

Документ подписан простой электронной подписью.
 Информация о владельце:
 ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович
 Должность: Ректор
 Дата подписания: 09.06.2025 11:50:59
 Уникальный программный ключ:
 e30ba4f0895d1683ed43800960e77389e6cbff62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"

(МГРИ)

**Методы расчета технологических показателей
 разработки нефтяных месторождений для
 различных условий
 рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой **Разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений**

Учебный план s210506_25_REN25.plx
 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии

Квалификация **горный инженер (специалитет)**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144

в том числе:

аудиторные занятия 42,25

самостоятельная работа 101,75

Виды контроля в семестрах:

зачеты 11

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	11 (6.1)		Итого	
Неделя	16 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Практические	28	28	28	28
Иные виды контактной работы	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	42,25	42,25	42,25	42,25
Контактная работа	42,25	42,25	42,25	42,25
Сам. работа	101,75	101,75	101,75	101,75
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	- ознакомление обучающихся с основными технологическими процессами, происходящими в пласте и скважине при разработке месторождений, основными принципами, стадийностью и методологией проектирования их разработки, методиками технологических расчетов наиболее перспективных процессов и технических средств.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Изучение дисциплины позволяет существенно повысить качество подготовки выпускников для последующей практической работы и решения задач по выбору методов расчета технологических показателей разработки и эксплуатации месторождений нефти и газа. Предварительная подготовка для изучения дисциплины заключается в освоении предшествующих курсов:
2.1.2	Управление проектами в нефтегазодобывающем производстве
2.1.3	Система сбора и подготовки нефти, газа и воды
2.1.4	Методы обработки геоинформации
2.1.5	Проектирование разработки нефтяных месторождений
2.1.6	Гидродинамическое моделирование разработки месторождений углеводородов
2.1.7	Проектно-технологическая (преддипломная) практика
2.1.8	Технологии повышения нефтеотдачи и интенсификация добычи нефти
2.1.9	Управление продуктивностью фонда скважин
2.1.10	Выбор технологии рациональной эксплуатации скважин на месторождениях ТРИЗ
2.1.11	Методы повышения нефтеотдачи и интенсификации добычи нефти
2.1.12	Разработка месторождений с низкопроницаемыми коллекторами
2.1.13	Доразработка истощенных залежей углеводородов
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-11: Способен проводить прикладные и экспериментальные научные исследования по проблемам нефтегазовой отрасли в сфере разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений	
Знать:	
Уровень 1	-методы анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств в нефтегазовой отрасли;
Уровень 2	- методику сбора, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, - особенности выбора методик и средств решения поставленной задачи;
Уровень 3	- методику проведения экспериментальных исследований; - методику оценки и анализа рисков при проведении экспериментальных исследований;
Уметь:	
Уровень 1	- планировать и проводить необходимые эксперименты, обрабатывать, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать соответствующие выводы;
Уровень 2	- ставить и формулировать цели и задачи научных исследований;
Уровень 3	- применять методологию проведения различного типа исследований; - применять нормативную документацию в соответствующей сфере профессиональной деятельности;
Владеть:	
Уровень 1	-навыками использования физико-математического аппарата для решения расчетно- аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности;
Уровень 2	- планировать и проводить исследования технологических процессов нефтегазового производства;
Уровень 3	- навыками проведения исследований и оценки их результатов;

ПК-4: Способен осуществлять организационно-техническое обеспечение добычи углеводородного сырья	
Знать:	
Уровень 1	- технологические процессы добычи углеводородного сырья; - назначение, устройство и принцип работы оборудования по добыче углеводородного сырья;
Уровень 2	- физико-химические свойства углеводородного сырья, химических реагентов, порядок и правила их утилизации;
Уровень 3	- назначение, устройство и принцип работы оборудования механизированной добычи углеводородного сырья;

