

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Промысловая геология»

Дисциплина «Промысловая геология» является частью программы специалитета «Нефтегазовая техника и технологии (СУОС)» по направлению «21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии».

#### **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины - формирование комплекса знаний по геологическому обоснованию рациональной разработки и контроля залежей углеводородов. Задачи дисциплины: • освоение теоретических основ и методов изучения геологического строения продуктивных пластов, определения фильтрационно - коллекторских свойств горных пород, состава и свойств пластовых флюидов и запасов углеводородов • приобретение навыков выполнения расчетов и графических построений при решении задач нефтегазопромысловой геологии, подсчета и пересчета запасов нефтяных и газовых месторождений,.

#### **Изучаемые объекты дисциплины**

1. Процессы, протекающие в нефтяных и газовых пластах месторождений. 2. Методы изучения и отображения процессов, протекающих в месторождениях углеводородов. 3. Геологическое строение залежи, свойства флюидов и параметры пластов-коллекторов. 4. Методы определения запасов углеводородов в продуктивных пластах. 5. Методы промышленного контроля и регулирования геологических особенностей разработки нефтяных и газовых залежей..

### Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		8	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	74	74	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	34	34	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	36	36	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	70	70	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	180	180	

### Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
8-й семестр				
Раздел 4. Энергетическая характеристика и режимы нефтегазоносных пластов.	4	0	0	12
Коэффициент извлечения нефти. Выработка запасов. Обводненность продукции скважин. Газовый фактор. Основные силы, перемещающие нефть в пласте. Виды залежей. Природные режимы залежей нефти и газа.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Раздел 2. Геологические и геофизические исследования при бурении скважин.	6	0	12	8
Отбор и изучение образцов горных пород (керна) при бурении скважин. Детальное изучение керна. Методика и техника отбора керна из продуктивных отложений. Геологическое описание керна. Отбор шлама. Методы геофизических исследований скважин. Характеристики различных пород по данным геофизических исследований скважин (песчаники, глины, алевролиты, карбонатные породы, гидрохимические осадки). Условия достоверности выделения коллекторов в разрезе. Определение на основании геофизического материала литологического состава пород. Выделение нефтенасыщенных и водонасыщенных продуктивных пластов в разрезе скважины.				
Раздел 1. Поисково-разведочные работы на нефть и газ.	6	0	0	12
Терминология в поисках, разведки и разработки месторождений нефти и газа. Геофизические методы поисков. Площадные геофизические методы поисков. Сейсморазведка. Понятие и категории ресурсов и запасов нефти и газа.				
Раздел 3. Геологическое моделирование залежей углеводородов.	8	0	12	20
Пористость и способы ее определения: по данным ГИС и данным исследования керна. Поровые и трещинные коллекторы. Качественные и количественные признаки выделения коллекторов. Коэффициенты водонасыщенности, нефтенасыщенности и газонасыщенности, их взаимосвязь, методы определения. Проницаемость пород-коллекторов. Проницаемости горных пород. Влияние размеров пустот на проницаемость пород. Понятия абсолютной, фазовой и относительной проницаемости. Определение проницаемости (по геофизическим исследованиям скважин, по керну и гидродинамическим методам). Понятие и признаки корреляции (региональной, общей, детальной). Задачи корреляции. Методика выполнения детальной корреляции. Понятие реперов. Выбор опорного пласта. Построение корреляционной схемы на основе				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
последовательного перехода от разрезов с максимальным количеством прослоев пород-коллекторов до одного такого прослоя. Уровни и виды геологической неоднородности. Коэффициенты расчлененности, песчанистости, распространения коллекторов. Геолого-статистический разрез и методика его построения. Моделирование поверхностей, ограничивающих продуктивный пласт. Построение структурных карт по кровле и подошве, карт изопахит продуктивного пласта. Методы определения водонефтяного контакта. Методы опробования продуктивных пластов и интерпретация данных опробования. Подсчет геологических запасов углеводородов. Понятия давления насыщения и пластового давления. Основные характеристики пластовых флюидов. Вязкость и плотность флюидов в различных термобарических условиях. Зональная корреляция разрезов скважин и составление сводных разрезов. Определение положения водонефтяного контакта залежи нефти.				
Введение	2	0	0	0
Цель и задачи промысловой геологии, объекты ее исследования, современное состояние. Условия залегания нефти и газа. Классификация горных пород по их происхождению. Понятия: флюида, коллектора, пласта, залежи.				
Заключение.	2	0	0	0
Подведение итогов изучения дисциплины.				
Раздел 5. Геологическое обоснование методов и систем разработки нефтяных и газовых залежей.	6	0	12	18
Понятие и принципы выделения эксплуатационных объектов при разработке месторождений. Методы оценки коэффициента извлечения нефти. Классификация скважин по назначению (добывающие, нагнетательные, вспомогательные, специальные) и по очередности бурения. Учет изменения фонда скважин. Геологические наблюдения за бурением и эксплуатацией скважин. Определение и анализ обводненности продукции. Условия разработки залежей на				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
естественном режиме. Контроль за пластовым давлением. Контроль за охватом пласта процессом вытеснения. Контроль за перемещением ВНК и ГНК, за заводнением нефтяных залежей. Зависимость перемещения ВНК от соотношения вязкостей пластовой нефти, от геологической неоднородности продуктивного пласта, от размеров водонефтяной зоны. Контроль за полнотой выработки запасов. Основные причины неполного извлечения нефти из пласта. Основные методы увеличения нефтеотдачи. Геолого-промысловый анализ разработки нефтяной залежи. Геологическое обоснование мероприятий по регулированию разработки нефтяной залежи.				
ИТОГО по 8-му семестру	34	0	36	70
ИТОГО по дисциплине	34	0	36	70