

Приложение 3

к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДУП.11 ХИМИЯ

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ДУП.11 Химия»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ДУП.11 Химия» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Формулировка компетенции	Код умений	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам		Умения
		Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
		Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части
		Уо 01.03	определять этапы решения задачи
		Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		Уо 01.05	составлять план действия
		Уо 01.06	определять необходимые ресурсы
		Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		Уо 01.08	реализовывать составленный план
		Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
			Знания
		Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональных и смежных областях
		Зо 01.04	методы работы в профессиональных и смежных сферах
		Зо 01.05	структуру плана для решения задач
Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности		

ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		Умения
		Уо 02.01	определять задачи для поиска информации
		Уо 02.02	определять необходимые источники информации
		Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию
		Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации
		Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска
		Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение
		Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
			Знания
		Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		Зо 02.02	приемы структурирования информации
		Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств		
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		Умения
		Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды
		Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
			Знания
		Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
Зо 04.02	основы проектной деятельности		
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных		Умения
		Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности;
		Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;
		Уо 07.03	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.
			Знания

	ситуациях	Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		Зо 07.02	Основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения
		Зо 07.04	принципы бережливого производства
		Зо 07.05	основные направления изменения климатических условий региона
ПК 2.1.	Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования		Навыки/практический опыт:
		Н 1.1.01	выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту бытовой техники.
			Умения
		У 1.1.01	организовывать обслуживание и ремонт бытовых машин и приборов;
		У 1.1.02	эффективно использовать материалы и оборудование;
		У 1.1.03	пользоваться основным оборудованием;
		У 1.1.04	приспособлениями и инструментами для ремонта бытовых машин и приборов;
		У 1.1.05	производить наладку и испытания электробытовых приборов.
			Знания
		З 1.1.01	классификацию, конструкции, технические характеристики и области применения бытовых машин и приборов;
		З 1.1.02	порядок организации сервисного обслуживания и ремонта бытовой техники;
		З 1.1.03	типовые технологические процессы и оборудование при эксплуатации,
		З 1.1.04	обслуживании, ремонте и испытаниях бытовой техники;
З 1.1.05	прогрессивные технологии ремонта электробытовой техники.		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	72
в т.ч. в форме практической подготовки	72
в т. ч.:	
теоретическое обучение	32
лабораторные работы	38
в том числе профессионально-ориентированное содержание:	
теоретическое обучение	4
Промежуточная аттестация в форме итоговой контрольной работы (ИКР)	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	
Раздел 1. Основы строения вещества		6		
Тема 1.1. Строение атомов Химических элементов и природа химической связи	Содержание учебного материала	4	<i>OK 01-02</i>	Уо 01.01
	Теоретические занятия	2		Уо 01.02
	1. Современная модель строения атома.	<i>1</i>		Уо 01.03
	2. Валентные электроны.	<i>1</i>		Уо 01.04
	Лабораторные работы	2		Уо 01.05
<i>Лабораторная работа №1.</i> Конструирование молекул бинарных соединений, иона аммония и ионов кислотных остатков	<i>2</i>	Уо 01.06		
Тема 1.2. Периодический Закон и система элементов	Содержание учебного материала	2	<i>OK 01-02</i>	Уо 01.07
	Теоретические занятия	2		Уо 01.08
	1. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	<i>2</i>		Уо 01.09
Раздел 2. Химические реакции		10		Зо 01.01
				Зо 01.02
				Зо 01.03
				Зо 01.04
				Зо 01.05
				Зо 01.06
				Уо 02.01
				Уо 02.02
				Уо 02.03
				Уо 02.04
				Уо 02.05
				Уо 02.06
				Уо 02.07
				Уо 02.08
				Зо 02.01
				Зо 02.02
				Зо 02.03
				Зо 02.04

