

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Естествознание

2019 г.

Рабочая программа учебного предмета разработана на основе примерных программ общеобразовательных учебных дисциплин:

- «Химия», рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО»); протокол № 3 от 21 июля 2015 г. регистрационный номер рецензии 385 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»;

- «Экология», рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО»); протокол № 3 от 21.07.2015 г., регистрационный номер рецензии 387 от 23.07.2015 г. ФГАУ «ФИРО»

Организация-разработчик: краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Спасский индустриально – экономический колледж»

Разработчики: Собокарь Ирина Сергеевна, преподаватель;

Руденко Оксана Александровна, руководитель по ВР, первая квалификационная категория по должности «преподаватель».

Рабочая программа учебного предмета согласована и утверждена на заседании цикловой комиссии электротехнических и информационных дисциплин

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	стр. 4
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	8
3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ	23
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	26
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	28

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебного предмета «Естествознание» 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 специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

Предмет включает два раздела: «Химия», «Экология»

Содержание программы «Естествознание» направлено на достижение следующих целей:

- получение фундаментальных знаний об экологических системах и особенностях их функционирования в условиях нарастающей антропогенной нагрузки; истории возникновения и развития экологии как естественнонаучной и социальной дисциплины, ее роли в формировании картины мира; о методах научного познания;
- овладение умениями логически мыслить, обосновывать место и роль экологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять состояние экологических систем в природе и в условиях городских и сельских поселений; проводить наблюдения за природными и искусственными экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся в процессе изучения экологии; путей развития природоохранной деятельности; в ходе работы с различными источниками информации;
- воспитание убежденности в необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении экологических проблем;
- использование приобретенных знаний и умений по экологии в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; соблюдению правил поведения в природе.
- формирование у обучающихся умения оценивать значимость химического знания для каждого человека;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности: природной, социальной, культурной, технической среды, — используя для этого химические знания;
- развитие у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и

обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

В рабочую программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

В первом семестре выставляется оценка по 5-бальной шкале по накопительной системе оценивания. Форма итоговой аттестации по предмету – дифференцированный зачет.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебного предмета является частью основной профессиональной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальностям СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

1.2. Место учебного предмета в структуре ОПОП:

Предмет входит в общеобразовательный цикл и относится к базовым общеобразовательным предметам по выбору из обязательных предметных областей.

1.3. Цели и задачи учебного предмета – требования к результатам освоения учебного предмета:

Освоение содержания учебного предмета обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

личностных:

- Л1 - устойчивый интерес к истории и достижениям в области экологии;
- Л2 - готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности, используя полученные экологические знания;
- Л3 - объективное осознание значимости компетенций в области экологии для человека и общества;
- Л4 - умения проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;
- Л5 - готовность самостоятельно добывать новые для себя сведения экологической направленности, используя для этого доступные источники информации;
- Л6 - умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;
- Л7 - умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области экологии;
- Л8 - 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;
- Л9 - готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;
- Л10 - умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

метапредметных:

- М1 - овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающей среды;
- М2 - применение основных методов познания (описания, наблюдения, эксперимента) для изучения различных проявлений антропогенного воздействия, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- М3 - умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства их достижения на практике;

- М4 - умение использовать различные источники для получения сведений экологической направленности и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;
- М5 - 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;
- М6 - использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;

предметных:

