

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.05.2026 14:48:45
Уникальный программный ключ:
ca953a01204891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

Инженерная академия

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕХНОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ, ТРАНСПОРТИРОВКИ И ПЕРЕРАБОТКИ УГЛЕВОДОРОДОВ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

21.03.01 НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

РАЗРАБОТКА НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ, ТРАНСПОРТИРОВКА, ХРАНЕНИЕ И ПЕРЕРАБОТКА НЕФТИ И ГАЗА

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2026 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Технологии разработки, транспортировки и переработки углеводородов» входит в программу бакалавриата «Разработка нефтяных и газовых месторождений, транспортировка, хранение и переработка нефти и газа» по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело» и изучается в 5 семестре 3 курса. Дисциплину реализует Кафедра недропользования и нефтегазового дела. Дисциплина состоит из 3 разделов и 11 тем и направлена на изучение физико-химических свойств нефти, газа и газового конденсата, физических основ и технологий разработки месторождений углеводородов, способов добычи углеводородов с помощью скважин, схем сбора и транспорта нефти и газа, методов подготовки нефти и газа, первичных и вторичных процессов переработки нефтяного сырья, переработки углеводородных газов, а также обучение решению практических задач в этой области.

Целью освоения дисциплины является предоставление обучающимся необходимого и достаточного объема теоретических знаний и практических умений и навыков в области нефтегазового дела, а также приобретение студентами знаний об основных научно-технических проблемах нефтегазового производства, формирование у студентов глубокого понимания сущности и социальной значимости своей будущей профессии.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Технологии разработки, транспортировки и переработки углеводородов» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Знает методы решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время; основы проектирования и решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений; УК-2.2 Умеет формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение; УК-2.3 Владеет навыками прогноза и определения ожидаемых результатов решения выделенных задач; навыками публичного представления результатов решения конкретной задачи проекта;
ПК-1	Способен использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в области геологии и разработки месторождений нефти и газа	ПК-1.1 Знает фундаментальные понятия в области геологии месторождений нефти и газа, методики прогнозирования, поисков и разведки месторождений полезных ископаемых; - нормативные и методические документы в области добычи углеводородов и разработки месторождений нефти и газа; ПК-1.2 Умеет использовать теоретические знания и горно-геологическую информацию для выполнения производственных, технологических и инженерных исследований; применять знания нормативных и методических документов для оценки месторождений нефти и газа; ПК-1.3 Владеет теоретическими знаниями, методами исследования недр в сфере разработки месторождений нефти и газа; навыками для выполнения производственных, технологических и инженерных исследований в области

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
		добычи углеводородов, разработки месторождений нефти и газа;
ПК-2	Способен осуществлять технико-технологическое и экономическое сопровождение разработки месторождений углеводородов: от выбора технических средств и организации исследований до составления технической документации и экономической оценки	ПК-2.1 Знает базовые и новые методы геолого-промышленной и геолого-экономической оценки (ГЭО) месторождений нефти и газа с учетом неопределенностей и рисков; технические характеристики приборов и оборудования, применяемых при технико-технологическом сопровождении разработки месторождений нефти и газа, транспортировки и переработки нефти и газа; требования и ГОСТы к составлению технической документации реализации технологических процессов; ПК-2.2 Умеет определять прогнозные ресурсы и вероятности обнаружения залежи, ее добычного потенциала; проводить планирование и оценку инфраструктурных решений; определение затрат на открытие и разработку месторождения; выбирать рациональный комплекс технических средств, применяемых при проведении технико-технологического сопровождения разработки месторождений нефти и газа, транспортировки и переработки нефти и газа; составлять и оформлять техническую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы) реализации технологических процессов; ПК-2.3 Владеет новыми методами промышленной оценки месторождений нефти и газа и оптимизации инструментов ГЭО; методикой составления первичной отчетности по утвержденным формам; способностью выбирать технические средства для решения общепрофессиональных задач и осуществлять контроль их применения в процессе технико-технологического сопровождения разработки месторождений нефти и газа, транспортировки и переработки нефти и газа;
ПК-3	Способен оптимизировать ресурсное обеспечение производственных процессов нефтегазового комплекса на основе контроля качества и анализа экономической эффективности	ПК-3.1 Знает системы оценки качества, нормативные документы ГКЗ и классификации запасов; методические подходы к анализу хозяйственной деятельности и оценке экономической эффективности; ПК-3.2 Умеет организовывать контроль качества работ с параллельным анализом затрат; проводить комплексную оценку эффективности производственных процессов; выявлять резервы оптимизации ресурсного обеспечения; ПК-3.3 Владеет методикой интегральной оценки качества и экономической эффективности; навыками обоснования управленческих решений по оптимизации ресурсов; методами анализа соотношения "качество-затраты-результат";