Тема 2.1. Типы химических реакций	Содержание учебного материала	6	<i>OK 01</i>	Уо 01.01
				Уо 01.02
	Теоретические занятия	4		Уо 01.03
	1.Классификация и типы химических реакций неорганических веществ.	<i>1</i>		Уо 01.04
				Уо 01.05
	2.Основные количественные законы в химии.	<i>1</i>		Уо 01.06
	3.Составление уравнений различных реакций.	<i>1</i>		Уо 01.07
	4.Уравнения реакций горения, ионного обмена, окисления-восстановления.	<i>1</i>		Уо 01.08
Тема 2.2. Электролитическая диссоциация и ионный обмен	Содержание учебного материала	4	<i>OK 01, OK 04</i>	Уо 01.09
				Зо 01.01
	Теоретические занятия	2		Зо 01.02
	1.Теория электролитической диссоциации.	<i>1</i>		Зо 01.03
	2.Гидролиз солей.	<i>1</i>		Зо 01.04
	Лабораторные работы	2		Зо 01.05
	<i>Лабораторная работа №2.</i> Определение скорости химических реакций.	<i>2</i>		Зо 01.06
				Уо 04.01
Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ	Содержание учебного материала	4		Уо 04.02
				Зо 04.01
	Теоретические занятия	2		Зо 04.02
	1.Теория электролитической диссоциации.	<i>1</i>		
	2.Гидролиз солей.	<i>1</i>		
Тема 3.1. Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ	Содержание учебного материала	4	<i>OK 01-02</i> <i>ПК 2.1</i>	
				Уо 01.01
	Теоретические занятия	2		Уо 01.02
	1.Предмет неорганической химии.	<i>1</i>		Уо 01.03
	2.Химические свойства неорганических веществ.	<i>1</i>		Уо 01.04
	Лабораторные работы	2		Уо 01.05
<i>Лабораторная работа №4.</i> Свойства оксидов. Свойства кислот и оснований, солей.	<i>2</i>	Уо 01.06		
Тема 3.2. Физико-химические	Содержание учебного материала	4	<i>OK 01-02</i> <i>ПК 2.1</i>	Уо 01.07
				Уо 01.08
	Теоретические занятия	2		Уо 01.09
	1. Металлы. Физические и химические свойства.	<i>1</i>		Зо 01.01
			Зо 01.02	
			Зо 01.03	
			Зо 01.04	
			Зо 01.05	
			Зо 01.06	

свойства неорганических веществ	2.Неметаллы. Физические и химические свойства.	1		Уо 02.01
	Лабораторные работы	2		Уо 02.02
	<i>Лабораторная работа №5.</i> Щелочные и щелочноземельные металлы и их соединения.	2		Уо 02.03
Тема 3.3. Идентификация неорганических веществ	Содержание учебного материала	6	<i>ОК 01-02, ОК 04</i>	Уо 02.04
	Теоретические занятия	4		Уо 02.05
	1. Промышленные способы получения химических веществ.	2		Уо 02.06
	2.Свойства щелочноземельных металлов и алюминия.	2		Уо 02.07
	Лабораторные работы	2		Уо 02.08
	<i>Лабораторная работа №6.</i> Электролиз.	2		Зо 02.01
Раздел 4. Строение и свойства органических веществ		16		Зо 02.02
Тема 4.1. Классификация органических веществ	Содержание учебного материала	4	<i>ОК 01, ПК 2.1</i>	Зо 02.03
	Теоретические занятия	4		Уо 04.01
	1.Предмет органической химии. Взаимосвязь неорганических и органических веществ.	2		Уо 04.02
	2.Теория А.М. Бутлерова.	2		Зо 04.01
Тема 4.2. Свойства органических соединений	Содержание учебного материала	6	<i>ОК 01-02, ОК 04, ПК 2.1.</i>	Зо 04.02
	Теоретические занятия	4		Уо 01.01
	1.Предельные и непредельные углеводороды. Алкены.	2		Уо 01.02
	2.Ароматические углеводороды. Химические свойства.	2		Уо 01.03
	Лабораторные работы	2		Уо 01.04
	<i>Лабораторная работа № 7.</i> Предельные и непредельные углеводороды	2		Уо 01.05
Тема 4.3.	Содержание учебного материала	6		Уо 01.06
				Уо 01.07
				Уо 01.08
				Уо 01.09
				Зо 01.01
				Зо 01.02
				Зо 01.03
				Зо 01.04
				Зо 01.05
				Зо 01.06
				Уо 02.01
				Уо 02.02
				Уо 02.03

