

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Альметьевский профессиональный колледж»

«Рассмотрено»

на заседании ЦМК

Председатель ЦМК

И. М. Газизова /Газизова И.М./
Протокол № 01
от «29» 08 2024 г.

«Утверждено»

Директор

ГБПОУ «Альметьевский
профессиональный колледж»



/А.Ф. Шарипова/

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ОУД. 12 Химия

по программе подготовки квалифицированных рабочих и служащих
15.01.32 Оператор станков с программным управлением

2024 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по программе подготовки квалифицированных рабочих и служащих 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

Организация – разработчик:

ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж»

Разработчик:  преподаватель высшей квалификационной категории
Хайруллина Н.А.

Рекомендовано методическим советом протокол № 1 от «29» 08 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по программе подготовки квалифицированных рабочих и служащих 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

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

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

Формирование у студентов представления о химической составляющей естественно-научной картины мира как основы принятия решений в жизненных и производственных ситуациях, ответственного поведения в природной среде.

Задачи дисциплины:

1) сформировать понимание закономерностей протекания химических процессов и явлений в окружающей среде, целостной научной картины мира, взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;

2) развить умения составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл, интерпретировать результаты химических экспериментов,

3) сформировать навыки проведения простейших химических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием;

4) развить умения использовать информацию химического характера из различных источников;

5) сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности и химических природных, бытовых и производственных процессов;

6) сформировать понимание значимости достижений химической науки и технологий для развития социальной и производственной сфер.

Должен знать:

• **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

• **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

• **основные теории химии:** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;

• **важнейшие вещества и материалы:** основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

Должен уметь:

- **называть** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- **характеризовать:** элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов

неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;

- **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- **выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;
- **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

Освоение содержания учебной дисциплины «Химия» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов:**

• **личностных:**

- устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;
- готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;
- объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение использовать технологические достижения в области физики, химии, биологии для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;
- готовность самостоятельно добывать новые для себя естественно-научные знания с использованием для этого доступных источников информации;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания.

• **метапредметных:**

- овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;
- применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественно-научной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;
- умение использовать различные источники для получения естественно-научной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач.

• **предметных:**

- сформированность представлений о целостной современной естественно-научной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной;
- владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;
- сформированность умения применять естественно-научные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;

- сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественно-научных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;
- владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;
- сформированность умений понимать значимость естественно-научного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ЛР.2.

Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР.5. Демонстрирующий приверженность родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России

ЛР.7.

Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:

Всего учебная нагрузка обучающихся – 34 ч

Нагрузка во взаимодействии с преподавателем:

Всего – 34 ч, в том числе:

- теоретическое обучение – 22 ч;
- лабораторные и практические занятия – 12.

Самостоятельная работа – не предусмотрена.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
Учебная нагрузка (всего)	34
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)	34
в том числе:	
теоретическое обучение	22
лабораторные и практические занятия	12
в том числе профессионально- ориентированное содержание	12
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
консультации	-
Промежуточная аттестация (в виде дифференцированного зачета)	-
Самостоятельная работа обучающихся	0

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Химия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
	<i>1 семестр – 16 часов</i>		
Раздел 1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	1. Техника безопасности в кабинете химии. Предмет органической химии.	2	ОК.1., ОК.2, ОК.4, ОК.7, ЛР.2, ЛР.5, ЛР.7
Раздел 2. Углеводороды и их природные источники	2. Алканы.	2	ОК.1., ОК.2, ОК.4, ОК.7, ЛР.2, ЛР.5, ЛР.7
	3. Алкены. Диены. Алкины. Арены.	2	
	Профессионально- ориентированное содержание 4. Практическая работа «Природные источники углеводородов и их переработка».	2	
Раздел 3. Кислородсодержащие органические соединения. Азотсодержащие органические соединения.	5. Спирты. Фенол. Альдегиды. Карбоновые кислоты.	2	ОК.1., ОК.2, ОК.4, ОК.7, ЛР.2, ЛР.5, ЛР.7
	6. Сложные эфиры, жиры. Углеводы. Белки	2	
	Профессионально- ориентированное содержание 7. Практическая работа «Решение экспериментальных задач профессиональной направленности»	2	
Раздел 4. Полимеры.	Профессионально- ориентированное содержание 8. Практическая работа «Пластмассы. Волокна»	2	ОК.1., ОК.2, ОК.4, ЛР.2, ЛР.7
	<i>2 семестр – 18 часов</i>		
Раздел 5. Периодический закон и Периодическая система химических	9. Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева	2	ОК.2, ОК.4, ОК.7, ЛР.2, ЛР.5, ЛР.7

