

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ Г. СЫЗРАНИ»

УТВЕРЖДЕНО

Приказ ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

от «30» мая 2023г. № 230-о

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.02 ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

математический и общий естественнонаучный цикл

основной образовательной программы
по специальности

18.02.09 Переработка нефти и газа

Сызрань, 2023г.

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ*

Предметно-цикловой комиссии

**Общеобразовательный, общий гуманитарный
и социально-экономический, математический
и общий естественнонаучный циклы**

Председатель

_____ Л.Н. Барабанова
_____ 20 ____

СОГЛАСОВАНО

Предметно-цикловой комиссии

**Общепрофессиональный и
профессиональный циклы
«Переработка нефти и газа», «Оператор
нефтепереработки», «Лаборант-эколог»**

Председатель

_____ Т.Н. Алексеева
_____ 20 ____

Составитель: С.С. Фокина, преподаватель ЕН.02 Общая и неорганическая химия ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Внутренняя экспертиза (техническая и содержательная): Л.Н. Барабанова, методист
технического профиля ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями к оформлению, установленными в ГБПОУ «ГК г. Сызрани».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
5. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	19
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ	20
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 СОПОСТАВЛЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ПС И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ УД	21
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 СОПОСТАВЛЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ РАБОТОДАТЕЛЕЙ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ УД	25
ПРИЛОЖЕНИЕ 4 СОПОСТАВЛЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ДЭ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ УД	27

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02 ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее – УД) является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена ГБПОУ «ГК г. Сызрани» по специальности СПО18.02.09 Переработка нефти и газа, разработанной в соответствии с ФГОС.

Рабочая программа составляется для очной формы обучения.

Рабочая программа УД может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, повышении квалификации, переподготовке и профессиональной подготовке обучающихся.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена: учебная дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

По результатам освоения дисциплины ЕН 02 Общая и неорганическая химия у обучающихся должны быть сформированы образовательные результаты в соответствии с ФГОС СПО (ПООП*):

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-09	<ul style="list-style-type: none">- 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	<ul style="list-style-type: none">- 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

	<p>профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>элементов в связи с их положением в периодической системе;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.
--	--	---

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 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке

Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

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

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Вариативная часть:

По результатам освоения дисциплины ЕН02 Общая и неорганическая химия у обучающихся должны быть сформированы вариативные образовательные результаты, ориентированные на выполнение требований ДЭ

С целью реализации требований профессионального стандарта 19.027 "Работник технологических установок (аппаратов) нефтяной отрасли" обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- Обеспечение технологического режима работы технологических установок в соответствии со значениями показателей качества готовой продукции, указанными в технологическом регламенте технологических установок;

- Изменение расхода сырья, реагентов, катализаторов, присадок, топливно-энергетических ресурсов для регулирования производительности технологических установок;

- Анализ значений температуры, давления, межфазных уровней оборудования технологических установок для выявления отклонения технологического режима;

- Анализ расхода сырья, реагентов, катализаторов, присадок, топливно-энергетических ресурсов технологических установок;

- Анализ соответствия данных лабораторного контроля проб сырья, полупродуктов, готовой продукции регламентным значениям для недопущения нарушения технологического режима технологических установок;

уметь:

- Выявлять отклонения от регламентных показателей параметров работы оборудования технологических установок;

- Составлять материальный баланс по потокам технологических установок для недопущения отклонения технологического режима;

- Применять НТД для анализа результатов лабораторного контроля проб сырья, полупродуктов, готовой продукции технологических установок;

знать:

- Факторы, влияющие на технологический процесс и качество готовой продукции технологических установок.

