

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 10.06.2022 10:24:18
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

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

АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ) ОП ВО

Изучение дисциплин ведется в рамках освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО)

Технологии добычи, транспортировки и переработки нефти и газа

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

реализуемой по направлению подготовки/специальности:

21.04.01 Нефтегазовое дело

(код и наименование направления подготовки/специальности)

*Дисциплины (модули) изучаются в рамках освоения ОП ВО «Технологии добычи, транспортировки и переработки нефти и газа»
по направлению 21.04.01 Нефтегазовое дело*

Наименование дисциплины	«Иностранный язык в профессиональной деятельности»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	6/216
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Институт науки и техники (Иноязычные страны)	Тема 1.1. Специфика функционирования института науки и техники в иноязычных странах и в России. Умение сопоставлять эти знания при общении.
Раздел 2. Специализированная культура	Тема 2.1. Правила и нормы общения в профессиональной научно-технической кой сфере в иноязычных странах и в России
Раздел 3. Доклады	Тема 3.1. Формирование умения понимать устные доклады/продолжительные выступления на иностранном языке по инженерной тематике.
Раздел 4. Статьи	Тема 4.1. Письменные иноязычные общенаучные/узкоспециальные статьи в области инженерной специальности.
Раздел 5. Патенты	Тема 5.1. Иноязычные патенты в области инженерного дела.
Раздел 6. Деловое письмо	Тема 6.1. Сложная аргументация в деловых иноязычных письмах.
Раздел 7. Подготовленная беседа	Тема 7.1. Умение вести неподготовленную беседу на общенаучную и узкоспециальную тематику в области инженерии.
Раздел 8. Авторитетные ученые в области инженерного дела (с учетом изучаемого направления)	Тема 8.1. Известные ученые в области науки и техники. История и основные направления развития науки и техники в иноязычных странах, России в области инженерного дела.
Раздел 9. Аргументация	Тема 9.1. Логическая аргументация на иностранном языке. Аргументы и контраргументы
Раздел 10. Дискуссия	Тема 10.1. Дискуссии по общенаучным и узкоспециальным вопросам. Выражение собственной позиции на иностранном языке.
Раздел 11. Сообщение	Тема 11.1. Сообщение на предложенную общенаучную тематику в области инженерии на иностранном языке.
Раздел 12. Представление научных и технических понятий в профессионально ориентированном дискурсе	Тема 12.1. Научные и технические понятия в иноязычном и русском тексте в области инженерии
Раздел 13. Логика научного изложения	Тема 13.1. Композиция, мотивы, прагматическая установка иноязычного научного текста.
Раздел 14. Реферирование текста	Тема 14.1. Ключевые отрезки текста. Получение информации. Реферат обзор.
Раздел 15. Главная мысль и авторское отношение	Тема 15.1. Главную мысль текста. Авторское отношение к теме текста.
Раздел 16. Реферат	Тема 16.1. Реферирование иноязычного текст в области инженерии. Умение определять свое отношение к содержанию прочитанного.

Наименование дисциплины	«Иностранный язык в профессиональной деятельности»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	6/216
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 17. Обзор	Тема 17.1. Обзор с изложением достижений развития в области инженерного дела.
Раздел 17. Деловая беседа	Тема 18.1. Беседа профессионального/научного/производственного характера

Наименование дисциплины	«История и методология недропользования»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Основные обозначения и понятия. История развития нефтегазового комплекса	Нефть, газ и уголь – стратегическое сырье, а не только источники энергии. Уголь как источник энергии. Нефть и газ как источники энергии. Значение энергоресурсов для страны. ТЭК в структуре экономики СССР и России. Общий обзор состояния нефтегазовой отрасли России. Российские нефть и газ на мировом рынке. Проблемы и перспективы. Структура газовой отрасли России. Структура нефтяной отрасли России
История добычи, переработки, применения, транспортировки и хранения нефти и газа	Нефть, газ и уголь – стратегическое сырье, а не только источники энергии. Уголь как источник энергии. ТЭК в структуре экономики СССР и России. Общий обзор состояния нефтегазовой отрасли России. Российские нефть и газ на мировом рынке. Структура нефтяной отрасли России. Нефть и газ – ценное сырье для химической промышленности. История развития способов транспортировки и хранения нефти и нефтепродуктов. История трубопроводного транспорта.
История разработки основных месторождений нефти и газа. Поиск и разведка нефтяных и газовых месторождений	Основные месторождения и показатели добычи нефти и газа в России. Методы поиска и разведки нефтяных и газовых месторождений. Проблемы при поисках и разведке нефти и газа, бурении скважин

Наименование дисциплины	«Современные аспекты геолого-промысловых и геофизических исследований в нефтегазовом деле»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	8/288
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Введение. Развитие нефтегазовой отрасли и промышленной добычи нефти и газа.	Тема 1.1. Современный этап развития нефтегазовой отрасли. Распределение текущей нефтедобычи по регионам РФ. Развитие промышленной добычи нефти (краткая справка). Система менеджмента качества ISO-9001
	Тема 1.2. Доля России в мировой добыче нефти. Стадийность геолого-разведочных работ. Понятие разработки и эксплуатации месторождений. Рациональная система разработки. Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности в нефтегазовой отрасли
Раздел 2. Особенности геолого-промысловых и геофизических	Тема 2.1. Сетки скважин при различных геологических условиях. Понятие «эксплуатационный объект». Понятие