- П1 - сформированность представлений об экологической культуре как условии достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы, экологических связях в системе «человек – общество - природа»;
- П2 - сформированность экологического мышления и способности учитывать и оценивать экологические последствия в разных сферах деятельности;
- П3 - владение умениями применять экологические знания в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей;
- П4 - владение знаниями экологических императивов, гражданских прав и обязанностей в области энерго- и ресурсосбережения в интересах сохранения окружающей среды, здоровья и безопасности жизни;
- П5 - сформированность личностного отношения к экологическим ценностям, моральной ответственности за экологические последствия своих действий в окружающей среде;
- П6 - сформированность способности к выполнению проектов экологически ориентированной социальной деятельности, связанных с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем людей и повышением их экологической культуры.
- П7 - сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- П8 - владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
- П9 - 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;
- П10 - сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- П11 - владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- П12 - сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Образовательная нагрузка обучающихся, в том числе	114
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем:	114
учебных занятий, из них	112
теоретическое обучение	64
лабораторные работы	28
практические занятия	18
экскурсия	2
контрольные работы	3
промежуточная аттестация (в форме дифференцированного зачета)	2
Раздел Экология	
Образовательная нагрузка обучающихся, в том числе	36
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем:	36
учебных занятий, из них	36
теоретическое обучение	25
практические занятия	8
экскурсия	2
контрольные работы	1
промежуточная аттестация (в форме дифференцированного зачета)	
Раздел Химия	
Образовательная нагрузка обучающихся, в том числе	78
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем:	78
учебных занятий, из них	78
теоретическое обучение	38
лабораторные работы	28
практические занятия	10
контрольные работы	2
промежуточная аттестация (в форме дифференцированного зачета)	2

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Раздел Экология	36	
Введение	Содержание учебного материала	2	1
	1 Объект изучения экологии – взаимодействие живых систем. Роль экологии в формировании современной картины мира и в практической деятельности людей. Значение экологии в освоении специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей		
Раздел 1 Экология как научная предмет		6	
Тема 1.1 Общая экология	Содержание учебного материала	2	1
	1 Среда обитания и факторы среды. Общие закономерности действия факторов среды на организм. Популяция. Экосистема. Биосфера		
	Демонстрации Экологические факторы и их влияние на организмы Межвидовые отношения: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм		
Тема 1.2 Социальная экология	Содержание учебного материала	1	1
	1 Предмет изучения социальной экологии. Среда, окружающая человека, ее специфика и состояние. Понятие «загрязнение среды»		
Тема 1.3 Прикладная экология	Содержание учебного материала	1	2
	1 Экологические проблемы: региональные и глобальные. Причины возникновения глобальных экологических проблем		
	Практические занятия		
1 Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах местности, окружающей обучающегося			
Раздел 2 Среда обитания человека и		12	

экологическая безопасность				
Тема 2.1 Среда обитания человека	Содержание учебного материала		2	1
	1	Окружающая человека среда и ее компоненты. Естественная и искусственная среды обитания человека. Социальная среда		
Тема 2.2 Городская среда	Содержание учебного материала		6	2
	1	Особенности городской среды обитания человека Городская среда – крупная экологическая ниша человечества. Городская квартира и требования к ее экологической безопасности		
	2	Шум и вибрация в окружающей среде Шум и вибрация в городских условиях. Влияние шума и вибрации на здоровье городского человека		
	3	Экологические вопросы строительства в городе Экологические требования к организации строительства в городе. Материалы, используемые в строительстве жилых домов и нежилых помещений. Их экологическая безопасность. Контроль за качеством строительства		
	Практические занятия		2	
1	Описание жилища человека как искусственной экосистемы			
Тема 2.3 Сельская среда	Содержание учебного материала		2	2
	1	Особенности среды обитания человека в условиях сельской местности. Сельское хозяйство и его экологические проблемы		
Демонстрация Схема агроэкосистемы				
Раздел 3 Концепция устойчивого развития			8	
Тема 3.1 Возникновение концепции устойчивого развития	Содержание учебного материала		4	1
	1	Международное сотрудничество в сфере экологии Принципы международного экологического сотрудничества. Стратегия ООН в области решения глобальных экологических проблем. Возникновение экологических понятий «устойчивость» и «устойчивое развитие»		

	2	Концепция устойчивого развития общества Конференция ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро, 1992 г. Принципы устойчивого развития		1	
Тема 3.2 Устойчивость и развитие	Содержание учебного материала		2	2	
	1	Способы решения экологических проблем в рамках концепции устойчивого развития Экологический след и индекс человеческого развития			
	Демонстрации Использование ресурсов и развитие человеческого потенциала Индекс «живой планеты» Экологический след				
	Практические занятия		2		
	1	Решение экологических задач на устойчивость и развитие			
Раздел 4 Охрана природы			8		
Тема 4.1 Природоохранная деятельность	Содержание учебного материала		2	1	
	1	Типы организаций, способствующих охране природы. Особо охраняемые природные территории и их законодательный статус. Экологические кризисы и экологические ситуации			
Тема 4.2 Природные ресурсы и их охрана	Содержание учебного материала		1	2	
	1	Природно-территориальные аспекты экологических проблем. Природные ресурсы и способы их охраны. Охрана лесных ресурсов в России. Возможности управления экологическими системами (на примере лесных биогеоценозов)			
	Демонстрации Ярусность растительного сообщества Пищевые цепи и сети в биоценозе Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме Особо охраняемые природные территории России				
	Практическое занятие		2		
		1	Сравнительное описание естественных природных систем и агроэкосистемы		
	Экскурсия		2		
	1	Естественные и искусственные экосистемы района, окружающего обучающегося			