	- виды, методы и технология выполнения технического обслуживания и ремонтов оборудования по добыче углеводородного сырья;
Уметь:	
Уровень 1	- анализировать технологические потери углеводородного сырья при добыче в соответствии с принятой схемой и технологией разработки месторождений; - оценивать влияние на коэффициент продуктивности различных процессов, происходящих в пласте;
Уровень 2	- контролировать координацию работ по сбору промысловых данных; - производить подбор новых технологий мониторинга эксплуатации месторождения и скважин, организовывать их применение; - выявлять скважины, работающие с отклонениями от запланированного режима;
Уровень 3	- разрабатывать производственно-техническую документацию по выполнению плановых заданий по добыче углеводородного сырья подразделениями;
Владеть:	
Уровень 1	- навыками оценки риска от внедрения новой техники, рационализаторских предложений, изменений организационно-технических условий;
Уровень 2	- навыками проверки ведения эксплуатационной и технической документации на технологическое оборудование по добыче углеводородного сырья и формирования отчетности;
Уровень 3	- навыками проверки ведения эксплуатационной и технической документации на технологическое оборудование по добыче углеводородного сырья и формирования отчетности;

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- структуры и содержания проекта на разработку нефтяного месторождения;
3.1.2	- производственные процессы как единую цепочку нефтегазовых технологий и функций производственных подразделений;
3.1.3	- правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы;
3.1.4	- методики организации работ технологических процессов нефтегазового комплекса;
3.1.5	- основные технологические процессы нефтегазовых промыслов;
3.1.6	- методики проведения основных видов работ по элементам проекта на разработку нефтяного месторождения
3.2	Уметь:
3.2.1	- классифицировать и анализировать основные производственные процессы;
3.2.2	- выбирать режимы технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса;
3.2.3	- выбирать технологические процессы в области разработки нефтяных месторождений исходя из конкретных геологических условий;
3.2.4	- осуществлять мониторинг основных технологических параметров работы нефтегазовых объектов;
3.2.5	- интерпретировать результаты промышленных испытаний различных геологотехнических мероприятий;
3.2.6	- планировать геолого-технические мероприятия с целью увеличения коэффициента извлечения нефти.
3.3	Владеть:
3.3.1	Владеть
3.3.2	- методикой расчета основных технологических показателей разработки (дебитов, давлений, накопленных отборов, закачки и др.) при использовании формул подземной гидравлики для основных режимов разработки месторождений нефтяными методами проведения самостоятельных исследований скважин и пластов;
3.3.3	- навыками использования методов управления режимами работы технологических объектов нефтегазового комплекса;
3.3.4	- навыками применения методов организации работ по оперативному сопровождению технологических процессов нефтегазового комплекса;
3.3.5	- навыками координации работ по сбору промысловых данных;
3.3.6	- навыками разработки типовых проектных документов по разработке нефтяных месторождений, навыками проектной деятельности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Основные понятия и определения разработки нефтяных залежей						

1.1	Основные технологические показатели разработки. /Лек/	11	2	ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
1.2	Стадии и объекты разработки нефтяных месторождений /Лек/	11	2	ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
1.3	Разработка нефтяных месторождений при заводнении. Системы внутриконтурного заводнения. Основные факторы, влияющие на эффективность заводнения /Лек/	11	2	ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
1.4	Особенности разработки водонефтяных зон /Ср/	11	15	ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
1.5	Упругий режим. Уравнения пьезопроводности и его решения /Пр/	11	2	ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
1.6	Упруговодонапорный режим. Технологические расчеты /Пр/	11	2	ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
1.7	Режим растворенного газа. Методики расчета показателей разработки /Пр/	11	2	ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
	Раздел 2. Раздел 2. Уравнения разработкой залежей нефти и газа						
2.1	Модели нефтяных пластов и фильтрационных потоков. Расчеты при неперфорированном вытеснении нефти водой /Лек/	11	2	ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	

