

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Костылева Татьяна Александровна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 08.11.2024 10:40:58
Уникальный программный ключ: 9eb8208ad98201234f464200700cb8ba94333b66

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Химия

Специальность: *21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии*

Специализация: *Разработка и эксплуатация месторождений нефти и газа*

Форма обучения
Очная

Квалификация выпускника
*Горный инженер
(специалист)
2025 год набора*

Виды работ	Объём занятий по семестрам, час										Итого
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Лекции	28										28
Практические (семинарские занятия)	28										28
Самостоятельная работа	52										52
Контроль	36										36
Форма контроля	Экзамены										-
Итого:	144										144
з.е.	4										4

Ханты-Мансийск, 2025 год
(город)

Предисловие

1. Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по специальности *21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии* утвержденного № 27 от 11.01.2018 года.

2. Разработчик(и):

Кандидат наук

ученая степень, ученое звание
(при наличии)

(подпись)

С. С. Павлова

(И. О. Фамилия)

3. Согласовано:

Руководитель
образовательной
программы по
направлению подготовки
21.05.06 Нефтегазовые
техника и технологии

(подпись)

Т.И.Романова

(И. О. Фамилия)

4. Утверждаю:

Руководитель
структурного
подразделения
Высшая нефтяная школа

(подпись)


М. И. Королев

(И. О. Фамилия)

Документ подписан простой электронной подписью в
электронной информационно образовательной среде
ЕИОс 2.0 ФГБОУ ВО «ЮГУ»

Идентификатор документа: 37682



Подписант	Дата подписания
 Павлова Светлана Станиславовна	20.10.2024 12:29:26
 Романова Татьяна Ивановна	21.10.2024 12:31:33
 Королев Максим Игоревич	23.10.2024 18:27:34

1 Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование и развитие у студентов компетенций, посредством приобретения знаний теоретических основ химической науки и химии элементов, а также базовых умений по проведению химического лабораторного эксперимента.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части блока Б1 учебного плана, модуля «Инженерный модуль».

3 Формируемые компетенции обучающегося

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции), достижение которых обеспечивает дисциплина		Планируемые результаты (соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенции)
код компетенции	наименование компетенции	
ОПК-1	<i>Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований и потребностей нефтегазовой отрасли</i>	<i>ОПК-1.1.3-1: Знать физико-химические свойства углеводородного сырья, классификации нефти и газа, химических реагентов; понимать закономерности физико-химических процессов, происходящих при образовании нефти и газа ОПК-1.1.У-1: Уметь определять комплекс аналитических методов для получения информации о составе нефти и газа при решении производственных задач добычи, транспортировки, хранения углеводородного сырья. Проводить сопоставление физических свойств нефти, нефтепродуктов и газа с их составом ОПК-1.1.В-1: Владеть навыками чтения и построения геологической графики, определения основных горных пород, интерпретации геолого-промысловой информации</i>

4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

№ п/п	Тема	Трудоемкость по видам учебной работы, час					Код компетенции	Оценочные средства
		Занятия лекционного типа	Практические занятия	Лабораторные занятия	Консультации	Самостоятельная работа		
1	Основные понятия и законы химии	2	2			2	ОПК-1.	Собеседование.

2	Атомно-молекулярное учение	2	2			4	ОПК-1.	Собеседование.
3	Основные стехиометрические законы химии	2	2			4	ОПК-1.	Собеседование.
4	Законы газового состояния	2	2			4	ОПК-1.	Собеседование.
5	Строение атома. Периодическая система элементов Д.И. Менделеева	2	2			4	ОПК-1.	Собеседование.
6	Химическая связь. Межмолекулярные взаимодействия	2	2			4	ОПК-1.	Собеседование.
7	Агрегатные состояния вещества и химическая связь	2	2			4	ОПК-1.	Собеседование.
8	Энергетика и кинетика химических реакций	2	2			4	ОПК-1.	Собеседование.
9	Растворы	2	2			4	ОПК-1.	Собеседование.
10	Окислительно-восстановительные реакции	2	2			4	ОПК-1.	Собеседование.
11	Электрохимические процессы. Коррозия и защита металлов	2	2			4	ОПК-1.	Собеседование.
12	Важнейшие классы неорганических соединений	2	2			4	ОПК-1.	Собеседование.
13	Элементы органической химии	2	2			4	ОПК-1.	Собеседование.
14	Химическая идентификация вещества	2	2			2	ОПК-1.	Собеседование.
Итого		28	28			52	–	

5 Образовательные технологии, используемые при различных видах учебной работы

№ темы	Образовательная технология
1-14	Технология традиционного обучения

6 Методические материалы по освоению дисциплины

Электронная информационно - образовательная среда представлена личным кабинетом, расположенным по ссылке <https://itport.ugrasu.ru>, электронной библиотечной системой <https://lib.ugrasu.ru>, электронным каталогом Научной библиотеки ЮГУ <https://irbis.ugrasu.ru> и системой дистанционного обучения.