	Контрольная работа	1	
Всего		36	
Раздел Химия		78	
Введение	Содержание учебного материала	2	1
	1 Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. Значение химии при освоении специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей		
Раздел 1 Общая и неорганическая химия		42	
Тема 1.1 Основные понятия и законы химии	Содержание учебного материала	4	2
	1 Основные понятия химии Вещество, атом, молекула, химический элемент, аллотропия, простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав вещества. Химические знаки и формулы Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества		
	2 Основные законы химии. Профильные и профессионально значимые элементы содержания Стехиометрия, закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава веществ молекулярной структуры, закон Авогадро и следствия из него. Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Аллотропные модификации углерода (алмаз, графит), кислорода (кислород, озон), олова (серое и белое олово). Понятие о химической технологии, биотехнологии и нанотехнологии. Аллотропные модификации углерода (алмаз, графит), кислорода (кислород, озон), олова (серое и белое олово). Понятие о химической технологии, биотехнологии и нанотехнологии		
	Демонстрации Модели атомов химических элементов, модели молекул простых и сложных веществ (шаростержневые и Стюарта-Бриггса). Коллекция простых и сложных веществ. Некоторые вещества количеством 1 моль. Модель молярного объема газов. Аллотропия фосфора, кислорода, олова		
	Практические занятия	2	

	1	Решение задач на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе		
Тема 1.2 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома	Содержание учебного материала		2	2
	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). 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 Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Радиоактивность. Использование радиоактивных изотопов в технических целях. Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине. Моделирование как метод прогнозирования ситуации на производстве		
	Демонстрации Различные формы Периодической системы химических элементов. Динамические таблицы для моделирования Периодической системы. Электризация тел и их взаимодействие			
	Лабораторные работы			
	1	Моделирование построения Периодической таблицы химических элементов	2	
Тема 1.3 Строение вещества	Содержание учебного материала		2	2
	1	Ионная химическая связь. Ковалентная химическая связь. Металлическая связь. Дисперсные системы Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления. Ионная связь как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки. Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный).		

	<p>Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов. Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь. Чистые вещества и смеси. 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</p> <p>Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Полярность связи и полярность молекулы. Конденсация, текучесть, возгонка, кристаллизация, сублимация и десублимация. Аномалии физических свойств воды. Жидкие кристаллы. Минеральные и горные породы как природные смеси. Эмульсия и суспензия. Золи (в том числе аэрозоли) и гели. Коагуляция, синерезис</p>		
	<p>Демонстрации Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой (кальцита, галита). Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или йода), алмаза, графита (или кварца). Приборы на жидких кристаллах. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золь. Коагуляция, синерезис, эффект Тиндаля</p>		
	<p>Лабораторные работы</p>	4	
1	Приготовление суспензии карбоната кальция в воде. Получение эмульсии моторного масла		
2	Ознакомление со свойствами дисперсных систем		
<p>Тема 1.4 Вода, растворы, электрическая диссоциация</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	2	2
1	<p>Вода, растворы, растворение. Электрическая диссоциация Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, перенасыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества. Электролиты и неэлектролиты. Механизмы электрической 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>		

		Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Растворение как физико-химический процесс. Тепловые эффекты при растворении. Кристаллогидраты. Решение задач на массовую долю растворенного вещества. Применение воды в технических целях. Жесткость воды и способы ее устранения. Минеральные воды		
		Демонстрации Растворимость веществ в воде. Собираание газов методом вытеснения воды. Растворение в воде серной кислоты и солей аммония. Образцы кристаллогидратов. Изготовление гипсовой повязки. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Движение сокращенных ионов в электрической поле. Приготовление жесткой воды и устранение ее жесткости. Иониты. Образцы минеральных вод различного значения		
		Практические занятия	4	
	1	Приготовление раствора заданной концентрации		
	2	Приготовление жесткой воды и устранение ее жесткости		
Тема 1.5 Классификация неорганических соединений и их свойства		Содержание учебного материала	3	2
	1	Кислоты и их свойства. Основания и их свойства Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами. Основные способы получения кислоты. Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные способы получения оснований		
	2	Соли и их свойства. Оксиды и их свойства Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Гидролиз солей. Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов. Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Правила разбавления серной кислоты. Использование серной кислоты в промышленности. Едкие щелочи, их использование в промышленности. Гашенная и негашенная известь, ее применение в строительстве. Гипс и алебастр, гипсование		

	<p>Демонстрации</p> <p>Взаимодействие солей и концентрированной серной кислоты с металлами. Горение фосфора и растворение продукта горения в воде. Получение и свойства амфотерного гидроксида. Необратимый гидролиз карбида кальция. Обратимый гидролиз солей различного типа</p>		
	<p>Лабораторные работы</p>	4	
	<p>1 Испытание растворов кислот индикаторами. Взаимодействие металлов с кислотами. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями, солями. Испытание растворов щелочей индикаторами. Взаимодействие щелочей с солями. Разложение нерастворимых оснований</p>		
	<p>2 Взаимодействие солей с металлами. Взаимодействие солей друг с другом. Гидролиз солей различного типа</p>		
Контрольная работа №1 по темам 1.1-1.4		1	2
<p>Тема 1.6 Химические реакции</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	2	2
	<p>1 Классификация химических реакций. Скорость химических реакций Реакции соединения, разложения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов. Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения. Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Понятие об электролизе. Электролиз расплавов. Электролиз растворов. Электролитическое получение алюминия. Практическое применение электролита. Гальванопластика, гальваностегия, рафинирование цветных металлов. Катализ. Гомогенные и гетерогенные катализаторы. Промоторы, каталитические яды, ингибиторы. Производство аммиака: сырье, аппаратура, научные принципы</p>		
	<p>Демонстрации</p>		

	<p>Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды. Зависимость скорости реакции от природы реагирующих веществ. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Зависимость скорости химической реакции от присутствия катализатора на примере разложения пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы. Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия. Модель колонны синтеза аммиака</p>		
	Лабораторные работы	2	
	1 Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды		
Тема 1.7 Металлы и неметаллы	Содержание учебного материала	4	2
	1 Металлы. Химические свойства металлов. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация по различным признакам. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные		
	2 Неметаллы. Особенности строения атомов. Зависимость свойств галогенов от их положения в Периодической системе. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности. Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Коррозия металлов: химическая и электрохимическая. Зависимость скорости коррозии от условий окружающей среды. Классификация коррозии металлов по различным признакам. Способы защиты металлов от коррозии. Производство чугуна и стали. Получение неметаллов фракционной перегонкой жидкого воздуха и электролизом растворов или расплавов электролитов. Силикатная промышленность. Производства серной кислоты		
	Демонстрации Коллекция металлов. Взаимодействие металлов с неметаллами (железа, цинка и алюминия с серой, алюминия с йодом, сурьмы с хлором, горение железа в хлоре). Горение металлов. Аллюминотермия. Коллекция неметаллов. Горение неметаллов (серы, фосфора, угля). Вытеснение менее активных галогенов из растворов их солей более активными галогенами. Модель промышленной установки для производства серной кислоты. Модель печи для обжига известняка. Коллекции продукции силикатной промышленности (стекла, фосфора, цемента различных марок и др.)		
	Лабораторные работы	2	