2.2	Горизонтальные скважины (боковые горизонтальные отводы из уже пробуренных скважин). /Лек/	11	2	ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
2.3	Горизонтальные, многозбойные и многоствольные скважины. Расчет дебитов скважин. /Ср/	11	15	ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
2.4	Смачиваемость коллекторов /Ср/	11	10	ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
2.5	Механизмы преодоления адгезии и методы их использования при разработке нефтяных месторождений (ПАВ, тепло, растворители и др.) /Ср/	11	20	ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
2.6	Расчет показателей разработки месторождения на основе моделей слоисто-неоднородного пласта и поршневого вытеснения нефти водой /Пр/	11	2	ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
2.7	Уравнения разработки залежи /Пр/	11	2	ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
2.8	Расчет показателей разработки нефтяной залежи при упругом режиме /Пр/	11	2	ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
2.9	Расчет показателей разработки нефтяной залежи при вытеснении нефти двуокисью углерода /Пр/	11	2	ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	

2.10	Расчет показателей разработки нефтяной залежи при вытеснении нефти растворами ПАВ /Пр/	11	2	ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
2.11	Расчет показателей разработки месторождения при полимерном заводнении нефтяных пластов /Пр/	11	2	ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
2.12	Расчет показателей разработки нефтяной залежи при пароциклической обработке ПЗП /Пр/	11	2	ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
2.13	Расчет основных показателей разработки нефтяной залежи методом создания внутрипластового движущегося очага горения /Пр/	11	2	ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
2.14	Проектирование процесса внутрипластового горения /Ср/	11	10	ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
2.15	Прогнозирование показателей разработки месторождений при упруговодонапорном режиме; аппроксимация Ван Эвердингена и Херста для круговой залежи; определение показателей разработки залежи при упруго водонапорном режиме /Пр/	11	4	ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
2.16	Зависимость скоростей фильтрации воды и дилатантной жидкости от градиента давления; механизмы вытеснения нефти полимерными растворами; схема вытеснения нефти из прямолинейного пласта полимерным раствором /Пр/	11	2	ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
2.17	Схема вытеснения нефти из прямолинейного пласта горячей водой; уравнение теплопереноса Ловерье; закономерности премещения области насыщенного пара с постоянной температурой в пласте (уравнение Маркса– Лангенгейма); тепловая эффективность процесса вытеснения нефти паром /Ср/	11	11,75	ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	

	Раздел 3. Раздел 3. Методы расчета технологических показателей разработки нефтяных месторождений						
3.1	Принципы образования остаточной нефтенасыщенности. Классификация методов увеличения нефтеотдачи. Проблема извлечения трудноизвлекаемых запасов /Лек/	11	2	ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
3.2	Физико-химические и газовые методы увеличения нефтеотдачи. /Лек/	11	2	ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
3.3	Тепловые и гидродинамические методы увеличения нефтеотдачи /Ср/	11	20	ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
3.4	Защита практических работ /ИБКР/	11	0,25	ПК-4 ПК-11	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

- Анализ эффективности ГРП в условиях нефтяных и газовых месторождений
- Методы повышения эффективности заводнения нефтяных залежей путем закачки потокоотводящих агентов
- Гидродинамические методы исследования скважин на примере приобского месторождения
- Анализ работы фонда скважин оборудованных УЭЦН
- Проблемы статического конусообразования при разработке нефтяных залежей
- Анализ разработки сложнопостроенных объектов месторождений Западной Сибири
- Анализ проведения и уменьшение продолжительности операций гидравлического разрыва пласта
- Зарезка боковых стволов как основной метод повышения нефтеотдачи месторождений Западной Сибири
- Анализ причин обводнения скважин и технологические расчеты
- Опыт применения вытеснения нефти растворами ПАВ и технологические расчеты
- Исследование нагнетательных скважин и технологические расчеты Расчет текущей нефтенасыщенности сложнопостроенных пластов и технологические расчеты
- Расчет показателей нефтяной залежи при жестком водонапорном режиме
- Кислотный гидравлический разрыв пласта и технологические расчеты
- Разработка многопластовых нефтяных месторождений с применением заводнения
- Определение прогнозных показателей разработки нефтяной залежи по фактическим данным и технологические расчеты
- Расчет параметров пароциклической обработки ПЗП при разработке месторождений высоковязких нефтей
- Расчет показателей разработки однородного пласта при непоршневом вытеснении нефти водой и технологические расчеты
- Анализ взаимодействия эксплуатационных объектов при разработке многопластовых месторождений
- Анализ выполнения работ по ГРП и технологические расчеты
- Анализ применения очагового заводнения и технологические расчеты
- Анализ технологий исследования многопластовых месторождений нефти и технологические расчеты
- Контроль за разработкой нефтяных месторождений с использованием гидродинамических моделей
- Опыт применения внутриконтурного заводнения при разработке нефтяных месторождений и технологические