Органические вещества в жизнедеятельности человека	Теоретические занятия	0	ОК 01-02, ОК 04, ПК 2.1.	Уо 02.04
	Лабораторные работы	6		Уо 02.05
	<i>Лабораторная работа №8.</i> Ароматические углеводороды.	2		Уо 02.06
	<i>Лабораторная работа №9.</i> Спирты и альдегиды.	2		Уо 02.07
	<i>Лабораторная работа № 10.</i> Карбоновые кислоты и их производные.	2		Уо 02.08
				Зо 02.01
				Зо 02.02
				Зо 02.03
				Зо 02.04
				Уо 04.01
				Уо 04.02
				Зо 04.01
				Зо 04.02
Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций		10		
Тема 5.1. Скорость химических реакций. Химическое равновесие	Содержание учебного материала	6	ОК 01-02 ПК 2.1	Уо 01.02
	Теоретические занятия	4		Уо 01.03
	1.Химические реакции и их классификация.	2		Уо 01.04
	2.Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов.	2		Уо 01.05
	Лабораторная работы	2		Уо 01.06
	<i>Лабораторная работа № 11.</i> Скорость и обратимость химических реакций.	2		Уо 01.07
				Уо 01.08
				Уо 01.09
				Зо 01.01
				Зо 01.02
Тема 5.2. Термодинамические закономерности протекания химических реакций	Содержание учебного материала	4	ОК 01-02 ПК 2.1	Зо 01.03
	Теоретические занятия	4		Зо 01.04
	1.Классификация химических реакций.	2		Зо 01.05
	2.Термохимические уравнения.	2		Зо 01.06
				Уо 02.02
				Уо 02.03
				Уо 02.04
				Уо 02.05
				Уо 02.06
				Уо 02.07
				Уо 02.08
				Зо 02.01
				Зо 02.02
				Зо 02.03

				3o 02.04
Раздел 6. Растворы		6		Уo 01.01 Уo 01.02 Уo 01.03 Уo 01.04 Уo 01.05 Уo 01.06 Уo 01.07 Уo 01.08 Уo 01.09 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 Уo 02.01 Уo 02.02 Уo 02.03 Уo 02.04 Уo 02.05 Уo 02.06 Уo 02.07 Уo 02.08 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 Уo 04.01 Уo 04.02 3o 04.01 3o 04.02 Уo 07.01 Уo 07.02 Уo 07.03 3o 07.01 3o 07.02 3o 07.03 3o 07.04 3o 07.05
Тема 6.1. Понятие о растворах	Содержание учебного материала	8	<i>OK 01-02, OK 04, OK 07, ПК 2.1</i>	
	Теоретические занятия	4		
	1.Решение практико-ориентированных заданий на растворы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека.	2		
	2.Решение задач на приготовление растворов.	2		
	Лабораторные работы	2		
	<i>Лабораторная работа № 12.</i> Определение цвета и состава растворов	2		
Профессионально ориентированное содержание		4		Уo 01.01 Уo 01.02

Раздел 7. Химия в быту и производственной деятельности человека				
Тема 7.1. Химия в быту и производственной деятельности человека	Содержание учебного материала	4	ОК 01-02, ОК 04, ОК 07, ПК 2.1	Уо 01.03
	Теоретические занятия	4		Уо 01.04
	1.Новейшие достижения химической науки	2		Уо 01.05
	2.Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности.	2		Уо 01.06
				Уо 01.07
				Уо 01.08
				Уо 01.09
				Зо 01.01
				Зо 01.02
				Зо 01.03
				Зо 01.04
				Зо 01.05
				Зо 01.06
				Уо 02.01
				Уо 02.02
				Уо 02.03
				Уо 02.04
				Уо 02.05
				Уо 02.06
				Уо 02.07
				Уо 02.08
				Зо 02.01
				Зо 02.02
				Зо 02.03
				Зо 02.04
				Уо 04.01
				Уо 04.02
				Зо 04.01
				Зо 04.02
				Уо 07.01
				Уо 07.02
				Уо 07.03
				Зо 07.01
				Зо 07.02
				Зо 07.03
				Зо 07.04
				Зо 07.05
	Итоговая контрольная работа	2		
	Всего	72		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Химии», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

Лаборатория химии, оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 образовательной программы по данной специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Мартынова Т.В., Артамонова И.В., Годунов Е.Б. Химия. Профессиональное образование. Москва. Юрайт.2022.