	1	Закалка и отпуск стали. Ознакомление со структурами серого и белого чугуна. Распознавание руд железа		
	Практические занятия		2	
	1	Получение, собирание и распознавание газов. Решение экспериментальных задач		
Раздел 2 Органическая химия			34	
Тема 2.1 Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	Содержание учебного материала		4	2
	1	Предмет органической химии Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Строение органических веществ с неорганическими. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов и 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.		
	2	Классификация органических веществ Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начало номенклатуры IUPAC. Классификация реакций в органической химии. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакция замещения. Реакция изомеризации. Профильные и профессионально значимые элементы содержания Понятие о субстрате и реагенте. Реакции окисления и восстановления органических веществ. Сравнение классификации соединений и классификации реакций в неорганической и органической химии		
	Демонстрации Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений. Качественное обнаружение углерода, водорода и хлора в молекулах органических соединений			
	Лабораторные работы		2	
	1	Изготовление моделей молекул органических веществ		
Тема 2.2 Углеводороды и их природные источники	Содержание учебного материала		5	2
	1	Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Алкены Химические свойства алканов (метана, этана); горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств. 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. Алкины 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. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение углеводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.		2
	3	Арены. Природные источники углеводородов Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакция замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты. Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Правило В.В. Марковникова. Классификация и назначение каучуков, резин. Вулканизация каучука. Получение ацетилена пиролизом метана и карбидным способом. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение. Тримеризация ацетилена в бензол. Понятие об экстракции. Восстановление нитробензола в анилин. Гомологический ряд аренов. Тoluол. Нитрование толуола. Тротил. Основные направления промышленной переработки природного газа. Попутный нефтяной газ, его переработка. Процессы промышленной переработки нефти: крекинг, риформинг. Октановое число бензинов и метановое число дизельного топлива. Коксохимическое производство и его продукция.		2
		Демонстрации Горение метана, этилена, ацетилена. Отношение метана, этилена ацетилена и бензола к растворам перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола, ацетилена – гидролизом карбида кальция. Разложение каучук при нагревании. Испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов. Коллекция «Каменный уголь и продукция коксохимического производства»		
		Лабораторные работы	4	
	1	Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки		
	2	Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины		
Тема 2.3 Кислородсодержащие		Содержание учебного материала	5	2
	1	Спирты. Глицерин как представитель многоатомных спиртов		

органические соединения		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. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.	
	2	Фенол. Альдегиды. Карбоновые кислоты Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислоты. Применение фенола на основе свойств. 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. 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.	2
	3	Сложные эфиры и жиры. Жиры как сложные эфиры. Углеводы Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств. Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза – полисахарид. Профильные и профессионально значимые элементы содержания. 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 ним. Получение фенола из продуктов коксохимического производства и из бензола. Поликонденсация формальдегида с фенолом в фенолформальдегидную смолу. Ацетальдегид. Понятие о кетонах на примере	2

	<p>ацетона. Применение ацетона в технике и промышленности. Многообразие карбоновых кислот (щавелевая кислота как двухосновная, акриловая кислота как непредельная, бензойная кислота как ароматическая). Пленкообразующие масла. Замена жиров в технике непищевым сырьем. Молочнокислое брожение глюкозы. Кисломолочные продукты. Силосование кормов. Нитрование целлюлозы. Пироксилин.</p>		
	<p>Демонстрации Окисление спирта в альдегид. Качественная реакция на многоатомные спирты. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол. Реакция серебряного зеркала альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоту с помощью гидроксида меди (II). Качественная реакция на крахмал. Коллекция эфирных масел.</p>		
	<p>Лабораторные работы</p>		
	1 Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди (II)	6	
	2 Свойства уксусной кислоты, общие со свойствами минеральных кислот. Доказательство непредельного характера жидкого жира		
	3 Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди (II). Качественная реакция на крахмал		
Контрольная работа №2 по темам 1.5 – 2.2		1	1, 2
<p>Тема 2.4 Азотсодержащие органические соединения. Полимеры</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	1	
	<p>1 Амины. Аминокислоты. Белки. Волокна, их классификация Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Амины, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств. Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие со щелочами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков. Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры. Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и терморезистивные пластмассы. Представители пластмасс. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон. Профильные и профессионально значимые элементы содержания Аминокапроновая кислота. Капрон как представитель полиамидных волокон.</p>		

