

Ақмола облысы білім басқармасының жанындағы
«Есіл қаласы, агротехникалық колледжі» МКҚК

ГККП «Агротехнический колледж, город Есиль»
при управлении образования Акмолинской области
(білім ұйымының атауы/наименование организации образования)

БЕКІТЕМНІ/УТВЕРЖДАЮ

Баспаның орынбасары/

Заместитель руководителя

Л.В. Шульга

Т.А.Ә. (егер бар болса) Ф.И.О. (при его наличии)

« 31 » 2025 г

Пән бойынша оқу жұмыс бағдарламасы
Рабочая учебная программа по дисциплине

Химия

(Пән немесе модуль атауы/наименование модуля или дисциплины)

Мамандығы/ Специальность 07161600 Ауыл шаруашылығын механикаландыру
07161600 Механизация сельского хозяйства
(коды және атауы/ код и наименование)

Біліктілігі/ Квалификация 3W07161601 Жөндеуші-слесарь/ Слесарь-ремонтник
3W07161603 Ауыл шаруашылығы өндірісінің тракторист-
машинисі/ Тракторист-машинист сельскохозяйственного
производства
(коды және атауы/ код и наименование)

Оқу түрі/ күндізгі базасында негізгі орта білім беру
Форма обучения дневная на базе основного среднего образования

Жалпы сағат саны 96 кредиттер 4
Общее количество часов 96 кредитов 4

Әзірлеуші/ Разработчик Кононенко Светлана Михайловна
(қолы) Т.А.Ә. (егер бар болса)/ подпись) Ф.И.О. (при его наличии)

Пояснительная записка

Рабочая учебная программа по химии разработана согласно Типовой учебной программе по дисциплине "Химия" **технико-технологического** направления, приложение 51 к Приказу Министра просвещения Республики Казахстан от 6 января 2023 года № 1 «Об утверждении типовых учебных программ цикла или модуля общеобразовательных дисциплин для организаций технического и профессионального образования».

Цель обучения дисциплины "Химия" - 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.

3. Реализация программы предусматривает решение следующих задач:

1) Усвоение практико-ориентированных знаний, понятий, теорий и законов химической науки;

2) овладение умениями наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, лаборатории, на производстве и в повседневной жизни;

3) развитие умений обращаться с веществами и лабораторным оборудованием на практических занятиях, с соблюдением правил техники безопасности;

4) развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей, обучающихся в процессе проведения химического эксперимента, выработка потребности самостоятельно приобретать химические знания;

5) воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;

6) раскрытие общественной значимости, гуманистической направленности химии, ее возрастающей роли в решении проблем, стоящих перед человечеством;

7) использование полученных теоретических знаний для объяснения химических явлений и свойств веществ, для безопасного использования их в быту, сельском хозяйстве и на производстве, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде;

8) формирование опыта ценностных и критических отношений к объектам или средствам деятельности человека, его проявление в отношении к окружающему миру, формирование ключевых и предметных компетентностей, способствующих решению жизненных проблем каждого члена общества.

Содержание учебной дисциплины состоит из 5 разделов:

1) Частицы вещества.

2) Закономерности протекания химических реакций.

3) Энергетика химических реакций.

4) Химия вокруг нас.

5) Химия и жизнь

Описание дисциплины/модуля

Формируемые компетенции

- умение критически мыслить;
- способность творчески применять знания;
- способность решать проблемы;

	<ul style="list-style-type: none"> • научно-исследовательские навыки; • коммуникативные навыки; • способность работать в группе и индивидуально; • навыки в области ИКТ.
Пререквизиты	Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по математике, физике, биологии, экологии.
Постреквизиты	Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения других общепрофессиональных и специальных дисциплин.
Необходимые средства обучения, оборудование	Компьютер, интерактивная доска, учебная литература, дидактический материал
Контактная информация педагога(ов):	
Фамилия, имя, отчество (при его наличии)	тел.: 8 708 724 54 51
	e-mail (e-майл):
Кононенко Светлана Михайловна	svetianaIebedeva80@mail.ru