расчеты	
24.	Проблемы вытеснения нефти водой из трещиновато-пористых нефтяных пластов и технологические расчеты
25.	Результаты и проблемы разработки нефтяных месторождений тепловыми методами и технологические расчеты
26.	Техника и технология воздействия на призабойную зону эксплуатационных скважин с применением углеводородных растворителей
27.	Анализ работы УЭЦН и технологические расчеты
28.	Динамика обводнения объекта разработки месторождения и технологические расчеты
29.	Расчет предельных дебитов по водонефтяным зонам пласта или объекта разработки месторождения.
30.	Анализ результатов перехода на новую систему заводнения пласта или эксплуатационного объекта месторождения.
31.	Мероприятия по совершенствованию разработки объекта месторождения.
32.	Исследования разведочных скважин Западной Сибири термогидродинамическими методами и технологические расчеты
33.	Исследования скважин механизированного фонда при контроле за разработкой и технологические расчеты
5.2. Темы письменных работ	
Не предусмотрены РПД	
5.3. Оценочные средства	
Вопросы к зачету	
Практические и самостоятельные работы (МУ в Приложении)	
5.4. Перечень видов оценочных средств	

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Мусин М. М., Липаев А. А., Хисамов Р. С.	Разработка нефтяных месторождений: учебник	Инфа-Инженерия, 2024
Л1.2	Маркин А.Н.	Современное представление о нефтяных дисперсных системах: учебное пособие	Инфа-Инженерия, 2024
Л1.3	Гиалаев Г. Г., Гиалаев Р. Г., Грибенников О. А.	Управление продуктивностью нефтяных скважин: учебное пособие	Кубанский государственный технологический университет, 2024
Л1.4	Пермяков В. Н., Мартынович В. Л., Омельчук М. В., Хайруллина Л. Б., Шаповалова Е. А.	Мониторинг технологических процессов и производств: учебное пособие	Тюменский индустриальный университет (бывший Тюменский государственный нефтегазовый университет), 2020
Л1.5	Попов И.П.	Новые технологии в нефтегазовой геологии и разработке месторождений: учебное пособие	Лань, 2023

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Слабнов В.Д.	Математическое моделирование технологии регулирования процесса извлечения нефти из неоднородных пластов: учебное пособие	Казанский (Приволжский) федеральный университет, 2014
Л2.2	Савиных Ю. В., Прозорова И. В.	Ингибиторы асфальтосмолопарафиновых отложений нефтяных дисперсных систем: учебное пособие	Инфа-Инженерия, 2024
Л2.3	Кузнецова В.Н.	Техническое регулирование в нефтегазовом комплексе: учебное пособие	Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет, 2024
Л2.4	Марон В.И.	Гидравлика двухфазных потоков в трубопроводах : учебное пособие	Лань, 2022
Л2.5	Овчинников В. П., Чеботарев В. В., Хафизов А. Р., Овчинников П. В., Мулявин С. Ф., Рожкова О. В., Штейн С. А.	Гидратообразование в нефтегазодобыче: учебное пособие	Тюменский индустриальный университет (бывший Тюменский государственный нефтегазовый университет), 2022