Наименование дисциплины	«Современные аспекты геолого-промысловых и геофизических исследований в нефтегазовом деле»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	8/288
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
исследований при освоении залежей нефти и газа.	эксплуатационный объект. Процесс бурения как комплексный технологический процесс (ТП), состоящий из множества локальных (последовательных, параллельных и комбинированных) процессов. Привязка точек (скважин) на местности и передача их под бурение.
	Тема 2.2. Выделение эксплуатационного объекта. (Получение и обработка данных сеймики. Проведение ГИС в скважинах с целью выделения объекта эксплуатации, корреляция разрезов скважин). Размещение сеток скважин при различных геологических условиях с учетом строения залежи.
Раздел 3. Значение и место методов геофизического исследования скважин (ГИС) в общем цикле геолого-геофизических исследований.	Тема 3.1. Геолого-геофизические исследования при поисках и разведке месторождений углеводородов (сейсморазведка, гравиразведка, магниторазведка).
	Тема 3.2. Значение и место методов геофизического исследования скважин (ГИС) в общем цикле геолого-геофизических исследований. Основные принципы решения задач: литологическое расчленение разреза скважины; корреляция разрезов скважин; выделение пластов полезного ископаемого и оценка его содержания; получение параметров, необходимых для подсчета запасов месторождения. Нормативные документы ГКЗ.
Раздел 4. Комплексы ГИС на месторождениях нефти и газа. Контроль за разработкой месторождения по данным геофизических измерений в эксплуатационных скважинах	Тема 4.1. Выделение коллекторов, особенности применения электрических методов исследований (УЭС, МКЗ, кавернометрия и др.). Определение пористости (методы: НК, АК, ГГК, ПС, ЯРМ). Определение глинистости (ГК, ПС). Оценка продуктивности (нефтегазонасыщенности).
	Тема 4.2. Контроль за разработкой месторождения по данным геофизических измерений в эксплуатационных скважинах. Основные задачи комплекса геофизических исследований скважин.
	Тема 4.3. Общие сведения о комплексах ГИС (деление по: целевым назначением скважин (опорные, параметрические, оценочные, поисковые, разведочные и эксплуатационные); особенностям геологического разреза; условиям бурения и др.). Типовые и обязательные комплексы ГИС.
Раздел 5. Определение литологической характеристики горных пород. Корреляция разрезов скважин, каротажные диаграммы. Выделение коллекторов	Тема 5.1. Определение литологической характеристики горных пород. Построение литологического разреза скважины: определение границ и толщин отдельных пластов; оценка литологической характеристики выделенных пластов.
	Тема 5.2. Оценка литологической характеристики пласта по комплексу ГИС с уточнением по данным петрофизических исследований керна. Основные физические признаки горных пород (глины, аргиллиты, песчаники, алевролиты) в песчано-глинистом разрезе
	Тема 5.3. Определение глинистости коллектора. Метод собственных потенциалов - метод ПС. По диаграммам ПС определить относительную глинистость. Комплексно

Наименование дисциплины	«Современные аспекты геолого-промысловых и геофизических исследований в нефтегазовом деле»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	8/288
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	использовать метод ПС с одним из методов пористости (ННК-Т, ГГК или АК).
	Тема 5.4. Определение объемной (или массовой) глинистости, общей пористости породы. Метод естественной радиоактивности - гамма- каротаж. По данным ГК в породах с рассеянной и слоистой глинистостью, определить объемную глинистость на основе корреляционной связи между показаниями $\gamma \Delta J$ и величиной Кгл.
	Тема 5.5. Изменение величины КС в песчаниках (изучение пористости, характера насыщения пор (нефть, вода, газ) и примеси глинистого материала). Основные и дополнительные методы для построения литологической колонки в песчано-глинистом разрезе (основные КС, МКЗ, кавернометрия КМ и ПС, дополнительные – ГК, НКТ (НГК), АК). газа в сложнопостроенных коллекторах.
	Тема 5.6. Построение литологической колонки в карбонатном разрезе (известняки и доломиты), основные методы: КС, НКТ, АК; дополнительные – ГК и КМ.
Раздел 6. Изучение фильтрационно-емкостных свойств коллекторов геолого-промысловыми и геофизическими методами	Тема 6.1.Определение коэффициента пористости коллектора. Изучение морфологии пустотного пространства (поры межзерновые, каверны, трещины). Изучение и определение первичной (межзерновой) пористости и вторичной (сумма сумму каверновой и трещинной) пористости.
	Тема 6.2.Оценка коэффициента пористости методом ПС (пористость коллектора связана со степенью заполнения пор глинистым цементом). Исследование корреляционной зависимости $\alpha_{ПС}=f(K_{пс})$. Установление граничного значение $\alpha_{ПС}$ по данным исследования керна.
	Тема 6.3.Оценка коэффициента пористости методом электрического каротажа (понятие параметра пористости или относительного сопротивления по данным электрического каротажа (КС, ИК, БК), определение относительного сопротивления чистого коллектора по формуле Арчи-Дахнова).
	Тема 6.4. Оценка коэффициента проницаемости в песчаных коллекторах. Изучение фазовой, абсолютной, относительной проницаемости. Определение корреляционной связи между общей или эффективной пористостью коллектора и его проницаемостью (в связи с невозможностью определения извилистости и удельной поверхности фильтрующих каналов). Определение коэффициента пористости по ГИС и по керну (системы ГИС-керна или керн- керн).
	Тема 6.5. Построение зависимостей коэффициента проницаемости от открытой пористости коллектора на примере месторождений Западной Сибири. Оценка коэффициента проницаемости в глинистых коллекторах.

