

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация
«Уральский политехнический колледж»

РАССМОТРЕНО
На заседании методического совета
«06» 05 2024 г.
№ протокола «14»

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНПОО УРПК
Миннихметов Р.Р.
« 06 » 05 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.02 ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ
по специальности 18.02.09 «Переработка нефти и газа»

Уфа-2024

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Приказа Минпросвещения России от 17.11.2020 N 646 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа (Зарегистрировано в Минюсте России 14 декабря 2020 г. N 61451).

Рабочая программа по общей и неорганической химии разработана для профессии среднего профессионального образования (далее – СПО) 18.02.09 Переработка нефти и газа.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебного предмета.....	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....	6
3. Условия реализации программы учебной дисциплины.....	9
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ЕН.02 Общая и неорганическая химия

1.1. Область применения рабочей программы учебного предмета

Рабочая программа учебного предмета ЕН.02 Общая и неорганическая химия является частью Математического и общего естественнонаучного учебного цикла образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена (далее - СПССЗ) по специальности среднего профессионального образования 18.02.09 Переработка нефти и газа.

1.2. Место учебного предмета в структуре образовательной программы

Дисциплина ЕН.02 Общая и неорганическая химия относится к циклу «общих естественнонаучных дисциплин». Учебным планом по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа на изучение дисциплины «Общая и неорганическая химия» отводится 76 часов.

1.3. Планируемые результаты освоения учебного предмета

1.3.1. Личностными результатами выпускников, формируемыми при изучении содержания курса по Общей и неорганической химии, должны стать:

- сформированное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

- способность к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

- навыки сотрудничества в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

Метапредметные результаты изучения Общей и неорганической химии выпускниками проявляются в:

- 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 неорганических соединений

- Составлять уравнения реакций, проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций

- Составлять электронно-ионный баланс окислительно-восстановительных процессов

Предметными результатами освоения интегрированного учебного предмета «Общая и неорганическая химия» должны стать:

- Гидролиз солей, электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей)

- Диссоциацию электролитов в водных растворах, сильные и слабые электролиты

- Классификации химических реакций и условия 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 и реакции ионного обмена

Результатом освоения рабочей программы является овладение обучающимися общими компетенциями (ОК):

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Теоретическое обучение	34 часов
Практические и лабораторные занятия	12 часов
Самостоятельная работа	6 часов
Лабораторные занятия	24 часов
Общий объем образовательной программы	76 часов

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.02 Общая и неорганическая химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. Введение	Химия как раздел естествознания	2	ОК.02-9
Тема 2. Классификация неорганических веществ	Классификация и номенклатура неорганических веществ. Характерные химические свойства основных классов неорганических веществ. Типы химических реакций и их классификация. Генетическая связь между классами неорганических веществ.	4	ОК.02-9
Тема 3. Комплексные соединения	Строение и номенклатура комплексных соединений. Классификация комплексных соединений. Константа нестойкости комплексных соединений.	4	ОК.02-9
Тема 4. Основные понятия и законы химии	Основные понятия химии: вещество, молекула, атом, ион, моль. Относительная атомная и молекулярная массы. Простые и сложные вещества. Аллотропия. Основные законы химии: сохранения массы и энергии, постоянства состава. Газовые законы Авогадро, объемных отношений, Уравнение Клапейрона-Менделеева. Эквивалент элемента и вещества. Молярная масса эквивалента вещества. Закон эквивалентов.	6	ОК.02-9
Тема 5. Строение атома	Современные представления о строении атома. Квантовые числа. Атомная орбиталь. Строение многоэлектронных атомов: принципы и правила размещения электронов в атоме.	4	ОК.02-9
Тема 6. Периодическая система Д.И. Менделеева	Периодическая система элементов Д.И.Менделеева. Современная формулировка периодического закона. Характеристика элементов в соответствии с их положением в периодической системе. Периодичность изменения химических свойств элементов по периодам и группам.	6	ОК.02-9
Тема 7. Химическая связь	Ионная связь и ее свойства. Металлическая и водородная связь. Типы и свойства химической связи.	4	ОК.02-9
Тема 8. Энергетика химических процессов	Химическая термодинамика. Основные понятия. Тепловой эффект химической реакции. Термохимические уравнения. Закон Гесса и следствия из него. Энтропия и Энергия Гиббса. Направление протекания химических реакций.	6	ОК.02-9