	Использование гидролиза белков в промышленности. Поливинилхлорид, политетрафторэтилен (тефлон). Фенолоформальдегидные пластмассы. Целлулоид. Промышленное производство химических волокон.		
	Демонстрации Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков. Горение птичьего пера и шерстяной нити.		
	Лабораторные работы		
1	Растворение белков в воде. Обнаружение белков в молоке и в мясном бульоне. Денатурация	2	
	Практические занятия		
1	Решение экспериментальных задач	2	
Дифференцированный зачет		2	
Всего		78	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Содержание обучения	Характеристика основных видов учебной деятельности студентов (на уровне учебных действий)
РАЗДЕЛ ЭКОЛОГИЯ	
Введение	Знакомство с объектом изучения экологии. Определение роли экологии в формировании современной картины мира и в практической деятельности людей. Демонстрация значения экологии при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования
Общая экология	Умение выявлять общие закономерности действия факторов среды на организм. Получение представлений о популяции, экосистеме, биосфере
Социальная экология	Знакомство с предметом изучения социальной экологии. Умение выделять основные черты среды, окружающей человека
Прикладная экология	Умение выявлять региональные экологические проблемы и указывать причины их возникновения, а также возможные пути снижения последствий на окружающую среду
Среда обитания человека	Овладение знаниями об особенностях среды обитания человека и ее основных компонентов. Умение формировать собственную позицию по отношению к сведениям, касающимся понятия «комфорт среды обитания человека», получаемым из разных источников, включая рекламу. Знание основных экологических требований к компонентам окружающей человека среды
Городская среда	Знакомство с характеристиками городской квартиры как основного экотопа современного человека. Умение определять экологические параметры современного человеческого жилища. Знание экологических требований к уровню шума, вибрации, организации строительства жилых и нежилых помещений, автомобильных дорог в условиях города
Сельская среда	Знание основных экологических характеристик среды обитания человека в условиях сельской местности
Возникновение концепции устойчивого развития	Знание основных положений концепции устойчивого развития и причин ее возникновения. Умение формировать собственную позицию по отношению к сведениям, касающимся понятия «устойчивое развитие»
Устойчивость и развитие	Знание основных способов решения экологических проблем в рамках концепции устойчивого развития. Умение различать экономическую, социальную, культурную и экологическую устойчивость. Умение вычислять индекс человеческого развития по отношению к окружающей среде
Природоохранная деятельность	Знание истории охраны природы в России и основных типов организаций, способствующих охране природы. Умение определять состояние экологической ситуации окружающей местности и предлагать возможные пути снижения антропогенного воздействия на природу
Природные ресурсы и их охрана	Умение пользоваться основными методами научного познания: описанием, измерением, наблюдением — для оценки состояния окружающей среды и ее потребности в охране
РАЗДЕЛ ХИМИЯ	
Важнейшие химические понятия	Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия,

	<p>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</p>
<p>Основные законы химии</p>	<p>Формулирование законов сохранения массы веществ и постоянства состава веществ. Установка причинно-следственной связи между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений. Установка эволюционной сущности менделеевской и современной формулировок периодического закона Д. И. Менделеева. Объяснение физического смысла символики периодической таблицы химических элементов Д. И. Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и установка причинно-следственной связи между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах. Характеристика элементов малых и больших периодов по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева</p>
<p>Основные теории химии</p>	<p>Установка зависимости свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов. Характеристика важнейших типов химических связей и относительности этой типологии. Объяснение зависимости свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток. Формулировка основных положений теории электролитической диссоциации и характеристика в свете этой теории свойств основных классов неорганических соединений. Формулировка основных положений теории химического строения органических соединений и характеристика в свете этой теории свойств основных классов органических соединений</p>
<p>Важнейшие вещества и материалы</p>	<p>Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших металлов (IA и II A групп, алюминия, желе- за) и их соединений. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших неметаллов (VIII A, VIIA, VIA групп, а также азота и фосфора, углерода и кремния, водорода) и их соединений. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших классов углеводов (алканов, циклоалканов, алкенов, алкинов, аренов) и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей. Аналогичная характеристика важнейших представителей других классов органических соединений: метанола и этанола, сложных эфиров, жиров, мыл, альдегидов (формальдегидов и ацетальдегида), кетонов (ацетона), карбоновых кислот, моносахаридов (глюкозы), дисахаридов (сахарозы), полисахаридов (крахмала и целлюлозы), анилина, аминокислот, белков, искусственных и синтетических волокон, каучуков, пластмасс</p>
<p>Химический язык и символика</p>	<p>Использование в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символики. Название изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул. Отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций</p>
<p>Химические реакции</p>	<p>Объяснение сущности химических процессов. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу</p>