Наименование дисциплины	«Современные аспекты геолого-промысловых и геофизических исследований в нефтегазовом деле»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	8/288
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 7. Основные физико-химические, динамические, фильтрационно-емкостные характеристики залежи. Получение и исследование для разработки эксплуатационных объектов.	Тема 7.1. Обобщение и унификация геолого-промысловых и геофизических параметров для разработки объекта. Отраслевые стандарты для экспериментального определения относительной фазовой проницаемости (ОФП), остаточной нефтенасыщенности и коэффициента вытеснения.
	Тема 7.2. Диагностика емкостных свойств (пористость, трещиноватость), динамических (ОФП, капиллярные свойства, нефте-, водо -газонасыщенность, и деформационных (коэффициент Пуассона, модуль Юнга) параметров.
	Тема 7.3. Установление текущей нефтенасыщенности методом С/О каротажа. Алгоритмы установления подсчетных параметров пористости, проницаемости, нефтенасыщенности с использованием ГИС
Раздел 8. Геологические и геофизические аспекты при процессах технологии добычи нефти и газа. Влияние различных геолого-промысловых факторов на величину начальных и текущих дебитов скважин.	Тема 8.1. Причины установления норм отборов из пластов и скважин. Установление норм добычи из эксплуатационных скважин с неограниченным и с ограниченным отбором.
	Тема 8.2. Промысловая подготовка газа. Очистка от механических примесей; осушка газа (охлаждение, абсорбция, адсорбция). Очистка газа от сероводорода (H ₂ S) методами абсорбции и адсорбции. Очистка газа от углекислого газа.
	Тема 8.3. Методы увеличения нефтеотдачи пластов. Третичные гидродинамические методы (и их комбинации): гидравлический разрыв пласта (ГРП), щелевая разгрузка прискважинной зоны продуктивного пласта, реагентная обработка скважин, технология акустической обработки скважин и виброволнового воздействия.
Раздел 9. Промысловая подготовка нефти и природного газа. Контроль разработки месторождений.	Тема 9.1. Приемы и методы контроля за изменением пластового давления и дебитов скважин. Построение карт пластовых давлений (карт изобар).
	Тема 9.2. Контроль разработки месторождений: - изучение «приток-состава» в обсаженной скважине (промыслово-геофизические исследования, предназначенные для оценки эксплуатационных параметров (расходомерия, термометрия, барометрия)). активационный каротаж по кислороду).
	Тема 9.3. Варианты оценки состава в стволе (влагометрия, плотностеметрия, резистивиметрия; методы определения эксплуатационных характеристик продуктивных сплавов; геофизические технологии; контроль за процессами заводнения (определение интенсивности потока воды широко применяют нейтронный

Наименование дисциплины	«Машины и оборудование для разработки месторождений и транспорта углеводородов»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	8/288
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Машины и оборудование для разработки нефтяных и газовых месторождений	Тема № 1 / Общие сведения о машинах и оборудовании для бурения нефтяных и газовых скважин.
	Тема № 2 / Талевая система буровой установки. Назначение и состав.
	Тема № 3 / Буровые лебедки. Тормозные устройства буровых лебедок.
	Тема № 4 / Буровые роторы. Буровые ключи.
	Тема № 5 / Буровые вертлюги.
	Тема № 6 / Привод буровых установок. Силовые передачи. Муфты.
	Тема № 7 / Циркуляционная система буровой установки.
	Тема № 8 / Противовыбросовое оборудование. Установки гидроуправления.
	Тема № 9 / Бурильная колонна.
	Тема № 10 / Буровые сооружения. Основы расчета буровых вышек.
	Тема № 11 / Гидравлические забойные двигатели. Турбобуры. Винтовые забойные двигатели. Электробуры.
	Тема № 12 / Насосное и цементирующее оборудование.
	Тема № 13 / Оборудование обвязки обсадных колонн. Колонные головки.
	Тема № 14 / Насосно-компрессорные трубы. Основы расчета НКТ.
	Тема № 15 / Оборудование для эксплуатации фонтанных нефтегазовых скважин. Запорно-регулирующие устройства фонтанных арматур.
	Тема № 16 / Оборудование для эксплуатации газлифтных скважин.
	Тема № 17 / Оборудование для эксплуатации скважин механизированным способом. Штанговые и бесштанговые скважинные насосные установки.
	Тема № 18 / Оборудование для эксплуатации скважин механизированным способом. Электронасосы с наземным и погружным приводом. Центробежные электронасосы.
	Тема № 19 / Оборудование для эксплуатации скважин механизированным способом. Электронасосы с наземным и погружным приводом. Винтовые и диафрагменные электронасосы. Струйные насосы.
	Тема № 20 / Оборудование для отдельной и одновременно-отдельной эксплуатации скважин.
	Тема № 21 / Оборудование для разобщения пространств эксплуатационной колонны. Пакеры. Скважинные клапаны-отсекатели.
	Тема № 22 / Оборудование для обезвоживания, обессоливания нефти и борьбы с нефтяными эмульсиями. Сепараторы, печи, электродегидраторы.

Наименование дисциплины	«Машины и оборудование для разработки месторождений и транспорта углеводородов»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	8/288
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	Тема № 23 / Система подготовки природного газа и конденсата на промысле. Адсорберы, абсорберы.
	Тема № 24 / Подземный ремонт скважин. Классификация оборудования для ремонта скважин.
	Тема № 25 / Оборудование для спуско-подъемных операций. Инструмент. Средства механизации. Грузоподъемное оборудование.
	Тема № 26 / Оборудование для технологических операций. Наземное оборудование.
	Тема № 27 / Оборудование для технологических операций. Оборудование и инструмент, спускаемые в скважину.
	Тема № 28 / Оборудование для транспорта нефти и газа на насосных и компрессорных станциях.
Раздел 2. Машины и оборудование транспорта нефти и газа	Тема № 2.1 / Общие сведения о транспорте и нефтепродуктах.
	Тема № 2.2 / Трубопроводный транспорт. Трасса трубопровода и ее профиль.
	Тема № 2.3 / Оборудование для транспорта нефти и газа на насосных и компрессорных станциях, его назначение и состав, а также основные технические характеристики.
	Тема № 2.4 / Резервуары для хранения нефти и нефтепродуктов. Оборудование резервуаров.
	Тема № 2.5 / Классификация и состав природных и искусственных газов. Компрессорные станции газопроводов.
	Тема № 2.6 / Удаление примесей из газа. Одоризация газа

Наименование дисциплины	«Практикум применения геоинформационных систем»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Космическая деятельность Российской Федерации	Основные сведения о космической деятельности. Основопологающие понятия в области использования РКД. Виды космической деятельности. Основные направления космической деятельности. Космические продукты и услуги. Национальная инфраструктура использования РКД.
Дистанционное зондирование Земли	Понятие дистанционное зондирование Земли (ДЗЗ). Использование данных ДЗЗ в решении прикладных задач (обзор). Аэрокосмический мониторинг земной поверхности.
Использование результатов космической деятельности в интересах различных отраслей промышленности	Управление землепользованием. Земельный кадастр. Управление водным хозяйством. Управление энергетическими комплексами. Управление нефтегазовым хозяйством и горнодобывающим комплексом. Управление транспортной инфраструктурой. Управление лесным и сельским хозяйством. Управление рациональным природопользованием. Управление развитием