1.4.Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Всего - 72 часа, в том числе:

- всего во взаимодействии с преподавателем – 67 часов, в том числе:

теоретическое обучение - 23 часа,

лабораторные и практические занятия- 36 часов,

- самостоятельная работа - 5 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	72
Самостоятельная работа	5
Объем образовательной программы	59
в том числе:	
теоретическое обучение	23
лабораторные работы	16
практические занятия	20
контрольная работа	Не предусмотрено
консультации	2
промежуточная аттестация	6
Промежуточная аттестация	экзамен

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объём часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
Раздел 1	Общая химия.	44ч		
Тема 1.1. Теоретические основы химии.	Содержание учебного материала	4	ОК01-09	
	Предмет и задачи химии. Химия и охрана окружающей среды. Основные законы химии. Современная формулировка периодического закона Д.М.Менделеева в свете теории строения вещества. Электронное строение атомов элементов. Виды химической связи. Электроотрицательность, валентность и степень окисления элементов. Степень окисления.			
	Лабораторные работы			Не предусмотрено
	Практические занятия			2
	№1 Практическое занятие Решение задач на основные понятия химии.			
	№2 Практическое занятие Решение задач на газовые законы.			
	№3 Практическое занятие Решение задач на расчет эквивалентных масс соединений.			
	№4 Практическое занятие Составление электронных формул.			2
	Контрольные работы			Не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено			

Тема 1.2 Химические реакции	Содержание учебного материала		
	Типы химических реакций, их классификация. Скорость химических реакций. Химическое равновесие. Окислители, восстановители, вещества с двойственной природой. Классификация окислительно-восстановительных реакций. Расчет молярной массы эквивалента окислителей и восстановителей. Понятие о дисперсных системах, о растворимом веществе и растворителе. Гидратная теория растворов Д.И.Менделеева. Виды растворов. Способы выражения концентрации растворов. Электролиты и неэлектролиты, основные положения теории электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Типы гидролиза, факторы влияющие на степень гидролиза.	8	ОК 01-09
	Лабораторные работы		
	№1 Исследование особенностей окислительно-восстановительных реакций в разных средах.	4	
	№2 Приготовление растворов заданной процентной или молярной концентрации.	4	
№3 Изучение хода обменных реакций.	4		
№4 Исследование реакций гидролиза.	4		
Практические занятия			
№5 Расстановка коэффициентов методом электронного баланса и методом полуреакций.	2		
№6 Электролиз расплавов и растворов.	2		
№7 Решение задач на скорость химических реакций.	2		
№8 Решение задач на тепловой эффект реакции.	2		
№9 Расчет задач на расчет концентрации растворов.			

	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2.	Неорганическая химия.	15ч	
Тема 2.1. Неметаллы.	Содержание учебного материала	6	ОК 01-09
	Общая характеристика элементов подгруппы. Водород, хлор, кислород. Вода (оксид водорода), сера. Азот, фосфор, соединения фосфора с водородом и кислородом. Углерод, кремний. Нахождение в природе, физические и химические свойства, применение. Составление уравнений реакций для элементов подгруппы VII, VI, V, IV.		
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	№10 Практические занятия Изучение химических свойств неметаллов.	2	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	5ч	
	Решение задач по индивидуальным заданиям		
Тема 2.2 Общие сведения о металлах.	Содержание учебного материала	5	ОК 01-09
	Общая характеристика элементов I, II, III группы, главной подгруппы периодической системы Д.И.Менделеева. Соединения натрия, калия, магния, кальция, алюминия, бора. Оксиды, гидроксиды, соли, сульфаты, карбонаты. Качественные реакции на катионы натрия, калия, кальция, магния, алюминия и борат-, тетраборат- анионы Щелочноземельные металлы. Понятие о жесткости воды.		
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия	2	ОК 01-09
	№11 Расчеты по термохимическим уравнениям.		

	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено	
Консультация		2	
Самостоятельная работа		5	
Промежуточная аттестация(экзамен)		6	
Всего:		72 час	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета химических дисциплин; лаборатории общей и неорганической химии.

Оборудование учебного кабинета:

- Посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- дидактический материал;
- раздаточный материал,
- схемы, плакаты,
- Интерактивная доска.

Технические средства обучения:

- ноутбук или компьютер;
- мультимедийный проектор;
- экран;
- доступ к сети Интернет.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- Вытяжной шкаф;
- лабораторные столы;
- химическая посуда ГОСТ 25336 «Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры»;
- микроскопы;
- мешалки магнитные;
- дистиллятор;
- весы аналитические;
- весы электронные теххимические;
- электрические плитки;
- колбонагреватели;
- сушильный шкаф;
- термостат;
- муфельная печь;
- бани песочные; бани водяные;
- ареометры;термометры.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы).