элементов Д.И. Менделеева и строение атома			
Раздел 6. Строение вещества		6	ОК.1., ОК.2, ОК.4, ОК.7, ЛР.2, ЛР.5, ЛР.7
10. Типы химических связей. Дисперсные системы.		2	
Профессионально- ориентированное содержание 11. Практическая работа «Агрегатные состояния веществ».		2	
Профессионально- ориентированное содержание 12. Практическая работа «Чистые вещества и смеси».		2	
Раздел 7. Химические реакции		6	ОК.1., ОК.2, ОК.4, ОК.7, ЛР.2, ЛР.5, ЛР.7
13. Типы химических реакций.		2	
14. Окислительно-восстановительные реакции		2	
Профессионально- ориентированное содержание 15. Практическая работа «Решение экспериментальных задач профессиональной направленности»		2	
Раздел 8. Металлы и неметаллы		2	ОК.1., ОК.2, ОК.4, ЛР.5, ЛР.7
16. Металлы. Неметаллы.		2	
Проектная деятельность	Защита презентаций. Электрохимия в нефтяной промышленности;Хемоинформатика: методы информатики для решения химических проблем; Защита от коррозии подземных металлических сооружений; Нефть и нефтепродукты. Сравнение свойств полимеров; Использование сплавов редкоземельных металлов в производстве.		
	17. Дифференцированный зачет	2	
ИТОГО		34	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины имеется в наличии учебный кабинет «Химия»

Оборудование учебного кабинета:

	№ п/п	Наименование	Кол-во
Учебники	1	О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов «Химия»	1
	2	Цветков «Органическая химия»	14
Коллекции	3	Коллекция "Хлопок и продукты его переработки"	1
	4	Коллекция "Шелк"	1
	5	Коллекция "Шерсть и продукты ее переработки"	1
	6	Коллекция "Алюминий"	1
	7	Коллекция "Волокна"	1
	8	Коллекция "Каменный уголь и продукты его переработки"	1
	9	Коллекция "Металлы и сплавы"	1
	10	Коллекция "Минералы и горные породы"	1
	11	Коллекция "Минеральные удобрения"	1
	12	Коллекция "Нефть и продукты ее переработки"	1
	13	Коллекция "Пластмассы"	1
	14	Коллекция "Стекло и изделия из стекла"	1
	15	Коллекция "Топливо"	1
	16	Коллекция "Чугун и сталь"	1
	17	Коллекция "Шкала твердости"	1
	18	Комплект демонстрационных моделей "Натуральные элементы таблицы Менделеева"	1
Таблицы	19	Таблица "Окраска индикаторов в различных средах"	1
	20	Таблица "Международная система СИ+ Основные физические постоянные"	1
	21	Таблица "Периодическая система хим. элементов Д.И.Менделеева"	1
	22	Таблица "Химические свойства металлов"	1
	23	Таблица "Растворимость солей, кислот и оснований в воде"	1
	24	Таблица "Электрохимический ряд напряжений металлов"	1
	25	Таблицы "Химия 8-9 класс"	1
	26	Таблицы "Химия 10-11 класс"	1
Электронные пособия	27	Интерактивное учебное пособие "Наглядная химия 10-11 классы"	1
	28	Интерактивное учебное пособие "Наглядная Химия. Инструктивные таблицы"	1
	29	Интерактивное учебное пособие "Наглядная химия. Металлы"	1
	30	Интерактивное учебное пособие "Наглядная химия. Неметаллы"	1
	31	Интерактивное учебное пособие "Наглядная химия. Органическая химия. Белки и нуклеиновые кислоты"	1
	32	Интерактивное учебное пособие "Наглядная химия. Растворы. Электролитическая диссоциация"	1
	33	Интерактивное учебное пособие "Наглядная химия. Строение вещества. Химические реакции"	1