Наименование дисциплины	«Практикум применения геоинформационных систем»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	рекреационных, спортивных зон и объектов. Управление муниципальным хозяйством. Выявление и прогнозирование промышленного воздействия на окружающую среду.
Использование геоинформационных систем в интересах различных отраслей промышленности.	«Понятие геоинформационная система» (ГИС). Комплексное использование данных дистанционного зондирования и геоинформационных технологий в отраслевом управлении.
Геопортальные решения на основе использования РКД в отраслевом управлении	Значение пространственных данных в отраслевом управлении. Региональные геопорталы в отраслевом управлении. Примеры региональных геопорталов.

Наименование дисциплины	«Технологические процессы трубопроводного транспорта»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	7/252
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Магистральный газопровод	Тема 1.1. Магистральный газопровод. Общая характеристика магистральных газопроводов
	Тема 1.2. Энергосберегающие технологии трубопроводного транспорта газа, перспективное оборудование и технологии
Раздел 2. Надежность и прочность МГ	Тема 2.1. Оценка конструктивной надежности трубопровода. Нагрузки и воздействия на магистральном газопроводе. Пропускная способность газопровода. Термины и определения, номенклатура основных характеристик
	Тема 2.2. Распределение давления по длине газопровода. Среднее давление, характер его изменения. Изменение температуры по длине газопровода. Влияние изменения температуры на производительность газопровода
Раздел 3. Совместная работа газопровода и компрессорной станции	Тема 3.1. Режим работы газопровода при отключении КС или ГПА. Влияние номера КС и их числа при отключении на производительность МГ. Оптимальные параметры магистрального газопровода
	Тема 3.2. Графоаналитический метод. Метод сравнения конкурирующих вариантов. Аналитический метод. Режим работы газопровода при сбросах и подкачках. Размещение компрессорных станций на трассе газопровода
Раздел 4. Порядок выдачи заданий на проектирование, разработки и экспертизы проектной документации для строительства, реконструкции и капитального ремонта МН	Тема 4.1. Разработка и оформление задания на проектирование, подготовка исходных данных. Экспертиза задания на проектирование
	Тема 4.2. Порядок выполнения ПИР Порядок проведения экспертизы, согласования, утверждения и приемки проектной документации
Раздел 5. Нормы проектирования МН. Нормы инженерного проектирования МН	Тема 5.1. Состав расчетов. Исходные данные для гидравлических расчётов. Выбор трассы МН. Определение границ и протяженности технологических участков, количества и вместимости резервуарных парков

Наименование дисциплины	«Технологические процессы трубопроводного транспорта»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	7/252
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	Тема 5.2. Категории МН. Основные требования к трассе МН. Конструктивные требования к МН. Подземная прокладка МН Прокладка МН в горных условиях. Прокладка МН в сейсмических районах. Прокладка МН в районах многолетнемерзлых грунтов. Прокладка МН в тоннелях
Раздел 6. Нефтеперекачивающие станции	Тема 6.1. Нормы проектирования Требования к исходным данным для проектирования Классификация НПС Тема 6.2. Состав НПС с резервуарным парком Состав сооружений НПС без резервуарного парка Требования к технологическому проектированию и оборудованию НПС
Раздел 7. Расчет нефтепроводов на прочность и устойчивость	Тема 7.1. Расчетные характеристики материалов. Нагрузки и воздействия Определение толщины стенки МН. Проверка прочности и устойчивости подземных МН Тема 7.2. Определение номинальной толщины стенки труб и эпюры несущей способности. Способы увеличения пропускной способности МН. Основные показатели МН

Наименование дисциплины	«Современные направления нефтегазопереработки в России»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	7/252
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Состояние и тенденции развития мировой нефтегазоперерабатывающей промышленности	Задачи и содержание курса. Перспективы производства и применения товарных продуктов переработки нефти и газа
Технология переработки газов	Классификация видов технологического топлива, физико-химические основы создания технологий переработки жидкого углеводородного сырья и газа. Способы подготовки и очистки природных газов. Новые направления и технологии переработки газов, товарные продукты из газообразного сырья
Технология подготовки нефти и газоконденсата к переработке	Методы их подготовки к переработке и разделению Технология сепарационной подготовки нефти и газоконденсата. Оборудование сепарационного отделения
Технология переработки нефти и газоконденсата	Атмосферная перегонка нефти и газоконденсатов; атмосферно-вакуумная перегонка нефти, технологические основы разделения и очистки дистиллятов и остатков с применением разных реагентов, деасфальтизация, депарафинизация Новые направления в технологии переработки нефти, газа и газоконденсата
Вторичная переработка нефтяного сырья	Термические процессы переработки нефтяного сырья. Каталитические процессы переработки нефтяного сырья. Гидрокаталитические процессы переработки нефтяного сырья.