Распределение часов по семестрам

07161600 Механизация сельского хозяйства

07161300 Техническое обслуживание, ремонт и эксплуатация
автомобильного транспорта

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	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Химия	96	36	60							
Всего:	96	36	60							
Итого на обучение по дисциплине/модулю	96	36	60							

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	Производ.обучен/Професс.практика			
1	Раздел Частицы вещества		8	6				2		
1.1	Подраздел. Состав и строение атома. 1)Изучить современную теорию строения атома и важнейшие характеристики частиц вещества и атома. 2)Объяснять природу радиоактивности и причину распада радиоактивных изотопов; 3) Определять условия протекания ядерных реакций	1) Перечисляет основные положения современной теории строения атома; 2) Объясняет физический смысл протонов, нейтронов, электронов, нуклонов и нуклидов; 3) Раскрывает содержание понятий изотопы, изотоны. 4) Определяет природу радиоактивности и причину распада изотопов; 5) Поясняет содержание природных изотопов; 6) Различает а -лучи, b-лучи, g-лучи; 4) Называет типы радиоактивного распада веществ.	2	1				1		
1-2		Тема 1.1.1. Состав и строение атома. Атом – сложная частица. Радиоактивность. Ядерные реакции.	2	1				1 упр 7 стр 11 учеб 10/1 кл		изучение новой темы
1.2	Подраздел. Распределение и движение электронов в атомах. 1) Уметь писать электронные конфигурации химических элементов периодической системы.	1)Перечисляет характеристики и значения квантовых чисел и атомных орбиталей; 2) Различает формы s, p, d, f орбиталей; 3) Применяет принцип минимума энергии, принцип Паули, правило Хунда, правило Клечковского для заполнения электронных орбиталей.	2	2						
3-4		Тема 1.2.1. Распределение и движение электронов в атомах. Энергетические уровни и подуровни. Квантовые числа и орбитали.	2	2						изучение новой темы
1.3	Подраздел. Виды химической связи 1) Характеризовать механизмы образования ковалентной связи.	1) Объясняет образование ковалентной связи по обменному и донорно-акцепторному механизмам; 2) Описывает свойства ковалентной связи; 3) Понимает механизм	4	3				1		

	2) Разъяснить механизмы образования ионной, металлической, водородной связей.	образования ковалентной связи.							
5-6		Тема 1.3.1. Химическая связь. Электроотрицательность и полярность связи. Ковалентная связь. Свойства ковалентной связи.	2	2					изучение новой темы
7-8		Тема 1.3.2. Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Кристаллические решетки. Теория отталкивания электронных пар.	2	1			1 Работа с карточками-заданиями		комбинированный
2	Раздел Закономерности протекания химических реакций		8	4	1		3		
2.1	Подраздел. Периодический закон и периодическая система химических элементов 1) Объяснять периодический закон и периодическую систему химических элементов, как графическое изображение закона. 2) Усвоить понятия периодичности изменения свойств элементов в периодах и группах, закономерности изменения кислотно-основных и окислительно-восстановительных свойств соединений в периодах и группах.	1) Объясняет строение периодической таблицы; 2) Объясняет физический смысл периода, группы, порядкового номера элемента; 3) Понимает, что элементы одной группы содержат на внешнем уровне одинаковое количество электронов, а элементы одного периода имеют одинаковое число энергетических уровней; 4) Применяет понятия валентность и валентные возможности атома для составления формул. 5) Прогнозирует закономерности изменения свойств химических элементов в периодах и в группах; 6) Прогнозирует окислительно-восстановительные свойства элементов в периодах и в группах; 7) Прогнозирует свойства химических элементов и их соединений по положению в периодической системе.	2	1			1		
9-10		Тема 2.1.1. Периодический закон и периодическая система. Периодичность изменения свойств элементов в периодах и группах. Закономерность изменения кислотно-основных и окислительно-восстановительных свойств соединений в периодах и группах	2	1			1 Состав окислительные восстановит уравнен баланса		комбинированный
2.2	Подраздел.	1) Перечисляет	2	1			1		