	34	Интерактивное учебное пособие "Наглядная химия. Химическое производство. Metallургия"	1
	35	Интерактивные плакаты. Химические реакции	1
	36	Комплект мультимедийных средств обучения по курсу неорганической химии	1
	37	Комплект мультимедийных средств обучения по курсу органической химии	1
	38	Держатели таблиц (магниты)	1
	39	Комплект видеофильмов по химии на DVD-Дисках	1
	40	Комплект обучающих программ по химии на CD-Дисках	1
	41	с/к "Химия. Органические соединения"	1
Наборы химических реактивов	42	Набор № 1 В "Кислоты"	1
	43	Набор № 1 С "Кислоты"	1
	44	Набор № 3 ВС "Щелочи"	1
	45	Набор № 5 С "Органические вещества"	1
	46	Набор № 6 С "Органические вещества"	1
	47	Набор № 7 С "Минеральные удобрения"	1
	48	Набор № 8 С "Иониты"	1
	49	Набор № 9 ВС "Образцы неорганических веществ"	1
	50	Набор № 11 С "Соли для демонстрации опытов"	1
	51	Набор № 12 ВС "Неорганические вещества"	1
	52	Набор № 13 ВС "Галогениды"	1
	53	Набор № 14 ВС "Сульфаты, сульфиты"	1
	54	Набор № 16 ВС "Металлы, оксиды"	1
	55	Набор № 17 С "Нитраты" (серебра нитрат - 30 гр)	1
	56	Набор № 18 С "Соединения хрома"	1
	57	Набор № 19 ВС "Соединения марганца"	1
	58	Набор № 20 ВС "Кислоты"	1
	59	Набор № 21 ВС "Неорганические вещества"	1
	60	Набор № 22 ВС "Индикаторы"	1
	61	Набор материалов по химии	1
	62	Набор реактивов для проведения демонстрационных экспериментов	1
Посуда лабораторная	63	Колба коническая	2
	64	Кювета для датчика оптической плотности	4
	65	Набор пробок резиновых	1
	66	Переход стеклянный	5
	67	Пробирка Вюрца	5
	68	Пробирка двухколенная	5
	69	Соединитель стеклянный	5
	70	Шприц тип 1	1
	71	Шприц тип 2	1
	72	Шприц тип 3	1
	73	Шприц тип 4	1
	74	Зажим винтовой	5
	75	Зажим Мора	10
	76	Комплект ершей для мытья химической посуды (10 шт.)	1
	77	Комплект средств для индивидуальной защиты	1
	78	Комплект этикеток для химической посуды	1
	79	Шланг силиконовый тип 1	2

80	Шланг силиконовый тип 2	2
81	Комплект стеклянной посуды на шлифах демонстрационный	1
82	Бюретка 50 мл	5
83	Воронка тип 1	1
84	Воронка тип 2	1
85	Колба коническая Тип 1	2
86	Колба плоскодонная Тип 2	2
87	Колба плоскодонная Тип 3	2
88	Комплект изделий из керамики, фарфора и фаянса	1
89	Комплект ложек фарфоровых	3
90	Комплект мерных колб	1
91	Комплект мерных цилиндров пластиковых	1
92	Комплект мерных цилиндров стеклянных	1
93	Комплект пипеток	1
94	Комплект стаканов пластиковых	1
95	Комплект стаканов химических	2
96	Комплект стаканчиков для взвешивания (бюкс)	1
97	Комплект шпателей	1
98	Кружка с носиком № 1 (фарфоровая)	1
99	Набор пинцетов	1
100	Набор склянок для растворов (с притертой пробкой)	1
101	Набор чашек Петри тип 1	1
102	Набор чашек Петри тип 2	1
103	Палочка стеклянная	100
104	Пест № 2	3
105	Пест № 3	3
106	Пест № 4	3
107	Пипетка с меткой (Мора)	3
108	Стакан фарфоровый № 5	3
109	Ступка фарфоровая № 6	1
110	Ступка фарфоровая № 2	3
111	Ступка фарфоровая № 3	3
112	Ступка фарфоровая № 4	3
113	Трубка стеклянная 5 мм (комплект)	1
114	Зажим пробирочный	10
115	Ложка для сжигания веществ	10
116	Колба мерная 25 мл	10
117	Комплект запасного стекла для индивидуальных наборов	1
118	Комплект этикеток для химической посуды лаб. самоклеющихся	15
119	Набор банок лабораторных для твердых веществ	15
120	Набор склянок 30 мл для растворов реактивов	15
121	Пробирка	500
122	Стакан химический тип 1	30
123	Стакан химический тип 2	2
124	Цилиндр мерный с носиком тип 1	15
125	Цилиндр мерный с носиком	15
126	Бюретка	15
127	Пробирка ПХ-21	50