Наименование дисциплины	«Оценка ресурсов, подсчет и пересчет запасов углеводородов»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Цели и задачи дисциплины. Геолого-экономическая оценка основных регионов, добывающих углеводороды	Тема 1.1. Природные резервуары и ловушки, понятие и классификации. Залежи, классы залежей и классификация по фазовому состоянию углеводородов.
	Тема 1.2. Природный режим, типы режимов в нефтяных и газовых залежах. Месторождения нефти и газа, классификационные признаки, классификации месторождений по величине извлекаемых запасов нефти и геологических запасов газа и по сложности геологического строения.
	Тема 1.3. Страны ОПЕК. Геолого-экономическая оценка регионов стран, добывающих углеводороды: Северной и Южной Америки (Канада, Бразилия), Африка (Марокко, Египет, Конго, Израиль), страны Европы (Франция, Италия), Китай, Австралия
Раздел 2. Классификация запасов и ресурсов нефти и газа	Тема 2.1. История развития классификаций запасов нефти и газа. Временная классификация запасов месторождений, перспективных и прогнозных ресурсов нефти и горючих газов, ее сущность.
	Тема 2.2. Классификации запасов нефти и газа, используемых в нефтяном мире, сравнение классификационных систем запасов и ресурсов нефти и газа различных стран.
Раздел 3. Геологоразведочные работы на нефтяных и газовых месторождениях	Тема 3.1. Геологоразведочный процесс, его сущность. Этапы и стадии геологоразведочных работ. Региональный этап, его стадии, объекты проведения работ, типовой комплекс проведения и результаты выполнения работ.
	Тема 3.2. Поисково-оценочный этап, его стадии, объекты проведения работ, типовой комплекс проведения и результаты выполнения работ. Разведочный этап, его стадия, объекты проведения работ, типовой комплекс проведения и результаты выполнения работ.
Раздел 4. Категории запасов и ресурсов, их назначение.	Тема 1. Понятие о запасах и ресурсах. Условия отнесения запасов и ресурсов к различным категориям. Категории запасов и ресурсов по геологической изученности, их назначение. Группы запасов нефти и газа и основные принципы подсчета и учета.
	Тема 2. Подсчетные планы, их сущность. Взаимосвязь категорий запасов и ресурсов с этапами и стадиями геологоразведочных работ и разработки залежей. Суммарные ресурсы нефти, газа и конденсата.
Раздел 5. Подсчет запасов нефти и свободного газа объемным методом.	Тема 1. Объемный метод подсчета запасов нефти, его сущность. Объемный метод подсчета запасов свободного газа, его сущность. Способы определения средних значений подсчетных параметров залежей, геометризация подсчетных параметров по разрезу скважин и площади залежей, виды усреднения данных, определение средних значений коэффициентов пористости,

Наименование дисциплины	«Оценка ресурсов, подсчет и пересчет запасов углеводородов»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	нефтегазонасыщенности и эффективной нефтегазонасыщенной толщины.
	Определение параметров продуктивных пластов по пластовым пересечениям в скважинах. Выделение коллекторов по качественным признакам, количественным критериям и структуре порового пространства.
	Оценка характера насыщенности по данным ГТИ, керна, ГИС, результатам испытаний в процессе бурения и в колонне. Определение пористости по данным керна и ГИС.
	Определение коэффициентов нефтегазонасыщенности по керну и ГИС. Определение проницаемости по данным керна, ГИС и результатам испытаний. Определение физико-химических свойств и параметров нефтей, углеводородных газов, конденсатов и пластовых вод.
	Основные этапы подсчета запасов нефти и свободного газа. Подсчет запасов нефти и свободного газа на стадии поиска и оценки, по завершении разведочного этапа, на разрабатываемых залежах. Подсчет запасов нефти и свободного газа в сложнопостроенных коллекторах.
	Подсчет запасов нефти и свободного газа в газонефтяных и нефтегазовых залежах. Построение геологической модели залежи, корреляция разрезов скважин и геометризация залежей нефти и газа.
Раздел 6. Метод материального баланса при подсчете запасов нефти и свободного газа. Подсчет запасов нефти статистическим методом.	Принципы метода материального баланса. Метод материального баланса подсчета запасов нефти при различных режимах работы залежи. Подсчет запасов свободного газа методом падения давления.
	Принципы статистического метода. Статистический метод подсчета запасов нефти, виды статистических зависимостей.
Раздел 7. Методы подсчета геологических и извлекаемых запасов растворенного в нефти газа, конденсата, этана, пропана, бутанов и полезных компонентов. Методы определения извлекаемых запасов нефти и газа на различных стадиях изученности залежей.	Подсчет запасов газа, растворенного в нефти, при различных режимах работы залежи. Методы подсчета геологических и извлекаемых запасов конденсата. Подсчет геологических запасов этана, пропана, бутанов, сероводорода и других полезных компонентов.
	Определение извлекаемых запасов и коэффициентов извлечения нефти и конденсата на различных стадиях изученности месторождений (залежей). Обоснование коэффициентов извлечения нефти в зависимости от стадий изученности, режимов работы и сложности геологического строения месторождений (залежей).
	Методы расчета извлекаемых запасов и коэффициентов извлечения нефти, сущность статистических, экстраполяционных и гидродинамических методов. Подсчет извлекаемых запасов на различных стадиях изученности залежей. Понятие о коэффициенте извлечения газа.

Наименование дисциплины	«Оценка ресурсов, подсчет и пересчет запасов углеводородов»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 8. Повторный подсчет (пересчет) запасов. Оценка перспективных и прогнозных ресурсов.	Перевод запасов в более высокие категории. Особенности пересчета запасов нефти, газа и конденсата залежей, находящихся в разработке.
	Оценка перспективных ресурсов, определение подсчетных параметров.
	Оценка прогнозных ресурсов, принципы качественной и количественной оценки перспектив нефтегазоносности. Раздельное прогнозирование нефтеносности и газоносности.

Наименование дисциплины	«Информационные технологии в нефтегазовом комплексе»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Информация и информационные технологии	Информация и информационные ресурсы. Информационные технологии и информационные системы нефтегазового комплекса
Общая характеристика программного обеспечения информационных технологий	Классификация программного обеспечения. Базовое программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение и тенденции его развития. Специализированное программное обеспечение
Компьютерные сети	Локальные компьютерные сети. Глобальные компьютерные сети. Автоматизированное рабочее место

Наименование дисциплины	«Современное развитие добычи нетрадиционных ресурсов углеводородов в мире»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Общие сведения о месторождениях нетрадиционных углеводородов	Тема 1.1. Геолого–физические особенности месторождений нетрадиционных УВ
Раздел 2. Карьерный способ разработки месторождений	Тема 2.1. Общие сведения об открытых горных работах
	Тема 2.2. Вскрытие месторождений
Раздел 3. Шахтный способ разработки месторождений	Тема 3.1. Ухтинский способ
	Тема 3.2. Уклонно-скважинный способ
Раздел 4. Скважинный способ разработки месторождений	Тема 4.1. Скважинная гидродобыча сырья

Наименование дисциплины	«Методы интенсификации добычи нефти»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	5/180
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Управление продуктивностью скважин.	Цели управления продуктивностью и приемистостью скважин.

