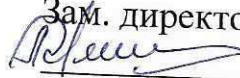


Егорьевский АТК имени В.П. Чкалова – филиал МГТУ ГА

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по ДиЗО

 А.П. Кормилицин

« 18 » 09 2020 г.

Тематический план и содержание учебной дисциплины
по заочной форме обучения

(приложение № 1 к рабочей программе)

по дисциплине ХИМИЯ

на 2020 – 2021 учебный год

курс 1 группа № 14

специальность 25.02.02 Обслуживание летательных аппаратов горюче-
смазочными материалами

Общее количество часов 195

из них аудиторных 24

Егорьевск 2020

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	195
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	24
в том числе:	
лабораторные работы	10
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	171
в том числе	
контрольная работа	
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план Химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел I. Общая химия.		81	
Тема 1.1. Атомно-молекулярное учение в химии.	Содержание учебного материала	6	
	1 Содержание дисциплины, её взаимосвязь с другими дисциплинами учебного плана. Основные положения атомно-молекулярного учения. Химические элементы. Простые и сложные вещества. Аллотропия. Химические знаки, формулы и уравнения. Атомные и молекулярные массы. Моль, мольная масса.	0,5	1
	2 Атомные и молекулярные массы. Моль, мольная масса. Решение расчетных задач на нахождение количества вещества.	0,5	1
	Самостоятельная работа обучающихся: - самостоятельное решение задач; - углубление знаний с использованием дополнительной литературы.	5	
Тема 1.2. Основные законы химии. Материалистическая основа естественных наук.	Содержание учебного материала	25	
	1 Закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава, закон эквивалентов.	0,5	1
	2 Газовые законы: закон Бойля-Мариотта, законы Гей-Люссака и Шарля, объединенный газовый закон, закон Авогадро, Уравнение Менделеева-Клапейрона, закон простых объёмных отношений Гей-Люссака, закон парциальных давлений Дальтона	0,5	1
	3 Решение задач по химическим формулам и с применением основных законов химии.	0,5	2
	Лабораторные работы: № 1 – весы и взвешивание; № 2 – определение химического эквивалента простого вещества; № 3 – определение химического эквивалента сложного вещества;	1 1 1	
	Самостоятельная работа обучающихся: - самостоятельное решение задач; - работа с дидактическим материалом.	20,5	
Тема 1.3. Химическая кинетика.	Содержание учебного материала	22	
	Понятие о скорости химических реакций. Гомо-и гетерогенные химические реакции. Факторы, определяющие скорость химической реакции. Закон действующих масс, температурные законы Вант-Гоффа и Аррениуса. Понятие об энергии активации	0,5	

1	2	3	4
	химической реакции.		
	Химическое равновесие. Законы действующих масс для химического равновесия, константа химического равновесия. Смещение химического равновесия, принцип Ле-Шателье.	0,5	
	Решение практических задач по теме.	0,5	
	Лабораторные работы: № 4 – изучение влияния различных факторов на скорость химических реакций; № 5 – изучение влияния различных факторов на смещение химического равновесия.	2 1	
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка к лабораторным работам; - углубление знаний с использованием методических рекомендаций..	17,5	
Тема 1.4. Теория строения атома.	Содержание учебного материала	7	
	1 Модели строения атома. Строение электронной оболочки атома. Характеристика состояния электрона в атоме. Квантовые числа. Принцип (запрет) Паули. Понятие об энергетических уровнях и подуровнях.	0,25	1
	2 Энергетические характеристики атома (ионизационный потенциал, энергия средства к электрону, электроотрицательность). Выполнение индивидуальных заданий.	0,25	1
	Самостоятельная работа обучающихся: - самостоятельное решение задач; - работа с дидактическим материалом.	6,5	
	Содержание учебного материала	4	
Тема 1.5. Периодический закон Д.И. Менделеева.	1 Периодический закон – яркая иллюстрация законов философии. Электронное строение атомов периодической системы по группам и периодам. Понятие о главных и пробочных подгруппах. Основная причина периодичности свойств их электронного строения.	0,25	1
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка к лабораторной работе; - углубление знаний с использованием методических рекомендаций.	3,75	
	Содержание учебного материала	7	
Тема 1.6. Химическая связь и строение	1 Разновидности химической связи: ковалентная, ионная, металлическая. Теория ковалентной химической связи. Виды ковалентной связи. Кратные химические связи:	0,25	1