	Закон сохранения массы веществ 1) Уметь писать электронные конфигурации химических элементов периодической системы.	характеристики и значения квантовых чисел и атомных орбиталей; 2) Различает формы s, p, d, f орбиталей; 3) Применяет принцип минимума энергии, принцип Паули, правило Хунда, правило Клечковского для заполнения электронных орбиталей.							
11-12		Тема 2.2.1. Стехиометрические законы химии. Основные стехиометрические законы химии. Относительная атомная и молекулярная масса. Количество вещества.	2	1			1	Работа с карточками-заданиями	усвоение новых знаний
2.3	Подраздел. Окислительно-восстановительные реакции. 1) Объяснять химическую активность металлов на основании электрохимического ряда напряжений металлов.	1) Объясняет расположение металлов в электрохимическом ряду напряжений металлов Бекетова; 2) Прогнозирует исход и результаты химических реакций металлов с использованием ряда активности; 3) Раскрывает содержание понятия "гальванический элемент" как устройство преобразования химической энергии в электрическую; 4) Объясняет принцип работы гальванического элемента; 5) Экспериментально сравнивает активность металлов на примере реакций взаимодействия их с растворами кислот и солей.	4	2	1		1		
13-14		Тема 2.3.1. Окислительно-восстановительные процессы. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса Лабораторная работа №1 Составление электрохимического ряда напряжений металлов	2	1	1				усвоение новых знаний
15-16		Тема 2.3.2. Стандартные электродные потенциалы. Электрохимический ряд потенциалов. Гальванические элементы. Электролиз.	2	1			1	Работа с карточками-заданиями	комбинированный
3	Раздел Энергетика химических реакций		6	3			3		
3.1.	Подраздел.	1) Различает гомогенные	4	2			2		

	<p>Скорость химических реакций. 1) Разъяснить и научить определять скорость протекания химической реакции. 2) Объяснить учащимся влияние концентрации, давления, температуры и катализаторов на скорость химических реакций.</p>	и гетерогенные реакции; 2) Проводит вычисления, используя выражения скорости для гомогенной и гетерогенной реакции. 3) Различает факторы, влияющие на скорость химических реакции; 4) Объясняет влияние давления, температуры и катализаторов на скорость химических реакций.								
17-18		Тема 3.1.1. Внутренняя энергия и энтальпия. Закон Гесса. Энтропия. Свободная энергия Гиббса. Скорость химической реакции. Гомогенная химическая реакция. Гетерогенная химическая реакция	2	1				1 упр 3 стр 148 учеб 10/1 кл		комбинированный
19-20		Тема 3.1.2. Влияние условий на скорость химических реакций. Катализ. Влияние концентрации и давления на скорость химических реакций. Влияние температуры на скорость химической реакции. Катализаторы. Ингибиторы	2	1				1 Выполнить электронный тест		комбинированный
3.2	<p>Подраздел. Химическое равновесие. 1) Определять химическое равновесие в обратимых химических реакциях.</p>	1) Раскрывает понятия обратимая реакция, химическое равновесие; 2) Объясняет влияние различных факторов на смещение равновесия; 3) Объясняет принцип Ле-Шателье-Брауна; 4) Поясняет влияние изменения температуры, концентрации и давления на химическое равновесие; 5) Составляет выражения константы равновесия; 6) Объясняет динамический характер химического равновесия.	2	1				1		
21-22		Тема 3.2.1. Химическое равновесие. Обратимые реакции. Химическое равновесие. Константа равновесия. Влияние различных факторов на равновесие. Принцип Ле-Шателье-Брауна. Химическое равновесие в промышленных процессах. Исследование влияния различных факторов на	2	1				1 упр 6 стр 167 учеб 10/1 кл		комбинированный