Наименование дисциплины	«Методы интенсификации добычи нефти»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	5/180
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	Способы интенсификации работы добывающих и нагнетательных скважин. Отличие методов увеличения нефтеотдачи от способов управления продуктивностью скважин
Процессы, протекающие в призабойной зоне пласта.	Причины снижения продуктивности и приемистости скважин. Процессы, происходящие в ПЗП в процессе разработки месторождения
Кислотные обработки скважин.	Виды кислотных обработок, их достоинства и недостатки, область применения. Опытно-промышленное внедрение и оценка эффективности кислотных обработок.
Гидравлический разрыв пласта	Виды гидравлического разрыва пласта, их достоинства и недостатки, область применения. Опытно-промышленное внедрение и оценка эффективности кислотных обработок.
Другие технологии увеличения продуктивности и приемистости скважин	Горизонтальные скважины как метод увеличения продуктивности и приемистости скважин. Волновое воздействие на пласт. Тепловые методы интенсификации добычи нефти
Методы повышения нефтеотдачи	Принципы образования остаточной нефтенасыщенности. Классификация методов увеличения нефтеотдачи. Опытно-промышленное внедрение.

Наименование дисциплины	«Обеспечение производства товарной продукции нефтегазопереработки»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	7/252
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Основные аппараты технологических установок	Тема 1.1. Распределение «ролей» и функций специалистов разных профилей (технологов, программистов, механиков)
Раздел 2. Первичная перегонка нефти	Тема 2.1. Основные аппараты и оборудование, пути их модернизации. Моделирование нормального технологического режима установки. Исследование влияния различных параметров на режим. Проигрывание аварийных ситуаций, устранение нарушений (работы аппаратов, контроллеров, технологического режима) и вывод установки на нормальный режим. Пуск и остановка установки – общая стратегия и проигрывание каждой стадии операции
Раздел 3. Термические процессы переработки нефтяного сырья	Тема 3.1. Основные аппараты и оборудование, пути их модернизации.
	Тема 3.2. Моделирование нормального технологического режима установки.
	Тема 3.3. Исследование влияния различных параметров на режим.
	Тема 3.4. Проигрывание аварийных ситуаций, устранение нарушений (работы аппаратов, контроллеров, технологического режима) и вывод установки на нормальный режим.

Наименование дисциплины	«Обеспечение производства товарной продукции нефтегазопереработки»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	7/252
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	Тема 3.5. Пуск и остановка установки – общая стратегия и проигрывание каждой стадии операции
Раздел 4. Термокаталитические процессы переработки нефтяного сырья	Тема 4.1. Основные аппараты и оборудование, пути их модернизации.
	Тема 4.2. Моделирование нормального технологического режима установки. Исследование влияния различных параметров на режим.
	Тема 4.3. Проигрывание аварийных ситуаций, устранение нарушений (работы аппаратов, контроллеров, технологического режима) и вывод установки на нормальный режим. Пуск и остановка установки – общая стратегия и проигрывание каждой стадии операции
Раздел 5. Термогидрокаталитические процессы переработки нефтяного сырья	Тема 5.1. Основные аппараты и оборудование, пути их модернизации. Моделирование нормального технологического режима установки. Исследование влияния различных параметров на режим. Проигрывание аварийных ситуаций, устранение нарушений (работы аппаратов, контроллеров, технологического режима) и вывод установки на нормальный режим. Пуск и остановка установки – общая стратегия и проигрывание каждой стадии операции

Наименование дисциплины	«Основы строительства и эксплуатации трубопроводного транспорта»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	5/180
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Конструктивные требования к магистральным трубопроводам	Тема 1.1. Требования по производству и приёмке строительно-монтажных работ при строительстве и реконструкции линейной части магистральных трубопроводов
	Тема 1.2. Напряженное состояние, прочность, устойчивость и перемещение подземных трубопроводов
Раздел 2. Технология строительства магистральных трубопроводов	Тема 2.1. Технологии строительства магистральных трубопроводов в нормальных условиях
	Тема 2.2. Особенности технологии строительства магистральных трубопроводов в сложных условиях
Раздел 3. Сооружение переходов и защита от коррозии магистральных трубопроводов	Тема 3.1. Особенности сооружения переходов магистральных трубопроводов через естественные и искусственные препятствия
	Тема 3.2. Защита металлических трубопроводов от коррозии

Наименование дисциплины	«Современное оборудование для переработки нефти и газа и управление качеством производимой продукции»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	5/180
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Массообменные (диффузионные) процессы	Основные понятия и законы массообмена. Равновесные системы. Испарение и конденсация. Ректификация. Азеотропная и экстрактивная ректификация. Абсорбция и десорбция. Основные типы и расчет ректификационных и абсорбционных колонн. Адсорбция. Экстракция. Сушка
Гидромеханические процессы	Характеристика дисперсных систем. Отстаивание. Фильтрование. Центробежное осаждение и центробежное фильтрование. Электрическое осаждение. Разделение газовых дисперсных систем. Перемешивание жидкостей. Гидродинамика слоя зернистых материалов
Механические процессы	Измельчение твердых материалов. Классификация и дозирование твердых материалов
Тепловые процессы	Трубчатые печи. Теплообменные аппараты
Процессы химической переработки нефтяного сырья	Основные закономерности нефтехимических процессов. Реакционные аппараты