1	2	3	4
молекул.	сигма и пи-связи. Ионная связь. Классификация ионов.		
	2 Металлическая связь. Физические свойства металлов. Водородная связь. Возбуждённое состояние атомных орбиталей. Пространственное строение молекул.	0,25	1
Тема 1.7. Агрегатные и фазовые состояния веществ.	Самостоятельная работа обучающихся: - углубление знаний с использованием методических рекомендаций.	6,5	
	Содержание учебного материала	10	
	1 Особенности каждого агрегатного состояния. Твёрдое агрегатное состояние, кристаллическое и аморфное фазовые состояния веществ. Жидкое агрегатное состояние, свойства жидкости. Правило фаз Гиббса и его значение.	0,25	1
	2 Дисперсные системы. Классификация дисперсных систем. Коллоидные растворы и их классификация.	0,25	2
	3 Фазовые состояния веществ, применение правила фаз Гиббса, коллоиды.	0,25	1
	Самостоятельная работа обучающихся: - работа с дидактическим материалом.	9,25	
Раздел II. Специальные главы неорганической химии.		75	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	8	
Важнейшие классы неорганических соединений.	1 Классификация простых и сложных соединений. Классификация оксидов. Получение, свойства, номенклатура оксидов. Основания. Амфотерные гидроксиды.	0,25	1
	2 Кислоты: получение, свойства, номенклатура. Классификация солей, номенклатура, получение, свойства.	0,25	1
	3 Применение номенклатуры неорганических соединений.	0,25	2
	Самостоятельная работа обучающихся: - углубление знаний с использованием дидактического материала.	7,25	
Тема 2.2. Растворы и их свойства.	Содержание учебного материала	29	
	1 Понятие о растворах. Виды растворов в зависимости от растворимости веществ. Растворимость различных веществ в воде. Закон Генри, произведение растворимости.	0,25	1

1	2	3	4
	Способы выражения концентрации растворов.		
2	Решение задач на определение концентрации растворов.	0,25	2
3	Свойства растворов неэлектролитов. Законы Рауля; осмос, осмотический закон Вант-Гоффа. Электролиты. Электролитическая диссоциация.	0,25	1
4	Решение задач с применением основных законов для растворов неэлектролитов.	0,25	2
5	Свойства растворов электролитов, изотонический коэффициент. Степень и константа диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Диссоциация кислот, оснований, солей в водных растворах. Диссоциация воды. Водородный показатель.	0,25	1
6	Решение задач с применением основных законов для растворов электролитов.	0,25	2
	Лабораторные работы: № 6 – электролитическая диссоциация.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: - самостоятельное решение задач; - работа с дидактическим материалом.	25,5	
Тема 2.3. Химические реакции.	Содержание учебного материала	20	
1	Реакционная способность веществ. Кислотно-основные реакции (ионного обмена), гидролиз солей. Понятие о степени и константе гидролиза.	0,25	1
2	Составление уравнений гидролиза солей.	0,25	2
3	Реакции окисления-восстановления: их классификация. Определение окислительных чисел атомов ионов, участвующих в реакции. Порядок составления электронного и материального балансов реакций окисления-восстановления.	0,25	1
4	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций.	0,25	1
5	Выполнение индивидуальных заданий.	0,25	1
	Лабораторные работы: № 7 – гидролиз солей.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка к лабораторным работам; - углубление знаний с использованием методических рекомендаций; - выполнение индивидуальных заданий.	17,75	