Методические материалы для обучающихся представлены в электронном виде в системе Moodle по ссылке <http://eluniver.ugrasu.ru>.

Методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

6.1 Методические указания к занятиям лекционного типа

Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать его научно-педагогическому работнику на консультации, на практическом занятии.

6.2 Методические указания к практическим занятиям

Целью практических занятий является закрепление теоретических знаний и приобретение практических умений и навыков. Методические рекомендации по каждой практической работе имеют теоретическую часть, подготовленную отдельно, или указание на источник, необходимый для подготовки к соответствующему практическому занятию, с необходимыми для выполнения работы формулами, пояснениями, таблицами и графиками; алгоритм выполнения заданий. Практические задания сочетаются с теоретическими знаниями. Проведению практического занятия как правило предшествует самостоятельная работа обучающегося.

6.3 Методические указания к самостоятельной работе

В рамках самостоятельной работы обучающийся знакомится с рабочей программой, особое внимание должно уделяться целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Анализируется конспект лекций, ведется подготовка ответов к контрольным вопросам, просматривается рекомендуемая литература, используются аудио-видеозаписи по заданной теме, решаются расчетно-графические задания, задачи по алгоритму и др.

7 Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей). Для осуществления процедуры текущего контроля успеваемости обучающихся НПП создаются оценочные материалы (фонды оценочных средств), позволяющие оценить достижение запланированных результатов обучения и уровень сформированности компетенций.

Промежуточная аттестация обучающихся производится в дискретные временные интервалы НПП, обеспечивающими реализацию дисциплины в форме: экзамены.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся предполагает предоставление студентам методических рекомендаций по изучению дисциплины, учитывающих особенности ее построения, освоения, преподавания и представлено как электронный учебно-методический комплект документов по дисциплине, размещено в системе управления обучением «Moodle» (сайт Университета по ссылке <http://eluniver.ugrasu.ru>) и/или в других системах управления обучением электронной информационно-образовательной среды Университета.

Обучение и контроль обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом

особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц сограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

7.1 Технологическая карта дисциплины 1-й семестр

№ п/п	Название темы	Максимальное количество баллов
Обязательный уровень (текущая аттестация)		
1	Основные понятия и законы химии	4
2	Атомно-молекулярное учение	4
3	Основные стехиометрические законы химии	4
4	Законы газового состояния	6
5	Строение атома. Периодическая система элементов Д.И. Менделеева	6
6	Химическая связь. Межмолекулярные взаимодействия	6
7	Агрегатные состояния вещества и химическая связь	6
8	Энергетика и кинетика химических реакций	6
9	Растворы	6
10	Окислительно-восстановительные реакции	6
11	Электрохимические процессы. Коррозия и защита металлов	4
12	Важнейшие классы неорганических соединений	4
13	Элементы органической химии	4
14	Химическая идентификация вещества	4
		70
Обязательный уровень (промежуточная аттестация)		
15	Экзамены	30
		30
Итого		100
Дополнительный уровень		
16	Решение задач	15
		15

Шкала оценивания результатов по балльной системе (экзамены):

Критерии выставления оценки при промежуточной аттестации:

Отлично с 83 по 100 баллов;

Хорошо с 68 по 82 балла;

Удовлетворительно с 50 по 67 баллов;

Неудовлетворительно с 0 по 49 баллов.

7.2 Примерные вопросы для собеседования

1. Что называется химическим элементом? Как обозначаются химические элементы? Напишите русские названия химических элементов, обозначаемых символами: Al, At, Fe, Cu, Ra.

2. Какие вещества называются простыми, а какие сложными? Среди данных веществ укажите простые и сложные, напишите формулы всех веществ: железо, азотная кислота, бензол, углерод, гидразин.
3. Приведите краткое изложение атомно-молекулярного учения и его истории. Укажите ученых, которые внесли наибольший вклад в разработку и развитие атомно-молекулярного учения.
4. Чему равна максимальная стехиометрическая валентность ванадия, хрома, марганца и рутения? Приведите примеры соответствующих соединений.
5. Приведите основные характеристики протонов, нейтронов и электронов. Какое отношение имеют эти элементарные частицы к атомам?