Наименование дисциплины	«Технологии разработки перспективных запасов углеводородов»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	5/180
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Осложненные условия разработки нефтяных месторождений.	Понятие осложненных условий разработки. Классификация осложненных условий. Основные принципы разработки нефтяных месторождений.
Осложненные условия природного характера.	Осложнения, связанные с геологическим строением объектов. Осложнения, связанные с физико-химическими свойствами продукции. Осложнения, связанные с климато-географическими особенностями месторождений.
Методы разработки нефтяных и газовых месторождений в осложненных условиях природного характера	Методы разработки низкопроницаемых нефтяных и газовых месторождений. Методы разработки нефтяных месторождений с высокой вязкостью.
Осложненные условия техногенного характера.	Техногенные последствия, характерные для разрабатываемых нефтяных месторождений. Ухудшение энергетического состояния объекта разработки. Основные причины. Изменение обводненности продукции до-бывающих скважин за счет системы разработки. Основные причины.
Методы разработки нефтяных и газовых месторождений в осложненных условиях техногенного характера	Методы разработки нефтяных месторождений на поздней стадии добычи. Методы повышения нефтеотдачи.
Влияние осложняющих факторов на продуктивность скважин и выработку пластов	Влияние осложняющих факторов на продуктивность скважин и текущие показатели разработки. Методы борьбы с последствиями влияния осложняющих факторов в процессе разработки месторождений. Оценка степени влияния

Наименование дисциплины	«Технологии разработки перспективных запасов углеводородов»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	5/180
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	осложняющих факторов на процесс выработки запасов. Влияние осложняющих факторов на конечный коэффициент извлечения нефти (КИН) и возможные средства его увеличения.

Наименование дисциплины	«Экономика и управление нефтегазовым производством»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Общие сведения об экономическом аспекте проекта разработки нефтяного месторождения	Расчет показателей использования основных фондов предприятий нефтяной и газовой промышленности (НГП): состояния и движения, экстенсивного, интенсивного и интегрального использования, обобщающие показатели. Факторный анализ фондоотдачи. Разработка предложений и рекомендаций по повышению эффективности использования основных фондов предприятий НГП
Методы оценки средств, используемых при разработке нефтяного месторождения	Расчет показателей использования материальных ресурсов предприятий НГП. Анализ прибыли на рубль материальных затрат. Разработка предложений и рекомендаций по повышению эффективности использования материальных ресурсов предприятий НГП
Экономические параметры разработки месторождений	Процесс формирования стоимости продукта и ее выражение. Капитальные и операционные затраты. Внутренние и внешние факторы, оказывающие влияние на стоимость продукции
Налогообложение нефтяного бизнеса	Значение и система налогообложения. Влияние системы налогообложения на эффективность производства и его развитие. Стимулирование нефтяного производства посредством изменения налогообложения

Наименование дисциплины	«Управление проектами в нефтегазовой отрасли»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Технологии проектирования и моделирования объектов исследований в области нефтегазового дела	Методология проектирования, знакомство с основными проектными документами в нефтегазовой отрасли и программными средствами для их реализации. Подходы к проектированию и обоснованию технических, технологических и других показателей, характеризующих технологические процессы, объекты, системы, проекты, нефтегазовые организации
Программные средства, применяемые при проектировании и сопровождающие жизненный цикл месторождений	Математические и компьютерные модели процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере. Методы анализа информации по объектам работы.

Наименование дисциплины	«Управление проектами в нефтегазовой отрасли»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Оптимизация проектирования объектов нефтегазового комплекса	Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования. Подходы к совершенствованию методологии проектирования на базе современных достижений информационно-коммуникационных технологий.

Наименование дисциплины	«Инновационные технологии разработки месторождений углеводородов»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Общие сведения о интеллектуальных скважинах	Понятие интеллектуальной скважины. Основные элементы и принцип работы интеллектуальной скважины. Примеры интеллектуализации скважин для добычи нефти.
Системы средств интеллектуальной автоматики в технологических операциях по добыче нефти и газа.	Технические решения интеллектуальной системы управления для механизированной добычи нефти. Устройства контроля притока. Интеллектуальная система управления добычей скважины Manara (Schlumberger). Система интеллектуального заканчивания WellWatcher FLUX (Schlumberger).
Примеры внедрения интеллектуальных технологий	Интеллектуальные разработки и их внедрение на месторождениях России. Зарубежный опыт внедрения интеллектуальных разработок. Перспективы развития высокотехнологичных «умных» месторождений в России и зарубежом.

Наименование дисциплины	«Инновационные технологии транспортировки и хранения углеводородов»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Горно-геологические и технические условия сооружения подземных газонефтехранилищ	Месторождения каменной соли, пригодные для сооружения подземных резервуаров. Возможность хранения углеводородов в подземных резервуарах. Утилизация, сброс и хранение рассола, получаемого при строительстве подземных резервуаров в каменной соли. Хранение технологического запаса рассола для эксплуатации подземных резервуаров в каменной соли
Проектирование и устройство подземных хранилищ углеводородов в каменной соли	Классификация подземных хранилищ и условия их применения. Технологический комплекс эксплуатации подземных хранилищ в каменной соли. Расчет минимального противодавления и максимального пролета выработки-емкости в каменной соли
Технология строительства подземных выработок емкостей в каменной соли	Технологические схемы строительства подземных резервуаров в каменной соли

Наименование дисциплины	«Инновационные технологии транспортировки и хранения углеводородов»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Основные показатели подземных хранилищ в каменной соли	Подземные хранилища в России и странах СНГ. Подземные хранилища углеводородов в зарубежных странах. Новые направления подземного хранения сырья в горных породах

Наименование дисциплины	«Инновационные технологии переработки углеводородов»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Состояние и тенденции развития мировой нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности	Перспективы производства и применения товарных продуктов нефтепереработки
Технология переработки газов	Классификация видов технологического топлива, физико-химические основы создания технологий переработки жидкого углеводородного сырья и газа. Способы подготовки и очистки природных газов. Новые направления и технологии переработки газов, товарные продукты из газообразного сырья
Технология подготовки нефти и газоконденсата к переработке	Методы их подготовки к переработке и разделению Технология сепарационной подготовки нефти и газоконденсата. Оборудование сепарационного отделения
Технология переработки нефти и газоконденсата	Атмосферная перегонка нефти и газоконденсатов; атмосферно-вакуумная перегонка нефти, технологические основы разделения и очистки дистиллятов и остатков с применением разных реагентов, деасфальтизация, депарафинизация Новые направления в технологии переработки нефти, газа и газоконденсата
Вторичные процессы переработки нефтяного сырья	Каталитические процессы переработки нефтяного сырья. Гидрокаталитические процессы переработки нефтяного сырья.
Экологическая безопасность физико-химических процессов переработки нефтегазового сырья и ее влияние на качество нефтепродуктов	Основные экологические аспекты физико-химических процессов переработки нефтегазового сырья. Улучшение экологических свойств нефтепродуктов

