


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Минцаев Магомед Шавалович
Должность: Ректор
Дата подписания: 27.11.2022 09:05:16
Уникальный программный ключ:
236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc0707178666f51225f9fa430f5c

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Грозненский государственный нефтяной технический университет
Имени академика М.Д. Миллионщикова**

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор
И.Г. Гайрабеков
« 30 » 08 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.02. «Общая и неорганическая химия»

Специальность

18.02.09 Переработка нефти и газа

Квалификация

Техник – технолог

Грозный – 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины**
- 2. Структура и содержание учебной дисциплины**
- 3. Условия реализации учебной дисциплины**
- 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины**

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

ЕН.02 Общая и неорганическая химия

1.1. Область применения рабочей программы. Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина входит в математический и естественнонаучный цикл.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 2-9 ПК 1.1-1.3 ПК 2.2-2.3 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1-4.3	<ul style="list-style-type: none">- давать характеристику химических элементов в соответствии с их положением в периодической системе;- 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, термодинамические уравнения; типы и свойства химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная); формы существования химических элементов, современные представления о строении атомов; характерные химические свойства неорганических веществ различных классов.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки 108 часов,

в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки 96 часов(а);
- практических занятий 48 часов;
- самостоятельной работы 12 часов.

Форма промежуточной аттестации: *экзамен*

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	108
в том числе:	
Лекционные занятия	48
Практические занятия	48
Самостоятельная работа	12
Промежуточная аттестация	Экзамен

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование тем	Содержание учебного материала, практические занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
Раздел 1. Теоретические основы неорганической химии	Содержание учебного материала	108
	Теоретические занятия	48
	1. Химия как раздел естествознания	2
	2. Классификация и номенклатура неорганических веществ. Характерные химические свойства основных классов неорганических веществ	4
	3. Комплексные соединения	2
	4. Основные понятия химии: вещество, молекула, атом, ион, моль. Относительная атомная и молекулярная массы. Простые и сложные вещества. Аллотропия	2
	5. 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	4
	6. Современные представления о строении атома. Квантовые числа. Атомная орбиталь. Строение многоэлектронных атомов: принципы и правила размещения электронов в атоме	2
	7. Периодическая система элементов Д.И.Менделеева. Современная формулировка периодического закона. Характеристика элементов в соответствии с их положением в периодической системе	2
	8. Природа химической связи. Ионная связь и ее свойства. Металлическая и водородная связь. Ковалентная связь и ее свойства	2
9. Химическая термодинамика. Основные понятия. Закон Гесса и следствия из него. Энтропия и энергия Гиббса. Направление протекания химических реакций	2	

10. Скорость химической реакции и методы её регулирования. Закон действующих масс	2
11. Кинетическая классификация реакций. Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Константа химического равновесия. Смещение химического равновесия под действием различных факторов. Принцип ЛеШателье	4
12. Классификация и свойства растворов. Растворимость. Концентрация растворов и способы её выражения	2
13. Коллигативные свойства разбавленных растворов неэлектролитов. Замерзание и кипение растворов	2
14. Сильные и слабые электролиты. Константа и степень диссоциации. Ионное произведение воды. Водородный и гидроксильный показатель. Индикаторы. Ионные реакции, смещение ионного равновесия	2
15. Окислительно-восстановительная способность веществ. Типы ОВР. Метод электронного баланса. Метод электронно-ионных уравнений	4
16. Металлы в периодической системе. Физические и химические свойства металлов веществ. Коррозия металлов и ее виды. Способы защиты металлов от коррозии	4
17. Неметаллы в периодической системе. Физические и химические свойства неметаллов веществ	2
18. Галогены	4
Практические занятия	48
1. Техника безопасности в химической лаборатории. Химическая посуда	2
2. Генетическая связь между классами неорганических веществ	2
3. Комплексные соединения	2
4. Расчеты по основным законам химии	2
5. Расчет молярной массы эквивалента вещества. Закон эквивалентов	2
6. Электронные формулы и электронно-графические схемы многоэлектронных	2

атомов	
7. Термохимические расчеты.	2
8. Определение направления протекания реакций	2
9. Скорость химической реакции	2
10. Химическое равновесие. Принцип ЛеШателье	2
11. Определение концентрации раствора	2
12. Расчет pH и pOH. Ионные реакции	2
13. Гидролиз солей	2
14. Окислительно-восстановительные реакции	2
15. Методы уравнивания ОВР	2
16. Определение ЭДС гальванического элемента	2
17. Электролиз воды	2
18. Химические свойства металлов. Коррозия	2
19. Галогены	2
20. Экспериментальные задачи на распознавание веществ	2
21. Теория отталкивания σ -связывающих неподелённых электронных пар. Межмолекулярные взаимодействия.	2
22. Координационные соединения	2
23. Определение координационного соединения. Координационная теория А. Вернера	4
Самостоятельная работа	12
1. Составление формул по валентности. Расчеты молярной массы и количества вещества. Расчеты по законам	2
2. Составление схем электронного строения атомов, определение положения элемента в периодической системе (период, группа), его характера, свойств.	2
3. Составление схем образования связей	2
4. Способы получения кислых и основных солей. Составление отчетов по лабораторным работам	2
5. Промышленное получение чугуна и стали. Оформление отчётов по лабораторным работам. Решение расчетных задач	2
6. Оформление отчётов по лабораторным работам. Решение задач с участием	2

