

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Аксёнов Александр Викторович
Должность: Декан химического факультета
Дата подписания: 19.06.2026 14:02:21
Уникальный программный ключ:
073635787274402487435acab3ab854864d48641

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан химического факультета
д-р хим. наук, проф. Аксенов А.В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ХИМИЯ НЕФТИ И ГАЗА

Направление подготовки
Направленность (профиль)

18.03.01 Химическая технология
Основной органический и нефтехимический
синтез

Форма обучения
Год начала обучения
Реализуется

Очная
2025
6 семестре

РАЗРАБОТАНО:

Профессор кафедры физической химии
д-р техн. наук, проф. Овчаров С.Н.

Ставрополь, 2026

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины "Химия нефти и газа" является формирование набора профессиональных компетенций выпускника по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология.

Основные задачи изучения дисциплины:

- сформировать у студентов знаний о составе и свойствах нефтяных систем различного происхождения, а также о методах их исследования, хранения и переработки;
- заложить основу знаний по теории и практике процессов переработки нефти и газа на базе химического научного подхода к изучению строения углеводородных систем;
- привить навыки объяснения особенностей и закономерностей процессов, протекающих при переработке топлива;
- дать представления о физико-химической стороне технологии нефти и газа, позволяющие определять практические способы оптимизации производственных процессов;
- расширить теоретическую подготовку студентов направления подготовки по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология.
- приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков, необходимых будущим специалистам для принятия технически и экономически обоснованных решений при:
 - организации и осуществлении входного контроля сырья и материалов, используемых при переработке нефти и газа, а также контроля качества продукции;
 - планировании и проведении научных исследований с целью создания новых процессов переработки нефти и газа;
 - проектировании новых технологических схем, выборе технологических параметров, расчете и выборе оборудования;
 - анализе и оценке альтернативных вариантов технологической схемы и отдельных узлов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Химия нефти и газа» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений. Ее освоение происходит в 6 семестре.

4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующиеся этапы формирования компетенций, индикаторов
ПК-2. Способен проводить анализ сырья, материалов, обеспечить выработку компонентов и приготовление готовой продукции	ИД-1 ПК-2 знает технологию производства товарной продукции;	Знать: методику анализа сырья, материалов и готовой продукции, оценки результатов анализа;
	ИД-2 ПК-2 знает основное оборудование процесса, принципы его работы и правила технической эксплуатации;	Знать: свойства химических элементов, соединений и материалов. Уметь: проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа;
	ИД-3 ПК-2 знает технические требования, предъявляемые к сырью, материалам, готовой товарной	Уметь использовать знание свойств химических элементов, соединений и

	продукции;	материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности.
	ИД-4 ПК-2 умеет рассчитывать потребность в сырье, реагентах, материалах для выполнения производственных заданий;	Владеть: готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности.
	ИД-5 ПК-2 владеет современными методами анализа сырья, материалов и качества готовой продукции	Владеть: способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа;

4. Объём учебной дисциплины (модуля) и формы контроля

Объём занятий: всего: 4 з.е. 144 акад.ч.	ОФО, в акад. часах
Контактная работа:	72
Лекции/из них практическая подготовка	36
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	18
Практических занятий/из них практическая подготовка	18
Самостоятельная работа	72
Формы контроля	
Экзамен	-
Зачет	-
Зачет с оценкой	6 семестр
Курсовая работа	Нет

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очная форма			Самостоятельная работа, часов	Форма текущего контроля успеваемости
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов				
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
6 семестр							
1	Тема 1. Ресурсы и месторождения нефти и газа.	ПК-2	2	2		72	Собеседование
2	Тема 2. Современные представления об образовании нефти и газа, и их скоплений в недрах Земли.	ПК-2	2		2		Собеседование
3	Тема 3. Химическая природа и состав нефти и газа.	ПК-2	2	2			Собеседование
4	Тема 4. Классификации нефти.	ПК-2	2		2		Собеседование
5	Тема 5. Алканы нефти и газа.	ПК-2	2	2			Собеседование
6	Тема 6. Циклоалканы нефти и газа.	ПК-2	2		2		Собеседование
7	Тема 7. Арены и углеводороды смешанного строения.	ПК-2	2	2			Собеседование
8	Тема 8. Непредельные углеводороды.	ПК-2	2		2		Собеседование
9	Тема 9. Гетероатомные серосодержащие соединения нефти.	ПК-2	2	2			Собеседование
10	Тема 10. Гетероатомные азотсодержащие соединения нефти.	ПК-2	2		2		Собеседование
11	Тема 11. Гетероатомные кислородсодержащие соединения нефти.	ПК-2	2	2			Собеседование
12	Тема 12. Смолисто-асфальтовые вещества нефти.	ПК-2	2		2		Собеседование

