Кокшетауский высший колледж «Арна»

УТВЕРЖДАЮ
Директор колледжа
_____ТакеноваД.У.
«___»_____2022 год

Рабочая учебная программа по дисциплине/модулю/производственному обучению и профессиональной практике

Химия

Специальность 07130200 Электроснабжение (по отраслям)

Квалификация 4S07151102 Техник-электрик

Форма обучения очная **на базе** основного **среднего образования**

Общее количество часов 144, **кредитов** _6_

Разработчик _____(Алишева А.Ш)

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
Протокол № _____ от «____»_____2022 г.
Заведующий кафедрой общеобразовательных дисциплин
_____Баязитова Г.Р.

Пояснительная записка

Описание модуля:

Рабочая учебная программа разработана в соответствии с Государственными общеобязательными стандартами образования всех уровней, утвержденными приказом Министра образования и науки Республики Казахстан № 604 от 31 октября 2018 года и типовыми учебными планами начального, основного среднего, общего среднего образования Республики Казахстан, утвержденными приказом Министра образования и науки Республики Казахстан № 500 от 8 ноября 2012 года.

Цель обучения учебной дисциплины: предоставление обучающимся системы знаний о веществах и их превращениях, законах и теориях, объясняющих зависимость свойств веществ от их состава и строения, предоставление обучающимся возможности приобретения понимания химических процессов, законов и их закономерностей для безопасного применения в реальной жизни, критической оценки информации и принятия решений.

Всего по предмету предусмотрено 144 часа, из них 72 теория и 72 практика.

Формируемые компетенции:

БК 1. Усваивают практико-ориентированные знания, понятия, теорию и законы химической науки;

БК 2. Овладевают умениями наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, лаборатории, на производстве и в повседневной жизни;

БК 3. Развивают умение обращаться с веществами и лабораторным оборудованием на практических занятиях, с соблюдением правил техники безопасности;

БК 4. Развивают познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения химического эксперимента, вырабатывают потребность самостоятельно приобретать химические знания;

БК 5. Воспитывают в себе отношение к химии, как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;

БК 6. Раскрывают общественную значимость, гуманистической направленности химии, ее возрастающей роли в решении проблем, стоящих перед человечеством;

БК 7. Используют полученные теоретические знания для объяснения химических явлений и свойств веществ, для безопасного использования их в быту, сельском хозяйстве и на производстве, предупреждают явления, наносящие вред здоровью человека и окружающей среде;

БК 8. Формируют опыт ценностных и критических отношений к объектам или средствам деятельности человека, его проявление в отношении к окружающему миру, формируют ключевые и предметные компетентности, способствуют решению жизненных проблем каждого члена общества.

Пререквизиты:

Изучаемый курс базируется на знаниях химии школьной программы.

Постреквизиты: В процессе обучения химии осуществляются межпредметные связи со следующими учебными дисциплинами:

Биология - биологическая роль микро-, макроэлементов (металлов и неметаллов); биологическая и пищевая ценность углеводов, жиров, белков, аминокислот; гены, наследственность, роль ДНК (дезоксирибонуклеиновая кислота) и РНК (рибонуклеиновая кислота), понятие о генной инженерии; химический состав живых организмов; современные открытия биотехнологии, биохимии в области медицины и экологии;

экологическая безопасность применения различных веществ в быту;

Физика - состав и строение атома, атомных ядер, изотопов, радиоактивность, ядерные реакции; агрегатные состояния веществ, кристаллические решетки, газовые законы; электролиз расплавов и растворов солей; закон электролиза Фарадея; альтернативные источники энергии, энергетический потенциал Казахстана;

Информатика - работа с электронными учебниками, пособиями, виртуальной лабораторией; создание презентаций, проектов с использованием компьютерных программ; поиск дополнительных материалов в сети Интернет, навыки пользования различными приложениями.

Необходимые средства обучения, оборудование:
1. дидактические и наглядные пособия
2. учебные видеофильмы
3. слайды и флипчарты
4. электронные учебники и учебно-методические пособия.