2. Давыдов В.Н. «Техника безопасности при работах по химии». Форум.2020

3. Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений. - М., 2022.

4. Титова И.М. Химия и искусство: организатор-практикум для учащихся 10-11 классов общеобразовательных учреждений. - М., 2021.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

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. Форма доступа: Занимательная химия в вопросах и ответах - <http://elkin52.narod.ru/>

5. Форма доступа: Химия в школе. Школьный интернет-учебник - <http://www.iiikt.narod.ru/>

6. http://www.edu.ru/modules.php?page_id=6&name=Web_Links&l_op=viewlinkinfo&lid=51015 – «Российское образование» – Федеральный портал

7. <http://www.edu.ru/abitur/act.11/index.php> – «Российское образование» – Федеральный портал. Среднее профессиональное образование

8. <http://festival.1september.ru/articles/503353/> - Издательство «1 сентября», Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»

9. <http://www.proshkolu.ru/> - ProШколу.Ру – интернет-портал

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основные законов сохранения массы вещества, постоянства состава вещества, периодический закон. Установка причинно-следственной связи между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений. - Установку зависимости свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов. Характеристику важнейших типов химических связей и относительности этой типологии. - Характеристику состава, строения, свойств, получения и применения важнейших и их соединений. Характеристику состава, строения, свойств, получения и применения важнейших неметаллов и их соединений. Характеристику состава, строения, свойств, получения и применения важнейших классов углеводов и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей. - Характеристику важнейших представителей других классов органических соединений. - 	<p>Обучающийся владеет необходимой терминологией, использует ее при анализе экологической ситуации, при решении ситуационных задач.</p>	<p>Устный, письменный опрос, тестирование. Анализ и оценка выступления, обучающегося с докладом /сообщением. Оценка работы с учебным материалом (заполнение аналитических таблиц, составление конспектов, блок-схем, интеллект-карт).</p>
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: <ul style="list-style-type: none"> - вещество, атом, молекула, химический элемент; - относительная атомная и молекулярные массы, изотоп, моль, молярная масса, молярный объем; - степень окисления, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление; - ион, растворы, электролит, неэлектролит, электролитическая диссоциация; - тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, 	<p>Обучающийся делает правильные выводы о последствиях производственной деятельности на окружающую среду и планирует действия по их устранению.</p>	<p>Оценка деятельности и результатов выполнения практических заданий, решения ситуационных задач.</p>

<p>химическое равновесие;</p> <ul style="list-style-type: none"> - углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология. - Объяснять физический смысл 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. Характеризовать элементов малых и больших периодов по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева. - Объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток. Формулировать основные положений теории электролитической диссоциации и характеристика в свете этой теории свойств основных классов неорганических соединений. Формулировать основных положений теории химического строения органических соединений и характеристика в свете этой теории свойств основных классов органических соединений. - Использовать 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. - Объяснять сущность химических процессов. Классификацию химических реакций по различным признакам: числу и составу 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. Классификацию веществ и процессов с точки зрения окисления-восстановления. 		
--	--	--

- Составлять уравнений реакций с помощью метода электронного баланса. Объяснять зависимости скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов.
- Выполнять химические эксперименты в полном соответствии с правилами безопасности. Наблюдение, фиксация и описание результатов проведенного эксперимента.
- Проводить самостоятельных поиска 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.
- Устанавливать зависимости между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов. Решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям.
- Объяснять химические явления, 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.