

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к909) Нефтегазовое дело, химия и
экология

Никитина Л.И., д-р
биол. наук, профессор



16.06.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Химия нефти и газа

для направления подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов

Составитель(и): к.б.н., Доцент, Приходько А.В.

Обсуждена на заседании кафедры: (к909) Нефтегазовое дело, химия и экология

Протокол от 15.06.2021г. № 11

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от
16.06.2021 г. № 6

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры (к909) Нефтегазовое дело, химия и экология

Протокол от _____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой Никитина Л.И., д-р биол. наук, профессор

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры (к909) Нефтегазовое дело, химия и экология

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Никитина Л.И., д-р биол. наук, профессор

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (к909) Нефтегазовое дело, химия и экология

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Никитина Л.И., д-р биол. наук, профессор

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (к909) Нефтегазовое дело, химия и экология

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Никитина Л.И., д-р биол. наук, профессор

Рабочая программа дисциплины Химия нефти и газа

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.08.2020 № 911

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля на курсах:
в том числе:		зачёты (курс) 2
контактная работа	12	контрольных работ 2 курс (1)
самостоятельная работа	92	
часов на контроль	4	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Курс	2		Итого	
	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	92	92	92	92
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Происхождение нефти и ее компонентов. Основные физико-химические свойства нефти и газа. Классификация нефтей, основные составляющие газа и нефти. Химические свойства, которые лежат в основе химических методов очистки нефти и выделения нефтепродуктов. Подготовка нефти к переработке. Основные способы переработки нефти. Состав и эксплуатационные свойства основных видов топлив и масел.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.13
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Безопасность жизнедеятельности
2.1.2	Введение в специальность
2.1.3	Физика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Метрология, стандартизация и сертификация
2.2.2	Экология
2.2.3	Промышленная и экологическая безопасность на объектах трубопроводного транспорта нефти и газа
2.2.4	Транспортная и технологическая безопасность
2.2.5	Перевозка опасных грузов

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
Знать:	
Методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа.	
Уметь:	
Применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач.	
Владеть:	
Методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.	
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	
Знать:	
Основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	
Уметь:	
Решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	
Владеть:	
Навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Лекции						
1.1	Теории происхождения нефти и газа. Химический состав нефти и газа. Классификация нефти и газа. Понятия: сырая и товарная нефть.	2	2	УК-1 ОПК-1	Л1.4Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Подготовка нефти к переработке. Основные способы переработки нефти (ректификация, крекинг, риформинг, пиролиз и др.). /Лек/	2	2	УК-1 ОПК-1	Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3	0	

	Раздел 2. Практические занятия						
2.1	Классификация и товарная характеристика нефтепродуктов. Характеристика нефтепродуктов по плану. /Пр/	2	2	УК-1 ОПК-1	Л1.2 Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Расчёт основных свойств нефти и газа. /Пр/	2	2	УК-1 ОПК-1	Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.3	Изучение химических свойств углеводородов входящих в состав нефти и газа. /Пр/	2	2	УК-1 ОПК-1	Э1 Э2 Э3	0	
2.4	Решение задач на тему углеводороды (предельные, непредельные, ароматические и т.д.) /Пр/	2	2	УК-1 ОПК-1	Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 3. Самостоятельная работа						
3.1	Написание конспектов, подготовка к лабораторным, подготовка к защите лабораторных, выполнение индивидуального задания, работа с литературой, подготовка к экзамену. /Ср/	2	92	УК-1 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 4. Контроль						
4.1	Зачёт /Зачёт/	2	4	УК-1 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Репин А.Г.	Газ и нефть: краткий глоссарий: науч. изд.	Москва: Научный мир, 2011,
Л1.2	Агабеков В. Е.	Нефть и газ: технологии и продукты переработки	Минск: Белорусская наука, 2011, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=86694
Л1.3	Жуков А.В.	Методы определения показателей качества топлива для карбюраторных двигателей.: к изучению дисциплины	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2016,
Л1.4	Жуков А.В.	Первичная перегонка нефти: к изучению дисциплины	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2015,