		скорость химических реакций.							
4	Раздел Химия вокруг нас		62	33	12		17		
4.1	Подраздел. Важнейшие р-элементы и их соединения. 1) Рассмотреть физические и химические свойства углерода, кремния и их соединений. 2) Характеризовать строение и свойства молекулы азота и аммиака.	1) Описывает физические и химические свойства углерода, кремния и их соединений; 2) Раскрывает причины и последствия увеличения концентрации углекислого газа в атмосфере 3) Характеризует азот по положению в Периодической таблице; 4) На основе строения предсказывает свойства простого вещества азота; 5) Объясняет способ получения, свойства газообразного аммиака и его раствора; 6) Экспериментально получает аммиак и исследует свойства водного раствора аммиака.	8	5	1		2		
23-24		Тема 4.1.1. Элементы 17 (7A) группы. Галогены, закономерности изменения свойств галогенов, применение	2	1			1 упр 7,10 стр 17 учеб 10/2 кл		усвоение новых знаний
25-26		Тема 4.1.2. Элементы 14 (IVA) группы. Изменение свойств элементов 14 (IVA) группы. Химические свойства элементов 14 (IVA) группы и их соединений. Формы нахождения в природе и способы получения простых веществ. Формы нахождения в природе и способы получения простых веществ.	2	1			1 упр 7,8 стр 149 учеб 11/1кл		комбинированный
27-28		Тема 4.1.3. Строение и свойства молекулы азота и аммиака. Особенности строения и свойства молекулы азота. Аммиак и соли аммония. Промышленное получение аммиака. Лабораторная работа №3 "Получение аммиака, изучение свойств водного раствора аммиака."	2	1	1				комбинированный
29-30		Тема 4.1.4. Экологическое воздействие оксидов азота и нитратов и диоксида серы на окружающую среду. Вредное воздействие на окружающую среду оксидов азота, нитратов и диоксида серы.	2	2					усвоение новых знаний

4.2	Подраздел Общая характеристика металлов и их сплавов. 1) Характеризовать элементы 2 (IIА) группы периодической системы. 2) Рассмотреть способы получения металлов и сплавов и область их применения.	1)Объясняет закономерности изменения физических свойств элементов 2 (IIА) группы; 2) Составляет уравнения жесткости воды и называет способы ее устранения; 3) Раскрывает применение важнейших соединений щелочноземельных металлов; 4)Объясняет биологическую роль соединений кальция и магния; 5) Составляет уравнения реакций, характеризующие основные свойства кальция, магния и их важнейших соединений.	16	9	3			4		
31- 32		Тема 4.2.1. Металлы, химические элементы и простые вещества. Физические и химические свойства металлов. Причины возникновения и меры борьбы с коррозией.	2	1				1 упр 6 стр 75 учеб 11/2 кл		комбинир ованный
33- 34		Тема 4.2.2. Элементы 2 (IIА) группы. Физические свойства элементов 2 (II) группы. Химические свойства элементов 2 (II) группы. Природные карбонаты. Лабораторная работа №2 Ознакомление с образцами важнейших солей магния и кальция	2	1	1					усвоение новых знаний
35- 36		Тема 4.2.3. Получение металлов и сплавов. Металлургия. Способы получения металлов. Сплавы. Состав, свойства. Лабораторная работа №4 "Ознакомление с образцами сплавов цветных металлов."	2	1	1					усвоение новых знаний
37- 38		Тема 4.2.4. Производство чугуна и стали. Производство чугуна. Технология процесса. Производство стали. Способы получения стали. Лабораторная работа №5 "Ознакомление с образцами железа и его сплавами"	2	1	1					комбинир ованный
39- 40		Тема 4.2.5. Общая характеристика переходных металлов. Биологическая роль переходных металлов. Свойства переходных металлов.	2	1				1 Выпол нить электр онный тест		усвоение новых знаний
41- 42		Тема 4.2.6. Научные принципы химического производства.	2	2						усвоение новых знаний

