование учебного кабинета:*

Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедийный проектор, экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия. М.; 2008.
2. Вольхин В.В. Общая химия. Основной курс. СПб, М, Краснодар.; 2008.
3. Глинка Н.Л. Общая химия. М.; 2007.
4. Говарикер В.Р., Васванатхан Н.В., Шридхар Дж.М. Полимеры М.; 2009.
5. Гранберг И.И. Органическая химия. М.; 2007.
6. Ким А.М. Органическая химия. Новосибирск; 2009.
7. Семчиков Ю.Д. Высокомолекулярные соединения. М.; 2009.
8. Семчиков Ю.Д., Жильцов С.В., Кашаева В.Н. Введение в химию полимеров М.2008;
9. Кунце У., Шведт Г. Основы качественного и количественного анализа. М.; 2007.

Дополнительные источники:

1. Электронный ресурс «Интерактивный мультимедиа» Форма доступа: chemistry.ssu.samara.ru
2. Электронный учебник. Форма доступа: cnit.ssau.ru/organics/
3. Основы химии. Интернет-учебник. Форма доступа: hemi.nsu.ru
4. Электронный ресурс. Форма доступа: alhimikov.net

5. Электронный ресурс сайт "Chemworld.Narod.Ru". Форма доступа:
chemworld.narod.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль 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 обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
- называть изученные вещества по международной номенклатуре;	Оценка умений давать названия во время опроса, выполнения практических работ.
- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений	Оценка результатов выполнения практических работ и домашних заданий
- характеризовать: элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений	Оценка умений во время проверочных работ
- 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	Оценка результатов выполнения практических работ
- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ, получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений	Оценка результатов выполнения лабораторных работ
- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций	Оценка результатов выполнения практических и домашних работ
- осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета);	Оценка подготовки рефератов, сообщений

использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах	
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 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	Оценка знаний в процессе устного опроса, выполнения контрольных работ
- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева	Оценка знаний в процессе устного опроса, выполнения проверочных работ
- основные теории химии, химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений;	Оценка знаний в процессе устного опроса, выполнения проверочных работ
- 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	Оценка знаний в процессе устного опроса, выполнения проверочных работ