6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Карцев А.А., Вагин С.Б.	Вода и нефть	Москва: Недра, 1977,
Л2.2	Шадрина А. В., Крец В. Г.	Основы нефтегазового дела	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429185

6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Приходько А.В., Жуков А.В.	Метод определения кинематической вязкости нефти и нефтепродуктов в лабораторных условиях: метод. указания по выполнению лабораторной работы	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2016,
Л3.2	Приходько А.В., Жуков А.В.	Методы определения содержания воды в нефти и нефтепродуктах в лабораторных условиях: метод. указания по выполнению лаб. работы	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2015,

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.3	Жуков А.В.	Методы определения показателей качества топлива для карбюраторных двигателей: метод. указания по выполнению лаб. работ	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2016,
ЛЗ.4	Никитина Л.И.	История нефтегазовой отрасли.: Учеб. пособие	Хабаровск: ДВГУПС, 2015,

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	http://elibrary.ru/defaultx.asp	
Э2	http://www.dvgups.ru/fed-links/el-resurs-dvgups	
Э3	НТБ ДВГУПС	

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

6.3.1 Перечень программного обеспечения

Windows XP - Операционная система, лиц. 46107380
Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition - Антивирусная защита, контракт 469 ДВГУПС
Антиплагиат - Система автоматической проверки текстов на наличие заимствований из общедоступных сетевых источников, контракт 12724018158180000974/830 ДВГУПС

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

Справочно-правовые системы «Гарант»; «Консультант плюс»; «Кодекс»: нормы, правила, стандарты
--

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Аудитория	Назначение	Оснащение
3524	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели: столы, стулья, доска, интерактивная доска PolyVision Walk-and-Talk WTL 1810, проектор BENG, аудиокolonки, монитор
3531	Учебная аудитория для лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория химии.	вытяжки, анализатор фотометрический счетный механических примесей ГРАН-152, весы ЕК-400Н, рН-метр МР 220К лабораторный, устройство пускозарядное Rapid 160, весы аналитические ВЛ-210, фотометр переносной КФК-5М, фотометр фотоэлектрический КФК-3- 1, шкаф сушильный лабораторный SNOL, электрошкаф ШОЛ, кондукто-метр/солемер, облучатель ультрафиолетовый УФО-9, прибор рН-метр 213, морозильная камера "Акма-ВД-150", холодильник SAMSUNG, аккумулятор CMF 60, вольтамперметр, термометр ТЛ-4, барометр-анероид; необходимая стеклянная посуда для лабораторных работ (колбы, пробирки, цилиндры, пипетки, бюретки, чашки Петри, предметные и покровные стекла и др.). Лаборатория "Товароведения" каф. "МЭКиМ": специальная посуда, приборы, комплект учебной мебели
3525	Компьютерный класс для лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	ПК, столы, стулья, шкафы

На кафедре имеются две химических лаборатории (ауд.3528, 3531) оснащенные необходимыми реактивами и лабораторными установками (аппарат для определения температуры вспышки нефтепродуктов в открытом тигле, определение содержания воды по методу Дина и Старка, аппарат АРНС для разгонки нефти и нефтепродуктов и др.) для проведения лабораторных работ. Компьютерный класс (ауд.3525) с подключением к сети Интернет, в лекционной аудитории (3525): проектор, экран для показа презентаций, ноутбук, колонки.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Самостоятельная работа студентов направлена на закрепление теоретических знаний, практических умений и навыков, правильное оформление результатов, на работу с учебно-методической литературой. Виды самостоятельной работы студентов: изучение теоретического материала по лекциям, учебной и учебно-методической литературе; отработка навыков решения задач по темам лекций, практических и лабораторных занятий; оформление отчетов о выполненных лабораторных работах и подготовка к их защите; подготовка к промежуточному и итоговому тестированию по отдельным разделам и всему курсу; подготовка к экзамену.