Основные источники:

Для преподавателей

1. Аршанский Е.А. Методика обучения химии в классах гуманитарного профиля – М., 2019.
2. Габриелян О.С. Химия для преподавателя: учебно-методическое пособие / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – М., 2019.
3. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 10 класс / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов – М., 2019.
4. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 11 класс: в 2 ч. / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова, А.Г. Введенская – М., 2019.
5. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Остроумова Е.Е. Органическая химия в тестах, задачах и упражнениях. – М., 2019.
6. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Введенская А.Г. Общая химия в тестах, задачах и упражнениях. – М., 2019.

Для обучающихся

1. Габриелян О.С. Химия: учеб. для студ. проф. учеб. заведений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – М., 2019.
2. Габриелян О.С. Химия в тестах, задачах, упражнениях: учеб. пособие для студ. сред. проф. учебных заведений / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – М., 2019.
3. Габриелян О.С. Практикум по общей, неорганической и органической химии: учеб. пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений / Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Дорофеева Н.М. – М., 2019.
4. Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян, Ф.Н. Маскаев, С.Ю. Пономарев, В.И. Теренин. – М., 2019.
5. Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова. – М., 2019.

Дополнительные источники:

Для преподавателей

1. Габриелян О.С. Лысова Г.Г. Химия для преподавателя: учебно-методическое пособие. – М., «Академия», - 2019.
2. Кузнецова Н.Е. Обучение химии на основе межпредметной интеграции / Н.Е. Кузнецова, М.А. Шаталов. – М., 2020.
3. Чернобельская Г.М. Методика обучения химии в средней школе. – М., 2019.

Для обучающихся

1. Браун Т., Лемей Г.Ю. Химия в центре наук: В 2 т. – М., 2020.
2. Габриелян О.С. Химия: орган. химия: учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений с углубл. изучением химии / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, А.А. Карцова – М., 2019.
3. Габриелян О.С. Общая химия: учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений с углубл. изучением химии / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.Н. Соловьев, Ф.Н. Маскаев – М., 2019.
4. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия: Пособие для поступающих в вузы. – М., 2019.
5. Габриелян О.С., Воловик В.В. Единый государственный экзамен: Химия: Сб. заданий и упражнений. – М., 2019.
6. Ерохин Ю.М., Фролов В.И. Сборник задач и упражнений по химии (с дидактическим материалом): учеб. пособие для студентов средн. проф. завед. – М., 2020.

Электронные ресурсы:

Для преподавателей

1. Газета "Химия" издательского дома 1-го сентября. Сайт "Я иду на урок химии". Материалы к уроку. Адрес сайта: <http://him.1september.ru>
2. Химия Адрес сайта: <http://college.ru/himiya/>
3. Химия для всех: иллюстрированные материалы по общей, органической и неорганической химии Адрес сайта: <http://school-sector.relarn.ru/nsm/>

Для обучающихся

1. Журнал "Химия и Жизнь - XXI век" Адрес сайта: <http://www.hij.ru>
2. Мир химии Адрес сайта: <http://chemistry.narod.ru>
3. Виртуальная Химическая Школа Адрес сайта: <http://him-school.ru>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения ¹	Критерии оценки	Методы оценки
Умения:		
- давать характеристику химических элементов в соответствии с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева;	- обоснованность выбора химических элементов в соответствии с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева	Устный опрос, письменный опрос, тестирование, оценка выполненной самостоятельной работы, экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных и практических работ, экзамен.
- использовать лабораторную посуду и оборудование;	- обоснованность выбора лабораторной посуды и оборудования;	
- находить молекулярную формулу вещества;	- демонстрация способности находить молекулярную формулу вещества, в соответствии с типом и свойствами химических связей (ковалентной, ионной, металлической, водородной);	
- применять на практике правила безопасной работы в химической лаборатории;	- применение на практике правил безопасной работы в химической лаборатории;	
- применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;	- обоснованность применения основных законов химии для решения задач в области профессиональной деятельности	
	- выбор основных законов химии для решения задач в области профессиональной деятельности в соответствии с	

