

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Шатурский энергетический техникум»

Приложение 3.16

к ОПОП по специальности
15.02.07 Технология обработки и получения
пластических масс и эластомеров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.03 ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

МАТЕМАТИЧЕСКОГО И ОБЩЕГО ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ЦИКЛА

Г.О. Шатура
2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.03 Общая и неорганическая химия

название учебной дисциплины

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Общая и неорганическая химия», является обязательной частью и входит в Математический и общий естественнонаучный цикл примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров. Учебная дисциплина Общая и неорганическая химия обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-05, 10

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-05,10 ПК 2.4	Давать характеристику химических элементов в соответствии с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; использовать лабораторную посуду и оборудование; находить молекулярную формулу вещества; применять на практике правила безопасной работы в химической лаборатории; применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности; проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений; составлять уравнения реакций, проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции; составлять электронно-ионный баланс окислительно-восстановительных процессов.	гидролиз солей, электролиз расплавов и растворов (солей и щелочей); диссоциацию электролитов в водных растворах, сильные и слабые электролиты; классификацию химических реакций и закономерности их проведения; обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов; общую характеристику химических элементов в связи с их положением в периодической системе; окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена; основные понятия и законы химии; основы электрохимии; периодический закон и периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам; тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения; типы и свойства химических связей (ковалентной, ионной, металлической, водородной); формы существования химических элементов, современные представления о строении атомов; характерные химические свойства неорганических веществ различных классов.

1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	52
в том числе:	
с преподавателем	48
теоретическое обучение	28
практические занятия	10
лабораторные занятия	10
<i>Самостоятельная работа</i>	2
<i>Консультации</i>	
Промежуточная аттестация -дифференцированный зачет	2

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенции
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1	ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ		ОК 01-05,10 ПК 2.4
Тема 1.1 Основные понятия и законы химии	Содержание учебного материала		
	1. Задачи, решаемые неорганической химией и ее связь с другими дисциплинами. Химия и научно-технический прогресс. Правила техники безопасности, правила поведения в химической лаборатории. Знакомство с технической и справочной литературой. 2. Классификация, номенклатура неорганических соединений: минеральная, рациональная, системная, тривиальная. 3. Основные стехиометрические понятия и законы. Атомно – молекулярное учение. Периодический закон. Развитие периодического закона.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 1. Определение молярных масс газов. 2. Номенклатура неорганических соединений	2	
	Лабораторная работа «Классы неорганических соединений»	2	
Тема 1.2 Периодический закон и периодическая система элементов. Строение атома	Содержание учебного материала		ОК 01-05,10 ПК 2.4
	1. Принципы распределения электронов на атомных орбиталях, принцип наименьшего запаса энергии, периодичность свойств химических элементов. Размеры атомов и ионов. 2. Типы химических связей.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 1. Составление молекулярных формул.	2	

	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3 Окислительно-восстановительные реакции	Содержание учебного материала		ОК 01-05,10 ПК 2.4
	1. ОВР в свете учения о строении атома. Изменение окислительно-восстановительных свойств атомов и ионов в зависимости от их строения. 2. Важнейшие окислители и восстановители. Составление ОВР методом электронного баланса. Направленность и типы ОВР.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 1. Описать особенности протекания окислительно-восстановительных реакций в кислой, щелочной и нейтральной средах методами полуреакций и электронно-ионного баланса. 2. Решение расчетно-практических задач по определению константы диссоциации электролита, описание окислительно-восстановительных реакций на электродах.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Определяется при формировании рабочей программы	1	
Тема 1.4 Химическая кинетика и равновесие химических процессов. Основы термохимии	Содержание учебного материала		ОК 01-05,10 ПК 2.4
	1. Определение гомогенных и гетерогенных химических реакций, факторы, влияющие на скорость химических реакций. 2. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на смещение химического равновесия. 3. Тепловой эффект химической реакции.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 1. Решение задач по определению скорости химических реакций, константы равновесия. 2. Решение задач на равновесие химических реакций, на смещение химического равновесия.	4	
	Лабораторная работа «Зависимость скорости химической реакции от температуры, концентрации и катализаторов. Смещение химического равновесия».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Определяется при формировании рабочей программы	1	
Тема 1.5 Общие сведения о растворах. Современная	Содержание учебного материала		ОК 01-05,10 ПК 2.4
	1. Понятие коэффициента растворимости (Kp), сущность кривых растворимости. 2. Способы выражения состава раствора.	4	