Контактная информация педагога:
Алишева Альбина Шабденовна_; **Телефон:** +7 7781572801

Распределение часов по семестрам

Дисциплина/код и наименование модуля	**Всего часов в модуле**	**В том числе**							
		1 курс		**2 курс**		**3 курс**		**4 курс**	
		1 семестр	**2 семестр**	**3 семестр**	**4 семестр**	**5 семестр**	**6 семестр**	**7 семестр**	**8 семестр**
Химия	144	48	96						
Всего:	144	48	96						
Итого на обучение по модулю	144								

Содержание рабочей учебной программы

№	Разделы/ результаты обучения	Критерии оценки и/или темы занятий	Всего часов	Из них			Самостоятельная работа студента с педагогом	Самостоятельная работа студента	Тип занятия
				Теоретические	Лабораторно-практические	Индивидуальные			
-	**Раздел 1.Частицы вещества**		**8**	**4**	**4**	-	-	-	-
1	**РО 1.** Знать современную теорию строения атома и важнейшие характеристики частиц вещества и атома. **РО 2.** Объяснять природу радиоактивности и причину распада радиоактивных изотопов. **РО 3.** Знать условия протекания ядерных реакций. **РО 4.** Уметь писать электронные конфигурации первых 36 химических элементов периодической системы. **РО 5.** Обьяснять природу химической связи и ее виды. **РО 6.** Характеризовать механизмы	Тема 1.1 Состав и строение атома	2	2	-				Сообщение новых знаний
2		Тема 1.2 Распределение и движение электронов в атомах	2	2	-				Комбинированный
3		Тема 1.3 Химическая связь	2	-	2				Практический
4		Тема 1.4 Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Кристаллические решетки	2	-	2				Практический

	образования ковалентной связи. **РО 7.** Знать механизмы образования ионной, металлической, водородной связей. **РО 8.** Различать типы кристаллических решеток веществ.								
-	**Раздел 2. Периодичность. Закономерности протекания химических реакций**		**10**	**4**	**6**	-	-	-	-
5	**РО 1.** Знать периодический закон и периодическую систему химических элементов, как графическое изображение закона. **РО 2.** Усвоить понятия периодичности изменения свойств элементов в периодах и группах, закономерности изменения кислотно-основных и окислительно-восстановительных свойств соединений в периодах и группах. **РО 3.** Знать и применять стехиометрические законы химии в решении задач. **РО 4.** Знать химическую активность металлов на основании электрохимического ряда напряжений металлов. **РО 5.** Обьяснять процесс электролиза в растворах и расплавах электролитов.	Тема 2.1 Периодический закон и периодическая система	2	2	-				Комбинированный
6		Тема 2.2 Стехиометрические законы химии	2	2	**-**				Комбинированный
7		Тема 2.3 Закон сохранения массы веществ	2	-	2				Практический
8		Тема 2.4 Окислительно-восстановительные процессы	2	-	2				Практический
9		Тема 2.5 Стандартные электродные потенциалы	2	**-**	2				Практический
-	**Раздел 3. Энергетика химических реакций**		**18**	**8**	**10**	-	-	-	-
10	**РО 1.** Знать, что изменение внутренней энергии и энтальпии являются тепловыми эффектами химической реакции. **РО 2.** Знать и определять скорость	Тема 3.1 Внутренняя энергия и энтальпия	2	-	2				Практический
11		Тема 3.2 Закон Гесса	2	-	2				Практический
12		Тема 3.3 Скорость химической реакции	2	2	**-**				Комбиниро