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.6	Серебряков О. И., Серебряков А. О., Журавлев Геннадий И., Журавлев А. Г.	Эксплуатация морских месторождений: учебное пособие	Лань, 2022
Л2.7	Власов В.Г.	Процессы стабилизации нефтей, газоконденсатов и нефтяных фракций: учебное пособие	Инфа-Инженерия, 2021
Л2.8	Сагитов Д. К., Сагитова И. М.	Оценка энергетического состояния объекта разработки с применением карт изобар: учебное пособие	Уфимский государственный нефтяной технический университет, 2020

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Воронина Н.В., Каракчиев Э.И., Мордвинов А.А.	Лабораторно-экспериментальные и практические методы исследования нефтегазопромысловых процессов: учебное пособие	УГТУ:Ухта, 2001
Л3.2	Алиев В.К., Крятова Г.А., Руденко В.В.	Рациональное использование попутного нефтяного газа: монография	Инфа-Инженерия, 2019
Л3.3	Квеско Б.Б.	Методы и технологии поддержания пластового давления: учебное пособие	инфа-инженерия, 2018

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Office Professional Plus 2010	
6.3.1.2	Windows 10	
6.3.1.3	Компас-3D версии v18 и v19	Проектирование изделий, конструкций или зданий любой сложности. Реализация от идеи — к 3D-модели, от 3D-модели — к документации, к изготовлению или строительству. Возможность использовать самые современные методики проектирования при коллективной работе.
6.3.1.4	ПО ""Визуальная студия тестирования""	Автоматизация управления учебным процессом. Позволяет автоматизировать контроль знаний студентов, включая создание набора тестовых заданий, проведение тестирования студентов и анализ результатов.
6.3.1.5	«тНавигатор»	Навигатор - это высокопроизводительный программный комплекс для создания и расчета моделей нефтегазовых месторождений от интерпретации сейсмических данных до поверхностной сети сбора продукции.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	База данных в области нанотехнологий "Nano Database"
6.3.2.2	Сетевое издание «Нефтегазовое дело» (Open journal systems)
6.3.2.3	Электронно-библиотечная система "Лань" Доступ к коллекциям электронных изданий ЭБС "Издательство "Лань"
6.3.2.4	Электронно-библиотечная система «Книжный Дом Университета» ("БиблиоТех")

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение	Вид
-----------	------------	-----------	-----

5-06	Аудитория для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной/ итоговой аттестации, в том числе для организации практической подготовки обучающихся	Специализированная мебель: набор учебной мебели на; стол преподавательский; стул преподавательский; комплект оборудования для демонстрации презентаций и видеоконференций; доска интерактивная; доска меловая; экран; шкаф для учебно-методической литературы; Настенные наглядные графические пособия; Трибуна; Ноутбук Intel Core i3 2.5 GHz, 4 ГБ ОЗУ, Проектор BENQ. Ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.	
5-02	Аудитория для проведения учебных занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной/ итоговой аттестации, в том числе для организации практической подготовки обучающихся	Компьютерные столы обучающихся с персональными компьютерами, возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде лицензиата, установлены лицензионные программы для проведения практических занятий по дисциплинам специализации; Стулья обучающихся; Письменный стол педагогического работника; Стул педагогического работника; Стеллаж для учебно-методических материалов, в том числе учебно-наглядных пособий; Многофункциональное устройство (принтер, сканер, ксерокс); Интерактивная доска; Мультимедийный проектор; Бинокляры (МБС-9); Доступ к интернет, беспроводная сеть WiFi 18 компьютеров Intel® Core™ i5 -3330 CPU 3 GHz, 8 ГБ ОЗУ, Проектор BENQ ", Win 7, Office 2010.	