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Технологии разработки, транспортировки и переработки углеводородов» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Технологии разработки, транспортировки и переработки углеводородов».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Основы геологии нефти и газа. Нефтегазоносные провинции мира; Основы проектной деятельности;	Основы автоматизации технологических процессов нефтегазового производства; <i>Решение прикладных задач разработки месторождений нефти и газа**</i> ; Обустройство нефтяных и газовых промыслов;
ПК-1	Способен использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в области геологии и разработки месторождений нефти и газа	Ознакомительная практика (геологическая); Химия нефти и газа; Основы геологии нефти и газа. Нефтегазоносные провинции мира; Физика нефтяного и газового пласта; Нефтегазопромысловая геология и геофизика. Подсчет запасов и оценка ресурсов нефти и газа;	Технологическая практика (учебная); Технологическая практика (производственная); Преддипломная практика; <i>Современные методы разработки месторождений нефти и газа**</i> ;
ПК-2	Способен осуществлять технико-технологическое и экономическое сопровождение разработки месторождений углеводородов: от выбора технических средств и организации исследований до составления технической документации и экономической оценки	Химия нефти и газа; Физика нефтяного и газового пласта; Основы инженерной геодезии и топографии;	Технология сбора, транспортировки и хранения нефти и газа; <i>Решение прикладных задач разработки месторождений нефти и газа**</i> ; <i>Техника и процессы переработки отходов нефтегазового производства**</i> ; Основные расчеты и оптимизация процессов переработки углеводородного сырья; Технологии освоения газовых и газоконденсатных месторождений; Технологическая практика (производственная); Преддипломная практика;
ПК-3	Способен оптимизировать ресурсное обеспечение производственных процессов нефтегазового комплекса на основе контроля качества и анализа экономической эффективности	Химия нефти и газа;	Технологическая практика (учебная); Технологическая практика (производственная); Преддипломная практика; <i>Решение прикладных задач разработки месторождений нефти и газа**</i> ; Управление технологическими процессами в нефтяной и газовой промышленности;

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Технологии разработки, транспортировки и переработки углеводородов» составляет «5» зачетных единиц.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			5
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	54		54
Лекции (ЛК)	18		18
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	36		36
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	99		99
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	27		27
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	180	180
	зач.ед.	5	5

Общая трудоемкость дисциплины «Технологии разработки, транспортировки и переработки углеводородов» составляет «5» зачетных единиц.

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очно-заочной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			5
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	54		54
Лекции (ЛК)	18		18
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	36		36
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	99		99
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	27		27
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	180	180
	зач.ед.	5	5