43-44		Тема 4.2.7. Проблемы охраны окружающей среды при производстве металлов. Дegradация земель. Загрязнители воздуха. Промышленные стоки.	2	1				1 упр 2 стр 170 учеб 11/2 кл		усвоение новых знаний
45-46		Тема 4.2.8. 12 принципов "Зеленой химии". Загрязнение атмосферы, гидросферы, литосферы. Разрушение озонового слоя Земли. Глобальное потепление.	2	1				1 упр 3 стр 176 учеб 1/21 кл		усвоение новых знаний
4.3	Подраздел. Углерод и его соединения. 1) Объяснять основы органической химии как производные углерода и его соединений. 2) Объяснять состав и структуру органических веществ.	1) Отличает органические вещества от неорганических; 2) описывает гибридизацию углерода в углеводородах; 3) объясняет особенности строения атома углерода и способность образовывать -СС связи; 4) называет основные положения теории А.М. Бутлерова; 5) различает эмпирическую, молекулярную, структурную и пространственную формулы углеводородов; 6) называет виды изомерии.	38	19	8			11		
47-48		Тема 4.3.1. Введение в органическую химию. Состав и структура органических веществ. Теория А.М. Бутлерова.	2	1				1 упр 4,5 стр 45 учеб 10/2 кл		усвоение новых знаний
49-50		Тема 4.3.2. Классификация органических веществ. Основные функциональные группы в органических соединениях. Номенклатура.	2	1				1 Составить структурные		
51-52		Тема 4.3.3. Предельные углеводороды. Алканы. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия, свойства алканов. Циклоалканы. Лабораторная работа №6 Составление моделей молекул органических веществ	2	1	1					усвоение новых знаний
53-54		Тема 4.3.4. Непредельные углеводороды. Алкены, состав, структура, гомологи и изомеры. Физические и химические свойства алкенов.	2	1				1 упр 7 стр 64 учеб 10/2 кл		усвоение новых знаний
55-56		Тема 4.3.5. Реакция полимеризации. Производство полиэтилена. Реакционная способность алкенов. Применение	2	1	1					усвоение новых знаний

		Лабораторная работа №7 Качественные реакции на ненасыщенность связи.							
57-58		Тема 4.3.6. Алкадиены. Каучук и резина Алкины. Ацетилен. Вклад казахстанских ученых в развитие органической химии.	2	1			1 упр 4 стр 114 учеб 10/2 кл		усвоение новых знаний
59-60		Тема 4.3.7. Соединения ароматического ряда. Строение молекулы бензола и его гомологов. Химические свойства бензола и его гомологов.	2	1			1 упр 2 стр 8 учеб 11/1 кл		усвоение новых знаний
61-62		Тема 4.3.8. Источники углеводородов. Нефть. Переработка нефтепродуктов.	2	1			1 Выполнить электронный тест		усвоение новых знаний
63-64		Тема 4.3.9. Природный газ. Попутные и нефтяные газы. Уголь. Коксование каменного угля. Лабораторная работа №8 "Ознакомление с образцами нефтяной переработки и продуктов коксования каменного угля."	2	1	1				
65-66 67-68		Тема 4.3.10. Кислородсодержащие органические соединения. Спирты одноатомные, многоатомные. Классификация и химические свойства спиртов. Промышленное производство этилового спирта. Фенолы. Строение и свойства фенолов. Лабораторная работа №9 Растворимость спиртов в воде, горение спиртов, качественные реакции на многоатомные спирты	4	1	2		1 упр 8 стр 164 учеб 10/2 кл		комбинированный
69-70		Тема 4.3.11. Карбонильные соединения. Альдегиды и кетоны. Строение и номенклатура карбонильных соединений. Получение и свойства альдегидов и кетонов.	2	1			1 упр 5 стр 29 учеб 10/1 кл		комбинированный
71-72		Тема 4.3.12. Карбоновые кислоты. Строение и номенклатура карбоновых кислот. Получение и свойства карбоновых кислот. Лабораторная работа №10 "Получение и изучение химических свойств уксусной кислоты"	2	1	1				усвоение новых знаний
73-		Тема 4.3.13. Сложные	2	1			1		усвоение