7.3 Примерный список вопросов, включенных в экзаменационные билеты

1. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Моль.
2. Необратимые и обратимые реакции. Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье.
3. Типы растворов. Способы выражения концентрации растворов. Растворы неэлектролитов и электролитов. Сильные и слабые электролиты.
4. Электролитическая диссоциация воды. Ионное произведение воды, водородный показатель среды.
5. Теория кислот и оснований.

8 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1 Перечень учебной литературы

Наименование печатных и (или) электронных учебных изданий, методические издания, периодические издания по всем входящим в реализуемую образовательную программу учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям) <i>в соответствии с рабочими программами дисциплин, модулей, практик</i>		Количество экземпляров	Обеспеченность студентов учебной литературой (экземпляров на одного студента)
Печатные учебные издания	Общая химия : метод. указания для студентов нехимических специальностей / Югорский государственный университет ; сост. : В. В. Леонов, Л. С. Клименко, М. П. Сартаков. - Ханты-Мансийск : РИЦ ЮГУ, 2007. - 84, 3 с. : табл. - Библиография: с. 5. - 300 экз. - Б. ц. - ББК 24.1я73.	24	1
	Котванова, Маргарита Кондратьевна. Общая химия : учебное пособие для студентов 1-го курса, обучающихся по специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия / М. К. Котванова ; Югорский государственный университет. - Ханты-Мансийск : РИО ЮГУ, 2015. - 105 с. : рис., табл. - 50 экз. - ББК 24.1 Рубрики: Химия общая Учебные издания для высших учебных заведений.	24	1
Электронные учебные издания, имеющиеся в электронном каталоге электронно-библиотечной системы	Глинка, Николай Леонидович. Общая химия в 2 т. Том 1 : учебник для вузов / Н. Л. Глинка, В. А. Попков, А. В. Бабков. - 20-е изд., пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 353 с. - (Высшее образование). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей.	1	1
	Глинка, Николай Леонидович. Общая химия в 2 т. Том 2 : учебник для вузов / Н. Л. Глинка, В. А. Попков, А. В. Бабков. - 20-е изд., пер. и доп. - Москва	1	1

	: Юрайт, 2023. - 379 с. - (Высшее образование). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей.		
	Пузаков, Сергей Аркадьевич. Общая химия, сборник задач и упражнений : учебное пособие для вузов / С. А. Пузаков, В. А. Попков, А. А. Филиппова. - 5-е изд., пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 251 с. - (Высшее образование). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей.	1	1

8.2 Современные профессиональные базы данных, информационные справочные и электронно-библиотечные системы

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность
Электронно-библиотечные системы			
1	http://elibrary.ru	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Авторизованный доступ
2	http://znanium.com	ЭБС «Znanium»	Авторизованный доступ
3	https://e.lanbook.com	ЭБС «Лань»	Авторизованный доступ
Информационные справочные системы			
4	http://www.consultant.ru/	СПС КонсультантПлюс	Авторизованный доступ
Профессиональные базы данных			
5	http://garant.ugrasu.ru/	СПС Гарант	Авторизованный доступ

8.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе отечественного производства

MSDN(Open Value Subscription-Education Solutions Agreement)

8.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины

8.4.1 Учебная аудитория лекционного типа

компьютер/ноутбук, проектор, экран, учебная мебель, учебная доска

8.4.2 Учебная аудитория для проведения практических занятий "Учебная химическая лаборатория"

учебная мебель, учебная доска, Спектрофотометр ПЭ-5300В ЭКРОС, Центрифуга напольная Rotixa 50S HETTICH, Германия, Печь муфельная L9/11/SKM, Nabertherm, Германия, Насос вакуумный мембранный PC101 Vacubrand, Германия Сушильный шкаф STERIMAT 354.1, Вакуумный сушильный шкаф SPT-200. Весы DX-1200 (1220 г х 0,01 г) класс точности высокий-II, Кондуктометр АНИОН-4100 2 шт, Шкаф сушильный UNB Memmert

8.4.3 Учебная аудитория для самостоятельной работы

учебная мебель, компьютеры с выходом в интернет и доступом к электронной информационно-образовательной среде