	неметаллов и их соединений	
--	----------------------------	--

3. Условия реализации программы учебной дисциплины

ЕН.02 Общая и неорганическая химия

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины «Общая и неорганическая химия» имеется учебный кабинет химии; лаборатории к кабинету химия.

Оборудование учебного кабинета: учебные специализированные лабораторные столы, стулья, вытяжной шкаф, стационарные таблицы

Оборудование учебного кабинета:

- 25 посадочных мест для обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- мультимедийный проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

1. Химия : учебное пособие / составители Г. Ю. Вострикова, Е. А. Хорохордина. — Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 92 с. — ISBN 978-5-890040-579-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/59133>.
2. Вайтнер, В. В. Химия : учебное пособие для СПО / В. В. Вайтнер, Е. А. Никоненко ; под редакцией М. Г. Иванова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 132 с. — ISBN 978-5-4488-0384-0, 978-5-7996-2817-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87901>
3. Резяпкин, В. И. Химия : супертренинг для подготовки к тестированию и экзамену / В. И. Резяпкин. — Минск : Тетралит, 2018. — 160 с. — ISBN 978-985-7171-02-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/88880>

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

<i>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Знания: давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, 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</p> <p>Умения: Формулирование законов сохранения массы веществ и постоянства состава веществ. Установка причинно-следственной связи между содержанием этих законов и написанием химических формул и</p>	<p>- Оценка «отлично» выставляется, если обучающийся свободно, с глубоким знанием материала, правильно, последовательно и полно выберет тактику действий, и ответит на дополнительные вопросы по истории. - Оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся достаточно убедительно, с несущественными ошибками в теоретической подготовке и достаточно освоенными умениями по существу правильно ответил на вопрос с дополнительными комментариями педагога или допустил небольшие погрешности в ответе. - Оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся недостаточно уверенно, с существенными ошибками в теоретической подготовке и слабо освоенными умениями ответил на вопросы ситуационной задачи. Только с помощью наводящих вопросов преподавателя справился с вопросами разрешения производственной ситуации, не уверенно отвечал на дополнительно заданные вопросы. С затруднениями, он все же сможет при необходимости решить подобную ситуационную задачу на практике. - Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент только имеет очень слабое представление о предмете и недостаточно, или вообще не освоил умения по разрешению производственной ситуации. Допустил существенные ошибки в ответе на большинство вопросов ситуационной задачи, неверно отвечал на дополнительно заданные ему вопросы, не может справиться с решением подобной ситуационной задачи на практике.</p>	<p><i>Коллоквиум</i></p>
	<p>-оценка «2» - за 20-40% правильно</p>	<p><i>Тест</i></p>

<p>уравнений. Установка эволюционной сущности менделеевской и современной формулировок периодического закона Д. И. Менделеева. Объяснение физического смысла 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. Характеристика элементов малых и больших периодов по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева</p>	<p>выполненных заданий; -оценка «3» - за 50-70% правильно выполненных заданий; -оценка «4» - за 70-85% правильно выполненных заданий; -оценка «5» - за правильное выполнение более 85% заданий.</p>	
	<p>- оценка «отлично» ставится, в случае если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы. - оценка «хорошо» – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы. - оценка «удовлетворительно» имеются существенные отступления от требований к реферированию. Тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод. - оценка «неудовлетворительно» – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.</p>	<i>Реферат</i>
	<p>оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, последовательно, четко и логически его излагает, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач; –</p>	<i>Экзамен</i>

	<p>оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, не допускает существенных неточностей в вычислениях, правильно применяет теоретические знания при решении практических задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения; – оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения при выполнении практических задач; – оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.</p>	
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Разработчик:


Преподаватель ФСПО


(подпись)

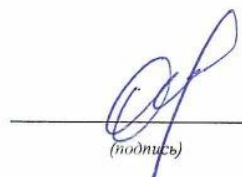
/А.С. Абубакарова/

Согласовано:


Председатель ПЦК «Нефтегазовое дело»


(подпись) /И.В. Сулеймановна/

Зам. декана по МР ФСПО


(подпись) /М.И. Дагаев/

Директор ДУМР


(подпись) /М.А. Магомаева/