	протекания химической реакции.								ванный
13	**РО 3.** Определять химическое равновесие в обратимых химических реакциях. **РО 4.** Знать известные теории кислот и оснований. **РО 5.** Объяснять условия ионного равновесия в растворах электролитов. **РО 6.** Знать и определять буферные растворы.	Тема 3.4 Влияние условий на скорость химических реакций. Катализ	2	2	-				Комбиниро ванный
14		Тема 3.5 Химическое равновесие	2	-	2				Практичес кий
15		Тема 3.6 Исследование влияния различных факторов на скорость химических реакций	2	-	2				Практичес кий
16		Тема 3.7 Теории кислот и оснований	2	2	-				Комбиниро ванный
17		Тема 3.8 Ионные равновесия в растворах электролитов	2	-	2				Практичес кий
18		Тема 3.9 Буферные растворы	2	2	-				Комбиниро ванный
-	**Раздел 4.Химия вокруг нас. Химия Земли. Углерод и его соединения**		**92**	**50**	**42**	-	-	-	-
19	**РО 1.** Характеризовать аналитические методы химии. **РО 2.** Знать закономерности изменения свойств галогенов в группе. **РО 3.** Характеризовать элементы 2 (IIA) группы периодической системы. **РО 4.** Знать закономерности изменения физических и химических свойств элементов 14 (IVA) группы. **РО 5.** Знать формы нахождения в природе и способы получения простых веществ элементов 14 (IVA) группы. **РО 6.** Знать строение и свойства молекулы азота и аммиака. **РО 7.** Раскрыть технологию промышленного производства	Тема 4.1 Аналитические методы в современных исследованиях	2	-	2				Практичес кий
20		Тема 4.2 Элементы 17 (7А) группы	2	2	-				Комбиниро ванный
21		Тема 4.3 Изучение свойств галогенов и определение галогенид-ионов в водном растворе	2	-	2				Комбиниро ванный
22		Тема 4.4 Элементы 2 (IIA) группы	2	2	-				Комбиниро ванный
23		Тема 4.5 Решение экспериментальных задач	2	-	2				Комбиниро ванный
24		Тема 4.6 Элементы 14 (IVA) группы	2	2	-				Комбиниро ванный
25		Тема 4.7 Формы нахождения в природе и способы получения простых веществ	2	2	-				Комбиниро ванный
26		Тема 4.8 Строение и свойства молекулы азота и аммиака	2	2	-				Комбиниро ванный
27		Тема 4.9 Промышленное производство азотных удобрений	2	2	-				Комбиниро ванный
28		Тема 4.10 Контактный способ получения	2	2	-				Комбиниро

	азотных удобрений.	серной кислоты							ванный
29	**РО 8.**.Раскрыть контактный способ получения серной кислоты. **РО 9.**.Знать способы получения металлов и сплавов. **РО 10.** Усвоить основы технологии и производства получения чугуна и стали. **РО 11.**.Характеризовать переходные металлы. **РО 12.** Знать комплексные соединения. **РО 13.** Знать основные научные принципы химического производства. **РО 14.** Знать проблемы охраны окружающей среды при производстве металлов. **РО 15.** Знать 12 принципов «Зеленой химии». **РО 16.** Знать основы органической химии как производные углерода и его соединений . **РО 17.** Знать состав и структуру органических веществ. **РО 18.** Усвоить классификацию органических веществ. **РО 19.** Знать предельные углеводороды. **РО 20.** Знать непредельные углеводороды. **РО 21.** Характеризовать реакции полимеризации и производство полиэтилена. **РО 22.** Усвоить знания по алкадиенам и алкинам. **РО 23.** Характеризовать	Тема 4.11 Экологическое воздействие оксидов азота и нитратов и диоксида серы на окружающую среду	2	-	2				Практический
30		Тема 4.12 Получение металлов и сплавов	2	2	-				Комбинированный
31		Тема 4.13 Производство чугуна и стали	2	2	-				Комбинированный
32		Тема 4.14 Общая характеристика переходных металлов	2	2	-				Комбинированный
33		Тема 4.15 Комплексные соединения	2	-	2				Практический
34		Тема 4.16 Научные принципы химического производства	2	2	-				Комбинированный
35		Тема 4.17 Проблемы охраны окружающей среды при производстве металлов	2	2	-				Комбинированный
36		Тема 4.18 12 принципов «Зеленой химии».	2	2	-				Комбинированный
37		Тема 4.19 Введение в органическую химию	2	-	2				Практический
38		Тема 4.20 Классификация органических веществ	2	2	-				Комбинированный
39		Тема 4.21 Предельные углеводороды	2	-	2				Практический
40		Тема 4.22 Непредельные углеводороды. Алкены	2	-	2				Практический
41		Тема 4.23 Реакция полимеризации. Производство полиэтилена	2	-	2				Практический
42		Тема 4.24 Составление моделей молекул органических веществ	2	-	2				Практический
43		Тема 4.25 Качественные реакции на ненасыщенность связи	2	-	2				Практический
44		Тема 4.26 Алкадиены. Алкины	2	2	-				Комбинированный
45		Тема 4.27 Соединения ароматического ряда	2	2	-				Комбинированный