Л-4	Аудитория для проведения учебных занятий семинарского типа, организации практической подготовки обучающихся	Компьютерные столы обучающихся с персональными компьютерами, возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде лицензиата, установлены лицензионные программы для проведения практических занятий по дисциплинам специализации; Стулья обучающихся; Письменный стол педагогического работника; Стул педагогического работника; Стеллаж для учебно-методических материалов, в том числе учебно-наглядных пособий; Многофункциональное устройство (принтер, сканер, ксерокс); Интерактивная доска; Мультимедийный проектор; Оборудование для исследования фильтрационно-емкостных свойств пластов, исследования скважин и пластов; Доступ к интернет, беспроводная сеть WiFi 18 компьютеров Intel® Core™ i5 -3330 CPU 3 GHz, 8 ГБ ОЗУ, Проектор BENQ ", Win 7, Office 2010.	
-----	---	--	--

5-30	Специализированная лаборатория № 5-30 – «Инженерно-геологическая лаборатория» .	Письменный стол обучающегося; Стул обучающегося; Письменный стол обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; Стул обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; Рабочее место преподавателя (стол, стул); столы лабораторные; доска магнитно-маркерная; тумбы для хранения лабораторного оборудования; шкафы для хранения лабораторного оборудования; мультимедийный экран; персональный компьютер; Монитор; Приборы для проведения опытов: КПП; КПС; Прибор Одноосного растяжения/сжатия с комплексом АСИС; Прибор Трехосного сжатия с комплексом АСИС; Сдвиговой прибор с комплексом АСИС; Компрессионный прибор с комплексом АСИС; Прибор фильтрационный с комплексом АСИС; Прибор морозного пучения с комплексом АСИС; Прибор предварительного уплотнения; Прибор для подготовки образцов; Компрессор масляный; Дегазатор жидкости; Холодильный шкаф premier; Электронагревательная плита surga; Дистиллятор; Сушильный шкаф; Весы лабораторные электронные; в аудитории развернута проводная сеть для доступа в интернет. Ноутбуки с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.	
------	--	--	--

5-33	Специализированная лаборатории № 5-33 – «Лаборатория изучения состава и свойств грунтов» .	Набор учебной мебели: Стул преподавательский; Стол преподавательский; Доска магнитно-маркерная; Доска меловая; Экран мультимедийный раздвижной; Тумба с раковиной, стеллаж для хранения лабораторного оборудования; Моноблоки Enigma Venus; Проектор; Приборы для проведения опытов: Прибор одноосного сжатия с комплексом АСИС; Прибор компрессионный с комплексом АСИС; Прибор компрессионный с комплексом АСИС; Прибор для испытаний шариковым штампом с комплексом АСИС; Холодильный шкаф Premier; Камера холодильная Polair; Устройство для подготовки образцов; Машина холодильная моноблочная Polair. В аудитории развернута проводная сеть для доступа в интернет.	
------	--	--	--

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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени
Серго Орджоникидзе"

(МГРИ)

Аннотация дисциплины (модуля)

**Методы расчета технологических показателей
разработки нефтяных месторождений для
различных условий
рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой	Разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений
Учебный план	s210506_25_REN25.plx 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии
Общая трудоёмкость	4 ЗЕТ
Форма обучения	очная
Программу составил(и):	д.т.н., профессор, Тюкавкина Ольга Валерьевна
Семестр(ы) изучения	11;