Приборы для проведения лабораторных работ	128	Чаша кристаллизационная	2
	129	Аппарат Киппа (250 мл)	1
	130	Баня комбинированная лабораторная	1
	131	Весы электронные с USB-переходником	1
	132	Доска для сушки посуды	1
	133	Магнитная мешалка	2
	134	Электроплитка 800 Вт	1
	135	Дозирующее устройство (механическое)	1
	136	Эксикатор	1
	137	Аспиратор	1
	138	Газоанализатор	1
	139	Колбонагреватель	1
	140	Набор узлов и деталей для опытов по химии	1
	141	Подставка под сухое горючее	3
	142	Прибор для демонстрации зависимости скорости химических реакций от условий	1
	143	Прибор для окисления спирта над медным катализатором	1
	144	Прибор для определения состава воздуха	1
	145	Прибор для опытов по химии с электрическим током ПХЭ	1
	146	Прибор для получения газов демонстрационный	1
	147	Прибор для получения растворимых веществ в твердом виде	1
	148	Спиртовка демонстрационная	2
	149	Столик подъемный 200x200	1
	150	Штатив химический демонстрационный	2
	151	Щипцы тигельные	1
	152	Набор индивидуального базового оборудования	15
	153	Набор индивидуального вспомогательного оборудования	15
	154	Набор индивидуальный для работы с газами	15
	155	Бумажные фильтры	3
	156	Бумага индикаторная	1
	157	Весы электронные (точность 0,01; 0...200 г)	15
	158	Прибор для получения галоидоалканов лабораторный	1
	159	Спиртовка лабораторная литая	15
	160	Штатив для пробирок 10 гнезд (полиэт.)	15
	161	Штатив лабораторный по химии	15
	162	Сухое горючее	500
	163	Шкаф вытяжной демонстрационный	1
	164	Электронно-справочная информационная таблица Д. И. Менделеева	1
	165	Стенд-лента "Электрохимический ряд напряжений металлов"	1
	166	Справочно-информационный стенд "Растворимость кислот, оснований и солей в воде"	1
	167	Портреты химиков	8
	168	Посадочные места обучающихся	30
	169	Рабочее место преподавателя	1
	170	Интерактивная доска	1

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Дополнительная источники:

1. О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, Химия. М; Издательский центр «Академия», 2018.
2. Н.Е.Кузьменко. В.В.Ерёмин. Химия. М.; Экзамен Издательский дом «ОНИКС 21 век», 2015;
3. Хомченко И.Г. Сборник задач и упражнений для средней школ, 2014;
4. Тикунова И.В., Артеменко А.И. Химия. Краткий справочник. – М.: Высш. Шк., 2014;
5. Габриелян О.С. и др. Задачи по химии и способы их решения, 2014;
6. Ю.М.Ерохин, В.И. Фролов. Сборник задач и упражнений по химии (с дидактическим материалом) М.: Высшая школа, 2013;
7. Хайруллина Н.А., Сборник задач и упражнений по общей химии, г.Казань, редакционно-издательский центр «Школа», 2017.
8. Химия 8-11кл. «Виртуальная лаборатория» Учебное электронное пособие, Дрофа, 2014;
9. Интернет-ресурсы.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Компетенции должны быть соотнесены с предметными результатами.

Коди наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Типоценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3, Раздел 4, Раздел 5, Раздел 7, Раздел 8	Тестирование (формулирование основных понятий, законов сохранения массы веществ, постоянства состава веществ молекулярной структуры) Выполнение расчетных задач на нахождение относительной молекулярной массы, на определение массовой доли химических элементов в сложном веществе; Лабораторная работа «Моделирование построения Периодической таблицы химических элементов» Экспертная оценка на практическом занятии «Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей»; Выполнение расчетных задач на массовую долю растворенного вещества; Работа с дидактическим материалом. Определение степени окисления химических элементов; тестирование, домашняя работа, индивидуальные
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3, Раздел 4, Раздел 5, Раздел 6, Раздел 7, Раздел 8	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3, Раздел 4, Раздел 5, Раздел 6, Раздел 7, Раздел 8	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3, Раздел 5, Раздел 6, Раздел 7, Раздел 8	
ЛР.2. Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3, Раздел 4, Раздел 5, Раздел 6, Раздел 7	
ЛР.5. Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти нации, любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей и национально-государственного народа России	Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3, Раздел 5, Раздел 6, Раздел 7, Раздел 8	

		творческие задания; Решение экспериментальных задач профессиональной направленности.
ЛР.7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3, Раздел 4, Раздел 5, Раздел 6, Раздел 7, Раздел 8	

Всего прошнуровано и
пронумеровано 46 листов

В.И. Васильев