¹В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты

	характерными химическими свойствами неорганических веществ различных классов;	
- проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений;	- соблюдение последовательности операций при выполнении качественных анализов;	
- составлять уравнения реакций, проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции;	- правильность составления уравнений реакций и проведения расчетов по химическим формулам и уравнениям реакции;	
- составлять электронно-ионный баланс окислительно-восстановительных процессов.	- правильность составления электронно-ионного баланса окислительно-восстановительных процессов.	
Знания:		
- гидролиз солей, электролиз расплавов и растворов (солей и щелочей);	- правильность написания гидролиза солей, электролиза расплавов и растворов (солей и щелочей);	
- диссоциацию электролитов в водных растворах, сильные и слабые электролиты;	- правильность написания диссоциации электролитов в водных растворах, сильные и слабые электролиты	
- классификацию химических реакций и закономерности их проведения;	- выбор молекулярной формулы вещества в соответствии с классификацией химических реакций;	
- обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием	- правильность выбора и составления обратимых и необратимых химических реакций; - правильное обоснование	

различных факторов;	смещения химического равновесия под действием различных факторов.	
- общую характеристику химических элементов в связи с их положением в периодической системе;	- обоснованность выбора химических элементов в соответствии с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева	
- окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена;	- правильность составления окислительно-восстановительных реакций, реакций ионного обмена;	
- основные понятия и законы химии;	- правильность выбора основных законов химии для решения задач в области профессиональной деятельности	
- основы электрохимии;	демонстрирование владения информацией об основах электрохимии	
- периодический закон и периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам;	- оценка общей характеристики химических элементов в связи с их положением в периодической системе;	
- тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения;	- демонстрация нахождения теплового эффекта химических реакций, термохимических уравнений;	

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ
И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол- во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Формируемые ОК, ПК, знания и умения
1.	Классификация химических реакций и закономерности их проведения.	2	Урок с использованием технологии «Мозговой штурм»	ОК01 Развитие творческого потенциала, способность к видению проблемы.
2.	Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость	2	Урок с использованием технологии РКМЧП	ОК02 Развитие творческого потенциала, способность к видению проблемы.
3.	Окислительно-восстановительные реакции. Метод электронно-ионных схем.	2	Работа в малых группах	ОК04 Совместная деятельность: обмен знаниями, идеями.
4.	Электролиз расплавов и растворов солей и щелочей	2	Урок с использованием технологии «Мозговой штурм»	ОК02 Развитие творческого потенциала, способность к видению проблемы.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Сопоставление требований профессионального стандарта 19.027 «Работник технологических установок (аппаратов) нефтяной отрасли, утвержденного Приказом Минтруда России от 19.10.2021 г., № 731н и образовательных результатов УД ЕН.02 Общая и неорганическая химия.

Требования профессионального стандарта	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с ОР дисциплины	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем и рабочей программе по дисциплине
<p>Необходимые умения:</p> <p>ТУ 1 Правила работы с реагентами, катализаторами, присадками, полупродуктами, топливно-энергетических ресурсов, готовой продукции</p> <p>ТУ2Составлять материальный баланс по потокам технологических установок для недопущения отклонения технологического режима</p>	<p>Наименование ПМ.02. Ведение технологического процесса на установках I и II категорий (МДК02.01.Управление технологическим процессом ПК 2.2. Контролировать качество сырья, получаемых продуктов; ПК2.3. Контролировать расход сырья, продукции, реагентов, катализаторов, топливно-энергетических ресурсов:</p> <p>Опыт практической деятельности:</p>	<p>Уметь:</p> <p>У1 давать характеристику химических элементов в соответствии с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева;</p> <p>У3 находить молекулярную формулу вещества;</p> <p>У5 применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;</p> <p>У7 составлять уравнения реакций, проводить расчеты по химическим</p>	<p>Раздел 1. Общая химия. Тема 1.2 Химические реакции. Раздел 2. Неорганическая химия. Тема 2.1. Неметаллы.</p>