	<p>продуктов и реагентов, тепловому эффекту, направлению, фазе, наличию катализатора, изменению степеней окисления элементов, образующих вещества. Установка признаков общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии. Классификация веществ и процессов с точки зрения окисления-восстановления. Составление уравнений реакций с помощью метода электронного баланса. Объяснение зависимости скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов</p>
Химический эксперимент	<p>Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами безопасности. Наблюдение, фиксация и описание результатов проведенного эксперимента</p>
Химическая информация	<p>Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета). Использование компьютерных технологий для обработки и передачи химической информации, и ее представления в различных формах</p>
Расчеты по химическим формулам и уравнениям	<p>Установка зависимости между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов. Решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям</p>
Профильное и профессионально значимое содержание	<p>Объяснение химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве. Определение возможностей протекания химических превращений в различных условиях. Соблюдение правил экологически грамотного поведения в окружающей среде. Оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы. Соблюдение правил безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием. Подготовка растворов заданной концентрации в быту и на производстве. Критическая оценка достоверности химической информации, поступающей из разных источников</p>

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

4.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы обеспечивается наличием учебных кабинетов Экологии, Химии.

Оборудование учебных кабинетов:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплекты учебно-наглядных пособий.

Технические средства обучения:

- проектор;
- телевизор «Samsung»;
- ноутбук с лицензионным программным обеспечением.

4.2. Информационное обеспечение реализации программы

4.2.1. Печатные издания

Для студентов:

1. Гальперин М.В. Общая экология: учебник / М.В. Гальперин. – М.: Форум, 2010. – 336 с.
2. Протасов В.Ф. Экологические основы природопользования: учебное пособие / В.Ф. Протасов. – М.: Альфа-М, Инфра-М, 2012. – 304 с.
3. Константинов В.М. Экологические основы природопользования: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / В.М. Константинов, Ю.Б. Челидзе. - М.: Академия, 2009. – 208 с.
4. Чернова Н. М. Основы экологии: учебник для 10 -11 кл. общеобразовательных учреждений / Н.М. Чернова, В.М. Галушин, В.М. Константинов - М.: Дрофа, 2014. – 302 с.
5. Экология: электронный учебник / Л.В. Передельский, В.И. Коробкин О.Е. Приходченко. – М.:КНОРУС, 2009. – 1 электрон. опт. Диск
6. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. - 6-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2013
7. Саенко О.Е. Химия для колледжей. - Ростов н/Д.: Феникс, 2010 – 282 с.
8. Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Сладков С. А., Дорофеева Н. М. Химия: практикум: учеб.пособие - М.: Академия, 2012

Для преподавателей:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в действующей редакции)
2. 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. N 413»
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».

4. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки РФ 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».

5. 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)

6. Сухачев А.А. Экологические основы природопользования: учебник / А.А. Сухачев. – М.: Кнорус, 2015. – 392 с.

7. Арустамов Э.А. Экологические основы природопользования: учебник / Э.А. Арустамов, Н.В. Баркалова, И.В. Левакова. - М.: Дашков и К, 2006. – 320 с.

8. Данилов-Данильян В.И., Лосев К.С., Рейф И.Е. Перед главным вызовом цивилизации: Взгляд из России. – М.: ИНФРА-М, 2009. – 224 с.

9. Экологическое право: электронный учебник / коллектив авторов; под ред. С.А. Боголюбова. – М.: КНОРУС, 2010. – 1 электрон. опт. диск.

10. Габриелян О. С., Лысова Г. Г. Химия: книга для преподавателя: учеб.-метод. пособие. — М.: Академия, 2012.

11. Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Остроумова Е. Е. и др. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования - 2-е изд., стер.- М.: Академия, 2012.