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	- ознакомление обучающихся с основными технологическими процессами, происходящими в пласте и скважине при разработке месторождений, основными принципами, стадийностью и методологией проектирования их разработки, методиками технологических расчетов наиболее перспективных процессов и технических средств.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.ДВ.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Изучение дисциплины позволяет существенно повысить качество подготовки выпускников для последующей практической работы и решения задач по выбору методов расчета технологических показателей разработки и эксплуатации месторождений нефти и газа. Предварительная подготовка для изучения дисциплины заключается в освоении предшествующих курсов:	
2.1.2	Управление проектами в нефтегазодобывающем производстве	
2.1.3	Система сбора и подготовки нефти, газа и воды	
2.1.4	Методы обработки геоинформации	
2.1.5	Проектирование разработки нефтяных месторождений	
2.1.6	Гидродинамическое моделирование разработки месторождений углеводородов	
2.1.7	Проектно-технологическая (преддипломная) практика	
2.1.8	Технологии повышения нефтеотдачи и интенсификация добычи нефти	
2.1.9	Управление продуктивностью фонда скважин	
2.1.10	Выбор технологии рациональной эксплуатации скважин на месторождениях ТРИЗ	
2.1.11	Методы повышения нефтеотдачи и интенсификации добычи нефти	
2.1.12	Разработка месторождений с низкопроницаемыми коллекторами	
2.1.13	Доразработка истощенных залежей углеводородов	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-11: Способен проводить прикладные и экспериментальные научные исследования по проблемам нефтегазовой отрасли в сфере разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений

Знать:

- методы анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств в нефтегазовой отрасли;
- методику сбора, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования;
- особенности выбора методик и средств решения поставленной задачи;
- методику проведения экспериментальных исследований;
- методику оценки и анализа рисков при проведении экспериментальных исследований;

Уметь:

- планировать и проводить необходимые эксперименты, обрабатывать, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать соответствующие выводы;
- ставить и формулировать цели и задачи научных исследований;
- применять методологию проведения различного типа исследований;
- применять нормативную документацию в соответствующей сфере профессиональной деятельности;

Владеть:

- навыками использования физико-математического аппарата для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности;
- планировать и проводить исследования технологических процессов нефтегазового производства;
- навыками проведения исследований и оценки их результатов;

ПК-4: Способен осуществлять организационно-техническое обеспечение добычи углеводородного сырья

Знать:

- технологические процессы добычи углеводородного сырья;
- назначение, устройство и принцип работы оборудования по добыче углеводородного сырья;
- физико-химические свойства углеводородного сырья, химических реагентов, порядок и правила их утилизации;
- назначение, устройство и принцип работы оборудования механизированной добычи углеводородного сырья;
- виды, методы и технология выполнения технического обслуживания и ремонтов оборудования по добыче углеводородного сырья;

Уметь:
- анализировать технологические потери углеводородного сырья при добыче в соответствии с принятой схемой и технологией разработки месторождений;
- оценивать влияние на коэффициент продуктивности различных процессов, происходящих в пласте;
- контролировать координацию работ по сбору промысловых данных;
- производить подбор новых технологий мониторинга эксплуатации месторождения и скважин, организовывать их применение;
-выявлять скважины, работающие с отклонениями от запланированного режима;
- разрабатывать производственно-техническую документацию по выполнению плановых заданий по добыче углеводородного сырья подразделениями;
Владеть:
-навыками оценки риски от внедрения новой техники, рационализаторских предложений, изменений организационно-технических условий;
- навыками проверки ведения эксплуатационной и технической документации на технологическое оборудование по добыче углеводородного сырья и формирования отчетности;
- навыками проверки ведения эксплуатационной и технической документации на технологическое оборудование по добыче углеводородного сырья и формирования отчетности;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
	-методы анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств в нефтегазовой отрасли;
	- технологические процессы добычи углеводородного сырья;
	- назначение, устройство и принцип работы оборудования по добыче углеводородного сырья;
3.2	Уметь:
	- планировать и проводить необходимые эксперименты, обрабатывать, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать соответствующие выводы;
	- анализировать технологические потери углеводородного сырья при добыче в соответствии с принятой схемой и технологией разработки месторождений;
	- оценивать влияние на коэффициент продуктивности различных процессов, происходящих в пласте;
3.3	Владеть:
	-навыками использования физико-математического аппарата для решения расчетно- аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности;
	-навыками оценки риски от внедрения новой техники, рационализаторских предложений, изменений организационно-технических условий;