Требования профессионального стандарта	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с ОР дисциплины	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем и рабочей программе по дисциплине
	Уметь: обеспечивать соблюдение параметров	формулам и уравнениям реакции;	
<p>Необходимые знания:</p> <p>ТЗ1 Методы устранения отклонения параметров работы оборудования технологических установок от регламентных значений</p> <p>ТЗ 2 Способы регулирования параметров работы оборудования технологических установок</p> <p>ТЗ 3 Факторы, влияющие на технологический процесс и качество готовой продукции технологических установок;</p>	<p>технологического процесса и их регулирование в соответствии с регламентом производства;</p> <p>осуществлять контроль за образующимися при производстве продукции отходами, сточными водами, выбросами в атмосферу, методами утилизации и переработки;</p> <p>контролировать качество сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;</p> <p>анализировать причины брака, разрабатывать мероприятия по их</p>	<p>Знать:</p> <p>33 классификацию химических реакций и закономерности их проведения;</p> <p>34 обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов;</p> <p>35 общую характеристику химических элементов в связи с их положением в периодической системе;</p> <p>37 основные понятия и законы химии;</p> <p>39 периодический закон и периодическую систему химических элементов</p>	

Требования профессионального стандарта	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с ОР дисциплины	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем и рабочей программе по дисциплине
	<p>предупреждению;</p> <p>Знать:</p> <p>основные закономерности процессов;</p> <p>физико-химические свойства компонентов сырья, материалов, готового продукта;</p> <p>требования, предъявляемые к сырью, материалам и готовому продукту;</p> <p>взаимосвязь параметров технологического процесса и влияние их на качество и количество продукта;</p> <p>требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и</p>	<p>Д.И. Менделеева, закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам;</p> <p>310 тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения;</p> <p>313 характерные химические свойства неорганических веществ различных классов.</p>	

Требования профессионального стандарта	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с ОР дисциплины	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем и рабочей программе по дисциплине
	готовой продукции в соответствии с нормативной документацией.		

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Сопоставление требований работодателя и образовательных результатов УД ЕН02. Общая и неорганическая химия по специальности 18.02.09. Переработка нефти и газа.

Требования работодателя	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем в рабочей программе по дисциплине
Уметь	Уметь:	
<p>контроль и регулирование технологического режима с использованием средств автоматизации и результатов анализа;</p> <p>контроля качества сырья, материалов, продукта, топливно-энергетических ресурсов;</p> <p>контроля расхода сырья, материалов, продукта, топливно-энергетических ресурсов;</p>	<p>- применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;</p> <p>- составлять уравнения реакций, проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции;</p>	<p>Тема 1.2 Химические реакции.</p> <p>Тема 2.1 Неметаллы.</p>
Знать	Знать:	
<p>физико-химические свойства компонентов сырья, материалов, готового продукта;</p> <p>требования, предъявляемые к сырью, материалам и готовому продукту.</p>	<p>- обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов;</p> <p>- общую характеристику химических элементов в связи с их положением в периодической системе.</p>	<p>Тема 1.2 Химические реакции.</p> <p>Тема 2.1 Неметаллы.</p>

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

**Сопоставление требований демонстрационного экзамена по состоянию на 2023г по компетенции «Лабораторный химический анализ» и образовательных результатов УД ЕН.02
Общая и неорганическая химия.**

Требования ДЭ	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем в рабочей программе по дисциплине
<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - Подготавливать реагенты и материалы, необходимые для проведения анализа; - Грамотно и аккуратно обращаться с оборудованием химико-аналитических лабораторий в соответствии с инструкцией 	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности; - составлять уравнения реакций, проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции. 	<p>Тема 1.2 Химические реакции.</p> <p>Тема2.1 Неметаллы</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основные химические свойства и назначение исследуемых или синтезируемых веществ, реагентов - Методики выполнения требуемого анализа 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<p>Тема 1.2 Химические реакции.</p> <p>Тема2.1 Неметаллы</p>