Тема 9. Химическая кинетика и химическое равновесие	Кинетическая классификация реакций. Обратимые и необратимые химические реакции. Скорость химической реакции и методы её регулирования. Закон действующих масс. Химическое равновесие. Константа химического равновесия. Смещение химического равновесия под действием различных факторов. Принцип ЛеШателье.	6	ОК.02-9
Тема 10. Свойства растворов	Классификация и свойства растворов. Растворимость. Концентрация растворов и способы её выражения. Коллигативные свойства разбавленных растворов неэлектролитов. Замерзание и кипение растворов.	6	ОК.02-9
Тема 11. Теория электролитической диссоциации.	Сильные и слабые электролиты. Константа и степень диссоциации. Ионное произведение воды. Водородный и гидроксильный показатель. Индикаторы. Ионные реакции, смещение ионного равновесия.	4	ОК.02-9
Тема 12. Равновесия в растворах эдектролитов	Гидролиз солей. Константа и степень гидролиза. Произведение растворимости. Буферные растворы.	4	ОК.02-9
Тема 13. Окислительно- восстановительные реакции (ОВР)	Окислительно-восстановительная способность веществ. Типы ОВР. Метод электронного баланса. Метод электронно-ионных уравнений.	4	ОК.02-9
Тема 14. Электрохимические процессы	Виды электрохимических систем. Электродный потенциал. Уравнение Нернста. Гальванические элементы. ЭДС гальванического элемента.	4	ОК.02-9
Тема 15. Электролиз	Электролиз. Законы Фарадея. Катодные и анодные процессы при электролизе водных растворов и расплавов.	4	ОК.02-9
Тема 16. Коррозия металлов	Коррозия металлов и ее виды. Способы защиты металлов от коррозии	4	ОК.02-9
Тема 17. Металлы и неметаллы	Металлы и неметаллы в Периодической системе. Внутренняя и вторичная периодичность. Физические и химические свойства простых веществ.	4	ОК.02-9
Самостоятельная работа	Тематика определяется преподавателями	6	ОК.02-9
Всего		76	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебной аудитории общепрофессиональных дисциплин.

Кабинет правовых дисциплин: столы, стулья, стол преподавателя, доска, кафедра, проектор, экран, колонки, компьютер.

Оборудование учебного кабинета:

- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы экзамена.

3.1. Информационное обеспечение реализации программы

Основная литература:

1. Ивчатов, А. Л. Химия воды и микробиология : учебник / А. Л. Ивчатов, В. И. Малов. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 218 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-006616-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2023172> – Режим доступа: по подписке.

2. Гаршин, А. П. Общая и неорганическая химия в схемах, рисунках, таблицах, химических реакциях : учебное пособие / А.П. Гаршин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 304 с. — DOI 10.12737/1070937. - ISBN 978-5-16-018765-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2055770> – Режим доступа: по подписке.

3. Мартынова, Т. В. Неорганическая химия : учебник / Т. В. Мартынова, И. И. Супоницкая, Ю. С. Агеева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 348 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — DOI 10.12737/1860987. - ISBN 978-5-16-017553-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1860987> – Режим доступа: по подписке.

4. Поддубных, Л. П. Общая химия : учебное пособие / Л.П. Поддубных. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 178 с. - ISBN 978-5-16-019036-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2083699> – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

1. Рудзитис, Г. Е. Химия. Базовый уровень : электронная форма учебного пособия для СПО / Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. - М.:Просвещение, 2024.: - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2146079> – Режим доступа: по подписке.

2. Вержичинская, С. В. Химия и технология нефти и газа : учебное пособие / С.В. Вержичинская, Н.Г. Дигуров, С.А. Сеницин. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 416 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-512-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2048906> – Режим доступа: по подписке.

3. Рябов, В. Д. Химия нефти и газа : учебное пособие / В.Д. Рябов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 311 с. — DOI 10.12737/1017513. - ISBN 978-5-16-015106-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1971815> – Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- Применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности- Проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы неорганических соединений- Составлять уравнения реакций, проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций- Составлять электронно-ионный баланс окислительно-восстановительных процессов	<p>Оценка продукта учебной деятельности (выполненного и представленного реферата) по критериям (соответствие заданию, разнообразие источников информации, использование компьютерных технологий для обработки и передачи и представления информации) на практическом занятии</p> <p>Оценка формализованного наблюдения за деятельностью обучающегося на практическом занятии</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- Тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения- Типы и свойства химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная)- Формы существования химических элементов, современные представления о строении атома- Характерные химические свойства неорганических веществ различных классов	<p>Оценка результатов стандартизированного тестирования сопоставлением с эталоном (ключом, модельным ответом) на экзамене.</p>