1	2	3	4
Тема 2.4. Практическое применение реакций окисления-восстановления.	Содержание учебного материала	18	
	1 Характеристика процессов, основанных на окислительно-восстановительных реакциях. Гальванический элемент Даниэля-Якоби. Электродный потенциал. Электролиз. Законы Фарадея.	0,25	1
	2 Общая характеристика металлов. Коррозия металлов. Основные виды коррозии: химическая, электрохимическая. Методы защиты от коррозии.	0,25	1
	3 Электрохимические процессы. Решение задач.	0,25	2
	Лабораторные работы: № 8 – коррозия металлов.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: - самостоятельное решение задач; - работа с дидактическим материалом.	16,25	
Раздел III. Специальные главы органической химии.		39	
Тема 3.1. Классы углеводов.	Содержание учебного материала	8	
	1 Теория химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Предельные углеводороды: гомологический ряд, изомерия, номенклатура, получение, свойства, применение.	0,5	1
	2 Непредельные углеводороды: алкены. Ароматические и нафтеновые углеводороды: гомологический ряд, изомерия, номенклатура, получение, свойства, значение.	0,5	2
	3 Применение номенклатуры углеводов.	0,25	1
	Самостоятельная работа обучающихся: - написание рефератов; - работа с дидактическим материалом.	6,75	
Тема 3.2. Производные углеводов.	Содержание учебного материала	20	
	1 Спирты: общая характеристика, гомологический ряд, номенклатура, изомерия одноатомных предельных спиртов	0,25	1

1	2	3	4
	<p>2 Многоатомные спирты. Этиленгликоль: получение, свойства, применение. Глицерин: получение, свойства, применение. Этиленгликолевые жидкости, применяемые в ГА.</p>	0,25	1
	<p>3 Альдегиды: гомологический ряд, номенклатура, свойства, применение. Кетоны: гомологический ряд, номенклатура, свойства, применение. Ацетон: получение, свойства, применение.</p>	0,25	1
	<p>4 Карбоновые кислоты: общая характеристика, получение, свойства, применение предельных одноосновных кислот. Нафтеновые кислоты: их влияние на свойства топлив.</p>	0,25	1
	<p>5 Простые эфиры. Диэтиловый эфир. Сложные эфиры, диэфиры, реакции этерификации. Жиры: их получение и свойства.</p>	0,25	1
	<p>6 Номенклатура органических соединений. Выполнение индивидуальных заданий.</p>	0,25	2
<p>Тема 3.3. Элементорганические соединения.</p>	<p>Самостоятельная работа обучающихся: - самостоятельное решение задач; - работа с дидактическим материалом.</p>	18,25	
	<p>Содержание учебного материала</p>	6	
	<p>1 Общая характеристика соединений. Металлоорганические соединения: получение, свойства, практическое значение. Тетраэтилсвинец: получение, свойства, применение.</p>	0,25	1
	<p>2 Кремнийорганические соединения: силаны. Получение алкилсиланов и их свойства. Силиконы: получение, свойства, практическое значение.</p>	0,25	1
<p>Тема 3.4. Высокомолекулярные соединения.</p>	<p>Самостоятельная работа обучающихся: - углубление знаний с использованием методической литературы.</p>	5,5	
	<p>Содержание учебного материала</p>	5	
	<p>1 Общая характеристика высокомолекулярных соединений. Реакции полимеризации. Полимеры и олигомеры. Полистилены, полиизобутилены. Реакции поликонденсации. Фенолоформальдегидная смола.</p>	0,25	1
	<p>2 Применение номенклатуры органических соединений, практическое значение полимеров, элементорганических соединений.</p>	0,25	1
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: - углубление знаний с использованием методических рекомендаций.</p>	4,5	
	<p>Всего: Итого: Максимальная учебная нагрузка – 195. Обязательная аудиторная нагрузка</p>	195	

1	2	3	4
	<p>- 24. Самостоятельная работа обучающихся – 171. На занятиях используются активные и интерактивные методы и технологии: дискуссии, компьютерные, проектные, мультимедиа-технологии, химический эксперимент.</p>		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ХИМИЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению. Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории.

Оборудование учебного кабинета:

1. Посадочные места по количеству обучающихся.
2. Рабочее место преподавателя.
3. Технические средства обучения:

- комплект схем;
- красочные щиты;
- опорный конспект.

Оборудование лаборатории:

- химическая посуда общего назначения;
- мерная посуда и приборы;
- реактивы.

3.2 Информационное обеспечение обучения.

Основные источники:

1. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. проф. образования. – М., 2014
2. Хомченко И.Г., Общая химия. пособ.д/средн. спец. образования. Новая Волна – 2015.
3. Методические рекомендации для проведения лабораторных работ по химии. ЕАТК ГА, 2016 г.

Интернет-ресурсы:

Сайт: www.msgra.ru

Сайт: www.twirpx.com

Сайт: www.knigafund.ru

Сайт: univer.itop7.com