46	соединения ароматического ряда. **РО 24.** Характеризовать гетероциклические соединения. **РО 25.** Знать источники углеводородов. **РО 26.** Характеризовать природный газ, попутные нефтяные газы как источники тепловой энергии. **РО 27.** Знать происхождение каменного угля и процесс коксования. **РО 28.** Усвоить механизм реакций получения галогеноалканов. **РО 29.** Знать реакции нуклеофильного замещения и элиминирования галогеноалканов. **РО 30.** Знать кислородсодержащие органические соединения, одноатомные и многоатомные спирты. **РО 31.** Знать фенолы, их строение и свойства. **РО 32.** Знать альдегиды и кетоны. **РО 33.** Знать карбоновые кислоты. **РО 34.** Знать сложные эфиры и мыла, жиры. **РО 35.** Усвоить мыла и синтетические моющие средства. **РО 36.** Знать химию высокомолекулярных соединений. **РО 37.** Усвоить реакции поликонденсации, получения полиамидов и полиэфиров. **РО 38.** Оценивать применение и воздействие пластиков на окружающую среду. **РО 39.** Знать способы разработки	Тема 4.28 Гетероциклические соединения	2	2	-				Комбинированный
47		Тема 4.29 Источники углеводородов. Нефть. Переработка нефтепродуктов	2	2	-				Комбинированный
48		Тема 4.30 Природный газ. Попутные нефтяные газы	2	2	-				Комбинированный
49		Тема 4.31 Уголь. Коксование каменного угля	2	2	-				Комбинированный
50		Тема 4.32 Галогеноалканы	2	2	-				Комбинированный
51		Тема 4.33 Реакции нуклеофильного замещения и элиминирования галогеноалканов	2	-	2				Практический
52		Тема 4.34 Кислородсодержащие органические соединения. Спирты одноатомные, многоатомные	2	-	2				Практический
53		Тема 4.35 Растворимость спиртов в воде, горение спиртов, качественные реакции на одноатомные и многоатомные спирты	2	-	2				Практический
54		Тема 4.36 Фенолы	2	2	-				Комбинированный
55		Тема 4.37 Карбонильные соединения. Альдегиды и кетоны	2	-	2				Практический
56		Тема 4.38 Карбоновые кислоты	2	-	2				Практический
57		Тема 4.39 Получение и изучение химических свойств уксусной кислоты	2	-	2				Практический
58		Тема 4.40 Сложные эфиры и мыла. Жиры	2	-	2				Практический
59		Тема 4.41 Мыла и синтетические моющие средства	2	-	2				Практический
60		Тема 4.42 Высокомолекулярные соединения	2	2	-				Комбинированный
61		Тема 4.43 Реакции поликонденсации. Полиамиды и полиэфиры	2	2	-				Комбинированный
62		Тема 4.44 Применение и воздействие пластиков на окружающую среду	2	-	2				Практический
63		Тема 4.45 Распознавание пластмасс и	2	-	2				Практическ

	новых веществ и материалов.	волокон							ий
64	**РО 40.** Знать о нанотехнологии как современной отрасли науки.	Тема 4.46 Разработка новых веществ и материалов. Нанотехнология	2	2	-				Комбинированный
-	**Раздел 5. Химия и жизнь. Биохимия**		**16**	**6**	**10**	-	-	-	-
65	**РО 1.** Усвоить класс углеводов. **РО 2.** Усвоить знания об аминах. **РО 3.** Знать аминокислоты, как важнейшем классе соединений. **РО 4.** Усвоить образование белковой молекулы, структуру и пептидные связи. **РО 5.** Знать роль и применение ферментов. **РО 6.** Знать структуру дезоксирибонуклеиновых кислот (ДНК) и рибонуклеиновых кислот (РНК).	Тема 1. Углеводы	2	-	2				Практический
66		Тема 2. Химические свойства глюкозы как альдегидоспирта. Качественная реакция на крахмал	2	**-**	2				Практический
67		Тема 3. Амины	2	2	**-**				Комбинированный
68		Тема 4. Аминокислоты	2	2	-				Комбинированный
69		Тема 5. Белки, строение, свойства	2	-	2				Практический
70		Тема 6. Роль и применение ферментов	2	**-**	2				Практический
71		Тема 7. Структура нуклеиновых кислот	2	2	-				Комбинированный
72		Тема 8. Денатурация и цветные реакции белков	2	-	2				Практический
-	**Всего по дисциплине**		**144**	**72**	**72**				