теория растворов. Гидраты, сольваты, кристаллогидраты	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторная работа «Приготовление растворов нормальной и молярной концентрации».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.6. Электролитическая диссоциация.	Содержание учебного материала		ОК 01-05,10 ПК 2.4
	1. Механизм диссоциации электролита с ионной и ковалентной полярной связью. Степень и константа диссоциации, факторы, влияющие на них. 2. Электролиты и неэлектролиты. Определение амфотерного электролита. Произведение растворимости. Расчет концентрации ионов в растворе электролита. Расчет растворимости по произведению растворимости. 3. Гидролиз солей, факторы, влияющие на гидролиз. Степень и константа гидролиза. Составление уравнений и гидролиза.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Лабораторная работа «Сравнение химической активности различных кислот. Химическое равновесие в растворах электролитов». Лабораторная работа «Изучение хода обменных реакций в растворах электролитов». Лабораторная работа «Исследование реакции гидролиза; влияние различных факторов на степень гидролиза солей, обратимость гидролиза. Проведение полного гидролиза солей».	2	
	Контрольная работа		
	Самостоятельная работа обучающихся Определяется при формировании рабочей программы		
РАЗДЕЛ 2	ХИМИЯ НЕМЕТАЛЛОВ		
Тема 2.1 Общие сведения о неметаллах.	Содержание учебного материала:	2	
	Общий обзор неметаллов. Положение неметаллов в периодической системе. Физические и химические свойства.		
	Самостоятельная работа обучающихся Определяется при формировании рабочей программы		
Промежуточная аттестация		2	
Всего часов:		52	

2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Лаборатория общей и неорганической химии, оснащенная в соответствии с п. 6.2.1. Примерной программы по специальности.

2.2. Информационное обеспечение обучения по дисциплине

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, 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.

2.2.1. Основные печатные издания

1. Александрова, Э. А. Химия неметаллов: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. А. Александрова, И. И. Сидорова. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2021. – 358 с.
2. Глинка, Н. Л. Общая химия в 2 т. Том 1: учебник для среднего профессионального образования / Н. Л. Глинка; под редакцией В. А. Попкова, А. В. Бабкова. – 20-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2021. – 349 с.
3. Глинка, Н. Л. Общая химия в 2 т. Том 1: учебник для среднего профессионального образования / Н. Л. Глинка; под редакцией В. А. Попкова, А. В. Бабкова. – 20-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2021. – 349 с.
4. Общая химия. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Л. Глинка; под редакцией В. А. Попкова, А. В. Бабкова, О. В. Нестеровой. – Москва: Юрайт, 2019. – 248 с.
5. Глинка, Н. Л. Общая химия. Задачи и упражнения: учебно-практическое пособие для среднего профессионального образования / Н. Л. Глинка; под редакцией В. А. Попкова, А. В. Бабкова. – 14-е изд. – Москва: Юрайт, 2020. – 236 с.

2.2.2. Дополнительные источники

1. Пресс, И. А. Общая химия : учебное пособие для СПО / И. А. Пресс. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 496 с. — ISBN 978-5-8114-7073-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154410> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Капустина, А. А. Общая и неорганическая химия. Практикум: учебное пособие / А. А. Капустина, И. Г. Хальченко, В. В. Либанов. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-5772-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146828> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Основы общей химии: учебное пособие для СПО / Е. Г. Гончаров, В. Ю. Кондрашин, А. М. Ховив, Ю. П. Афиногенов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 464 с.
4. ISBN 978-5-8114-5829-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146667> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Черникова, Н. Ю. Химия в доступном изложении : учебное пособие / Н. Ю. Черникова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-5887-5. — Текст : электронный

// Лань : электронно-библиотечная система. — URL: — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Общая химия. Теория и задачи : учебное пособие для спо / Н. В. Коровин, Н. В. Кулешов, О. Н. Гончарук [и др.] ; под редакцией Н. В. Коровина, Н. В. Кулешова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 492 с. — ISBN 978-5-8114-6398-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147258> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Хаханина, Т. И. Неорганическая химия : учебно-практическое пособие для СПО / Т. И. Хаханина, Н. Г. Никитина, В. И. Гребенькова. — Москва : Юрайт, 2016. — 287 с. — ISBN 978-5-9916-5105-9
8. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля : учебник /О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, Е. Е. Остроумова, С. А. Сладков ; под ред. О. С. Габриеляна. — Москва : Академия, 2014. — 384 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
освоенные умения: -давать характеристику химических элементов в соответствии с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; -использовать лабораторную посуду и оборудование; -находить молекулярную формулу вещества; -применять на практике правила безопасной работы в химической лаборатории; -применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности; -проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений; -составлять уравнения реакций, проводить расчеты по химическим формулам и	Демонстрирует умения давать характеристику химических элементов в соответствии с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; демонстрирует умения использовать лабораторную посуду и оборудование; демонстрирует умения находить молекулярную формулу вещества; демонстрирует умения применять на практике правила безопасной работы в химической лаборатории; демонстрирует умения применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности; демонстрирует умения проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных и практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных работ