4.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. [www. ecologysite. ru](http://www.ecologysite.ru) (Каталог экологических сайтов).
2. [www. ecoculture. ru](http://www.ecoculture.ru) (Сайт экологического просвещения).
3. [www. ecocommunity. ru](http://www.ecocommunity.ru) (Информационный сайт, освещающий проблемы экологии России).
4. [www. pvg. mk. ru](http://www.pvg.mk.ru) (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).
5. [www. hemi. wallst. ru](http://www.hemi.wallst.ru) (Образовательный сайт для школьников «Химия»).
6. [www. alhimikov. net](http://www.alhimikov.net) (Образовательный сайт для школьников).
7. [www. chem. msu. su](http://www.chem.msu.su) (Электронная библиотека по химии).
8. [www. enauki. ru](http://www.enauki.ru) (интернет-издание для учителей «Естественные науки»).
9. [www. 1september. ru](http://www.1september.ru) (методическая газета «Первое сентября»).
10. [www. hvsh. ru](http://www.hvsh.ru) (журнал «Химия в школе»).
11. [www. hij. ru](http://www.hij.ru) (журнал «Химия и жизнь»).
12. [www. chemistry-chemists. com](http://www.chemistry-chemists.com) (электронный журнал «Химики и химия»).

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и тестирования, выполнения контрольных работ.

Итоговым контролем освоения обучающимися дисциплины является дифференцированный зачет.

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Личностных:	
Л1 - устойчивый интерес к истории и достижениям в области экологии;	Экология - текущий и тематический контроль в форме тестовых заданий; - оценка выполнения практических работ; - анализ и наблюдение в ходе выполнения практических работ. Химия - химический эксперимент; - выполнение тестовых заданий различных видов; - устный и письменный ответ.
Л2 - готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности, используя полученные экологические знания;	
Л3 - объективное осознание значимости компетенций в области экологии для человека и общества;	
Л4 - умения проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;	
Л5 - готовность самостоятельно добывать новые для себя сведения экологической направленности, используя для этого доступные источники информации;	
Л6 - умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;	
Л7 - умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области экологии;	
Л1 - 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	
Л2 - готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом	
Л3 - умение использовать достижения современной химической науки и	

химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности	
Метапредметных:	
М1 - овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающей среды;	<p>Экология</p> <ul style="list-style-type: none"> - текущий и тематический контроль в форме тестовых заданий; - оценка выполнения практических работ; <p>Химия</p> <ul style="list-style-type: none"> - письменные контрольные работы, химический эксперимент - выполнение практических работ, лабораторных работ, тестовых заданий различных видов - устный и письменный ответ
М2 - применение основных методов познания (описания, наблюдения, эксперимента) для изучения различных проявлений антропогенного воздействия, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;	
М3 - умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства их достижения на практике;	
М4 - умение использовать различные источники для получения сведений экологической направленности и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;	
Предметных:	
П1 - сформированность представлений об экологической культуре как условии достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы, экологических связей в системе «человек – общество - природа»;	<p>Экология</p> <ul style="list-style-type: none"> - текущий и тематический контроль в форме тестовых заданий; - оценка выполнения практических работ; - анализ и наблюдение в ходе выполнения практических работ; <p>Химия</p> <ul style="list-style-type: none"> - письменные контрольные работы, химический эксперимент; - выполнение практических работ, лабораторных работ, тестовых заданий различных видов; - устный и письменный ответ.
П2 - сформированность экологического мышления и способности учитывать и оценивать экологические последствия в разных сферах деятельности;	
П3 - владение умениями применять экологические знания в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей;	
П4 - владение знаниями экологических императивов, гражданских прав и обязанностей в области энерго- и ресурсосбережения в интересах сохранения окружающей среды, здоровья и безопасности жизни;	
П5 - сформированность личностного отношения к экологическим ценностям, моральной ответственности за экологические последствия своих действий в окружающей среде;	
П6 - сформированность способности к выполнению проектов экологически	

<p>ориентированной социальной деятельности, связанных с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем людей и повышением их экологической культуры.</p>	
<p>П1 - сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</p>	
<p>П2 - владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;</p>	
<p>П3 - 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;</p>	
<p>П4 - сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;</p>	
<p>П5 - владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;</p>	
<p>П6 - сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.</p>	