Наименование дисциплины	«Диагностирование объектов магистральных трубопроводов нефти и нефтепродуктов»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	5/180
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Основные задачи и системы технической диагностики	Основные факторы, влияющие на выбор методов дефектоскопического контроля. Месторасположение возможных дефектов на детали. Диагностирование

Наименование дисциплины	«Диагностирование объектов магистральных трубопроводов нефти и нефтепродуктов»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	5/180
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	оборудования нефтеперекачивающих станций магистральных нефтепроводов
Методы неразрушающего контроля	Визуальный и измерительный контроль, ультразвуковой контроль, магнитопорошковый контроль, капиллярный контроль (цветная дефектоскопия, радиографический контроль)
Вибродиагностический метод контроля технического состояния оборудования	Факторы развития вибродиагностики. Вибрационное диагностирование объектов. Причины вибраций в трубопроводах. Экономические аспекты использования вибрационной диагностики при эксплуатации машин
Магнитные методы контроля	Очистные устройства для очистки внутренней полости трубопровода. Диагностика линейной части МГ. Внутритрубная диагностика. Порядок выполнения работ при наружном обследовании. Диагностирование резервуаров. Методы и технические средства диагностики

Наименование дисциплины	«Комплексный анализ переработки, хранения и сбыта углеводородов»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	5/180
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Мировые тенденции переработки нефти и газа, нефте- и газохимии	Тема 1.1. Использование попутного нефтяного газа и переработка газа в целом
	Тема 1.2. Тенденции развития мировой нефтегазохимии
Раздел 2. Хранение нефти и газа	Тема 2.1. Подземное хранение природного газа
	Тема 2.2. Стабилизация и переработка газовых конденсатов
Раздел 3. Приемо-сдаточные пункты товарной нефти и газа в систему магистральных трубопроводов	Тема 3.1. Приемо-сдаточные пункты товарной нефти и газа в систему магистральных трубопроводов

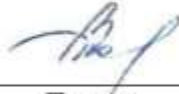
Наименование дисциплины	«Повышение эффективности процесса добычи и работы оборудования по добыче углеводородного сырья»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	5/180
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Общие сведения о погружном насосном оборудовании	Схема и основные элементы установки погружного центробежного насоса (УЭЦН). Рабочая характеристика погружного центробежного насоса. Напор, подача и коэффициент быстроходности лопастного насоса. Влияние плотности и вязкости откачиваемой жидкости на характеристику ЭЦН. Основные осложняющие факторы при эксплуатации скважин погружными насосами. Перспективы применения погружных насосных установок.

Наименование дисциплины	«Повышение эффективности процесса добычи и работы оборудования по добыче углеводородного сырья»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	5/180
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Влияние свободного газа на характеристики погружных центробежных насосов	Формы течения газожидкостной смеси в каналах рабочих органов центробежного насоса. Параметры, влияющие на характеристики погружных центробежных насосов при откачке ГЖС. Конструкция установки, выбор модельных газожидкостных смесей и методика проведения экспериментов по изучению влияния свободного газа на характеристики погружных центробежных насосов. Исследование влияния газа на характеристику погружного центробежного насоса при работе на модельных смесях «вода-газ», «вода-ПАВ-газ» и различных давлениях на приёме. Результаты исследования работы погружных центробежных насосов на вязких газожидкостных смесях «масло-газ». Анализ среднеинтегральных параметров погружных центробежных насосов, работающих на газожидкостных смесях. Методика расчета характеристик погружных центробежных насосов при откачке водонефтегазовых смесей из скважин.
Бессепарационные методы повышения эффективности эксплуатации ЭЦН при откачке газожидкостных смесей	Заглубление насоса под динамический уровень жидкости в скважине. Подлив дегазированной жидкости в затрубное пространство. Использование «конической» схемы насосов. Применение насосов с диспергаторами. Использование ступеней специальных конструкций.
Применение сепараторов газа и механических примесей к УЭЦН	Основные типы газосепараторов к УЭЦН. Промысловые испытания сепараторов МНГ. Эффект суперкавитации и его роль в рабочем процессе газосепаратора к ЭЦН. Стендовые исследования и промышленные испытания газосепараторов МН-ГСЛ и МНГ и сепараторов фирмы «РЭДА». Экспериментальные исследования характеристик газосепараторов и газосепараторов -диспергаторов к УЭЦН при различных частотах вращения вала. Разработка и промышленные испытания центробежного сепаратора механических примесей на входе погружной насосной установки. Добыча природного газа из обводнённых газовых скважин и метана на каменноугольных месторождениях при помощи погружных насосных систем.
Использование насосно-эжекторных систем для добычи нефти	Схема и принцип действия струйного аппарата. Принципиальные схемы и основные элементы насосно-эжекторных систем. Характеристики совместной работы погружных центробежных насосов и эжекторов. Результаты промышленных испытаний и промышленного внедрения погружных насосно-эжекторных систем «Тандем-1», новых погружных насосно-эжекторных систем «Тандем-2», «Тандем-3» и «Тандем-4». Промысловые исследования пакерных гидроструйных насосных установок на Самотлорском месторождении. Разработка и промышленные испытания беспакерной компоновки гидроструйного насоса с двухрядным лифтом. Возможности развития гидроструйного способа эксплуатации с использованием силовых наземных мини-станций.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

**Доцент департамента
недропользования и
нефтегазового дела**

Должность, БУП



Подпись

Тюкавкина О.В.

Фамилия И.О.