13	Тема 13. Нефть - как дисперсная система и ее свойства	ПК-2	2	2			Собеседование
14	Тема 14. Основные физико-химические свойства нефти и нефтепродуктов.	ПК-2	2		2		Собеседование
15	Тема 15. Оптические и электрические свойства нефти и нефтепродуктов.	ПК-2	2	2			Собеседование
16	Тема 16. Тепловые свойства нефти и нефтепродуктов.	ПК-2	2		2		Собеседование
17	Тема 17. Физико-химические методы разделения компонентов нефти и газа.	ПК-2	2		2		Собеседование
18	Тема 18. Хроматографические методы исследования углеводородов нефти. Молекулярная спектроскопия.	ПК-2	2	2			Собеседование
	Итого за 6 семестр		36	18	18	72	
	Итого за 6 семестр		36	18	18	72	

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Химия нефти и газа» базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и уровня овладения формируемыми компетенциями в процессе освоения дисциплины.

ФОС является приложением к данной программе дисциплины.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина (модуль) построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершенный раздел.

Лекционный материал посвящен рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области.

Лабораторные работы направлены на приобретение опыта практической работы в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим и лабораторным занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Рябов, В. Д. Химия нефти и газа [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / В. Д. Рябов. - Изд. 2-е, испр. и доп. - Москва : ИД "ФОРУМ" : ИНФРА-М, 2014. - 334 с.

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Технология переработки нефти : в 2 ч. : учеб. пособие / [О. Ф. Глаголева, В. М. Капустин, Т. Г. Гюльмисарян [и др.]] ; под ред. О. Ф. Глаголевой, В. М. Капустина, Ч.1, Первичная переработка нефти. - М. : Химия : КолосС, 2005. - 400 с.
2. Химия нефти и газа : учеб. пособие для вузов / под ред. В. А. Проскурякова, А. Е. Драбкина. - [2-е изд., перераб.]. - Ленинград : Химия, 1989. - 424 с.
3. Химия нефти / под ред. З. И. Сюняева. - Ленинград : Химия, 1984. - 360 с.
4. Переверзев, А. Н. (Северо-Кавказский государственный технический университет). Технология нефти и газа : учеб. пособие / Переверзев А. Н. ; М-во Рос. Федерации. СевКавГТУ. - Ставрополь : СевКавГТУ, 2001. - 143 с.

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Смольникова В.В. Методические указания к практическим занятиям работе дисциплине «Химия нефти и газа». - Ставрополь, 2016 (электронный вариант)
2. Смольникова В.В. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Химия нефти и газа». - Ставрополь, 2016 (электронный вариант)
3. Смольникова В.В. Методические указания к самостоятельной работе дисциплине «Химия нефти и газа». - Ставрополь, 2016 (электронный вариант)

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Электронная библиотека Нефть и Газ <http://oilandgas.ucoz.com/>
2. Нефтегазовое дело, <http://www.ngdelo.ru/>
3. Нефтяное хозяйство, <http://www.oil-industry.ru/>
4. Бурение и нефть, <http://www.burneft.ru>
5. Издательство Techno-press, <http://www.techno-press.ru/>
6. <http://vniioeng.mcn.ru/inform/> - содержит ссылки на научно-технические журналы по нефтяному делу,
7. J. of Petroleum Science & Engineering.

9. 9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии:

Информационные справочные системы:

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1	Альт Рабочая станция 10
2	Альт Рабочая станция К
3	Альт «Сервер»
4	Пакет офисных программ - Р7-Офис

10. 10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Лабораторные занятия	Специализированная лаборатория
Практические занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и возможностью доступа к электронной информационно-образовательной среде университета

11. Особенности освоения дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья.

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,

- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

12. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под электронным обучением понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под дистанционными образовательными технологиями понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и методические материалы, формы аттестации), реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы

осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются: способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ВКС-видеоконференцсвязь, ЭТ – электронное тестирование); ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на образовательные платформы и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; для синхронного обучения - время проведения онлайн-занятий и преподаватели; для асинхронного обучения - авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения используются Методические рекомендации по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий (Письмо Минобрнауки России от 07.12.2020 г. № МН-19/1573-АН "О направлении методических рекомендаций").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения (МТС-Линк), а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия или курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.