74		эферы и мыла. Жиры. Мыла и синтетические моющие средства. Состав, свойства мыла и синтетических моющих средств (СМС). Производство мыла и синтетических моющих средств (СМС).					Работа с карточками-заданиями		новых знаний
75-76		Тема 4.3.14. Высокомолекулярные соединения. Природные и синтетические полимеры. Строение полимеров. Реакция полимеризации. Производство полиэтилена Лабораторная работа №11 Полимеры и их свойства	2	1	1				усвоение новых знаний
77-78		Тема 4.3.15. Реакции поликонденсации. Полиамиды и полиэферы. Реакции поликонденсации. Химические волокна. Применение в технологическом процессе	2	1			1 упр 1 стр 114 учеб 11/1 кл		усвоение новых знаний
79-80		Тема 4.3.16. Применение и воздействие пластиков на окружающую среду. Производство полимеров в Казахстане. Применение. Воздействие пластиков на окружающую среду Лабораторная работа №12 "Распознавание пластмасс и волокон"	2	1	1				усвоение новых знаний
81-82		Тема 4.3.17. Разработка новых веществ и материалов. Разработка и создание новых материалов. Разработка и синтез лекарственных препаратов.	2	2					усвоение новых знаний
83-84		Тема 4.3.18. Нанотехнология. Нанообъекты. Способы получения, структура наночастиц. Способы получения наноматериалов. Разработка новых полимеров. Практическое значение новых материалов.	2	1			1 упр 2,3 стр 142 учеб 11/2 кл		усвоение новых знаний
5	Раздел Химия и жизнь.		12	4	5		3		
5.1	Подраздел. Биохимия. 1) Знать аминокислоты, как о важнейшем классе белков. 2) Усвоить образование белковой молекулы, структуру и пептидные связи. 3) Знать роль и	1) Перечисляет тривиальные и систематические названия аминокислот; 2) описывает состав и строение молекул аминокислот; 3) раскрывает амфотерность аминокислот. 3) Называет продукты гидролиза белков; 4) поясняет образование пептидных связей при	12	4	5		3		

	применение ферментов. 4) Знать структуру дезоксирибонуклеиновых кислот (ДНК) и рибонуклеиновых кислот (РНК).	получении белков из а – аминокислот; 5) составляет первичную, вторичную, третичную и четвертичную структуры молекулы белка; 6) описывает функции белков.							
85-86		Тема 5.1.1. Углеводы. Классификация углеводов. Строение углеводов. Свойства и применение углеводов. Лабораторная работа №13 "Химические свойства глюкозы как альдегидоспирта. Качественная реакция на крахмал."	2	1	1				усвоение новых знаний
87-88		Тема 5.1.2. Амины. Классификация и номенклатура аминов. Физические, химические свойства аминов. Аминокислоты. Состав, строение, биологическая роль аминокислот. Физические и химические свойства аминокислот. Лабораторная работа №14 "Составление моделей молекул аммиака и аминов"	4	1	2		1 Работа с карточками-заданиями		комбинированный
89-90									
91-92		Тема 5.1.3. Белки, строение, свойства. Пептидная связь. Образование белков. Структуры белковых молекул. Роль и применение ферментов. Биологически значимые элементы.	2	1			1 упр 4 стр 82 учеб 11/1 кл		комбинированный
93-94		Тема 5.1.4. Структура нуклеиновых кислот. Структура дезоксирибонуклеиновых кислот (ДНК) и рибонуклеиновых кислот (РНК). Лабораторная работа №15 "Денатурация и цветные реакции белков"	4	1	2		1 упр 4 стр 62 учеб 11/1 кл		комбинированный
95-96									
		Итого часов	96	50	18		28		