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 1	Разработка месторождений углеводородов.	1.1	Понятие о системе разработки. Объект, система, технология и показатели разработки.	Объект разработки. Особенности выделения объектов разработки. Геолого-физические свойства пород-коллекторов. Физико-химические свойства нефти, воды и газа. Фазовое состояние углеводородов и режим пластов.	ЛК, СЗ
		1.2	Поддержание пластового давления (ППД) закачкой воды в пласт.	Виды заводнения: законтурное, приконтурное и внутриконтурно заводнение. Блоковая система. Площадное заводнение. Избирательное заводнение. Очаговое заводнение. Основные характеристики ППД заводнением. Водоснабжение системы ППД. Требования к качеству воды.	ЛК, СЗ
		1.3	Поддержание пластового давления закачкой газа, водогазовое заводнение, методы увеличения нефтеотдачи.	Особенности процесса нагнетания газа в пласт для ППД. Краткая характеристика методов увеличения нефтеотдачи.	ЛК, СЗ
		1.4	Техника и технология эксплуатации скважин.	Фонтанная и газлифтная эксплуатации. Эксплуатация глубиннонасосными установками. Методы воздействия на призабойную зону пласта	ЛК, СЗ
Раздел 2	Транспортировка нефти и газа	2.1	Основы проектирования магистральных трубопроводов. Классификация и требования к трассе	Общие положения проектирования трубопроводных систем, классификация трубопроводов по классам и категориям в зависимости от и рабочего давления, основные требования к выбору трассы: условия прокладки, минимальные расстояния до населенных пунктов, промышленных и сельскохозяйственных объектов, а также принципы размещения трубопроводов в технических коридорах и охранных зонах	ЛК, СЗ
		2.2	Конструктивные решения и прокладка трубопроводов (подземная, надземная, переходы)	Конструктивные требования к трубопроводам, включая размещение запорной арматуры, способы прокладки: подземная с учетом различных грунтовых условий и надземная, сооружение переходов через естественные и искусственные препятствия	ЛК, СЗ
		2.3	Прочностные расчеты	Методы расчета трубопроводов на прочность и устойчивость (согласно СП 36.1330.2012): определение толщины стенки трубы, учет нагрузок и воздействий, расчет компенсаторов и соединительных деталей. Конечно-элементное моделирование участка трубопровода с целью определения параметров	СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
				напряженно-деформированного состояния (требуется компьютерный класс с установленным ПО (Fidesys))	
		2.4	Защита трубопроводов от коррозии:	Применение защитных покрытий, электрохимическая защита (катодная и дренажная) для подземных трубопроводов, а также защита от атмосферной коррозии для надземных участков. Особо рассматриваются требования к защите в районах распространения многолетнемерзлых грунтов	ЛК
Раздел 3	Технология переработки нефтяного сырья. Переработка углеводородных газов	3.1	Первичная переработка нефти	Подготовка нефти к переработке. АВТ. Вторичная перегонка бензина и дизеля. Физические способы очистки нефтяных фракций	ЛК, СЗ
		3.2	Вторичная переработка нефти	Термические, термокаталитические, гидрогенизационные процессы переработки нефтяного сырья	ЛК, СЗ
		3.3	Переработка углеводородных газов	Состав природного и попутного нефтяного газа. Подготовка газа, газоразделение, получение сжиженного природного газа, сжиженных углеводородных газов. Фракционирование газового конденсата. Переработка этана, пропан-бутановой фракции.	ЛК, СЗ

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве 20 шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	CAE Fidesys
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Тетельмин В.В. Нефтегазовое дело. Полный курс [Электронный ресурс] : Учебное пособие / В.В. Тетельмин, В.А. Язев. - 2-е изд. ; Электронные текстовые данные. - Долгопрудный : Издательский Дом "Интеллект", 2014. - 800 с.

2. Основы разработки, транспортировки и переработки углеводородов : практикум / сост. Р.Г. Чернявский, И.В. Мурадханов ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016. – 143 с.

Дополнительная литература:

1. Сафин, С.Г. Введение в нефтегазовое дело : учебное пособие / С.Г. Сафин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Северный (Арктический)

федеральный университет имени М.В. Ломоносова. - 2-е изд., пересмотр. и доп. -
Архангельск : САФУ, 2015. - 159 с.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ
на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН

<http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

- ЭБС «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации

<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS

<http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

*Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при
освоении дисциплины/модуля*:*

1. Курс лекций по дисциплине «Технологии разработки, транспортировки и
переработки углеводородов».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся
размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

РАЗРАБОТЧИКИ:

Доцент

Должность, БУП

Подпись

Бердник Мария
Михайловна

Фамилия И.О.

Старший преподаватель

Должность, БУП

Подпись

Капитонова Ирина
Леонидовна

Фамилия И.О.

Старший преподаватель

Должность, БУП

Подпись

Тчаро Яна Алексеевна

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой

Должность БУП

Подпись

Котельников Александр
Евгеньевич

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Профессор

Должность, БУП

Подпись

Тюкавкина Ольга
Валерьевна

Фамилия И.О.