

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Управление разработкой и эксплуатацией нефтяных и газовых месторождений»

Дисциплина «Управление разработкой и эксплуатацией нефтяных и газовых месторождений» является частью программы магистратуры «Управление нефтегазовыми активами» по направлению «21.04.01 Нефтегазовое дело».

#### **Цели и задачи дисциплины**

Цель – формирование профессиональных компетенций, направленных на приобретение знаний, умений и владений для управления разработкой и эксплуатацией нефтяных и газовых месторождений. Задачи: 1. Изучить состав проектно-технологической документации, современные методы моделирования процессов и нормативно-техническую документацию по разработке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений, 2. Сформировать навыки моделирования и мониторинга разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений. 3. Освоить методы управления разработкой и эксплуатацией нефтяных и газовых месторождений..

#### **Изучаемые объекты дисциплины**

1. Технологические процессы добычи углеводородного сырья. 2. Технологические режимы, параметры работы скважин. 3. Методы моделирования технологического процесса добычи углеводородного сырья. 4. Современные системы проектирования. 5. Стандарты, технические условия, руководящие документы по разработке и оформлению технической документации. 6. Отраслевые стандарты, технические регламенты, руководства (инструкции), устанавливающие требования к разработке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений. 7. Нормативные правовые акты Российской Федерации, локальные нормативные акты, распорядительные документы и техническая документация в области добычи углеводородного сырья. 8. Научно-технические достижения и передовой отечественный и зарубежный опыт в области добычи углеводородного сырья 9. Отраслевые документы, регламентирующие внедрение новой техники, передовых технологий, НИОКР..

### Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		2	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	108	108	
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)	72	72	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	144	144	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет			
Курсовой проект (КП)	36	36	
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	288	288	

### 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
2-й семестр				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Модуль 1. Проектно-технологическая документация.	12	0	24	56
<p>Тема 1. Состав и содержание проектно-технологической документации (ПТД). Основные руководящие документы при разработке. Согласование проектно-технологической документации. Основные части и их взаимосвязь. Организация работ в конкретной организации. Взаимодействие с недропользователем.</p> <p>Тема 2. Постоянно-действующие геолого-технологическое модели разработки залежей углеводородов. Необходимые исходные данные и требования к ним. Создание моделей. Актуализация моделей, в т.ч. для интегрированного моделирования. Проверка качества моделей. Взаимодействие со специалистами по проектированию и мониторингу разработки.</p> <p>Тема 3. Обоснование технологических решений в проектно-технологической документации. Обоснование параметров пластов для проектных решений. Обоснование объектов разработки. Обоснование рабочего агента, в т.ч. методов увеличения нефтеотдачи. Обоснование вариантов разработки. Применение современных технологий.</p> <p>Тема 4. Содержание технической части проектно-технологического документа. Анализ технического состояния скважин. Обоснование способа эксплуатации скважин. Обоснование методов борьбы с осложнениями при эксплуатации. Требования к системе поддержания пластового давления. Требования к конструкции скважин и технологиям буровых работ. Принципиальная схема обустройства месторождения. Охрана недр при разработке месторождений углеводородов.</p> <p>Тема 5. Проектирование разработки нефтегазовых, нефтегазоконденсатных и газовых залежей. Термины и определения. Нормативные документы. Подходы к обоснованию извлекаемых запасов газа и конденсата, коэффициент извлечения газа и коэффициент извлечения конденсата. Характерные периоды разработки газовых и</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
газоконденсатных месторождений. Основные положения регламентирующих документов . Проектирование разработки нефтегазовых залежей . Проектирование разработки нефтегазоконденсатных залежей. Проектирование разработки газовых залежей. Тема 6. Технико-экономическая оценка вариантов разработки проектного технологического документа. Основные положения. Технологический алгоритм проведения оценки. Формирование и обоснование экономических показателей. Дисконтирование денежных потоков. Выбор рекомендуемого варианта разработки. Налоговое стимулирование разработки месторождений.				
Введение.	2	0	0	4
Контроль и политика государства в сфере недропользования. Недра – собственность государства. Лицензирование пользования недрами. Содержание лицензионного соглашения. Система выбора претендентов на получение лицензии. Прекращение права пользования недрами. Предоставление горных отводов для разработки месторождений.				
Заключение.	2	0	0	2
Подведение итогов изучения дисциплины				
Модуль 3. Управление разработкой и эксплуатацией нефтяных и газовых месторождений.	14	0	24	64
Тема 1. Формирование предложений по проведению геолого-технических мероприятий. Общие положения. Планирование гидравлического разрыва пласта. Планирование применения самоотклоняющихся кислотных составов. Планирование забуривания боковых стволов. Планирование других геолого-технических мероприятий. Тема 2. Формирование норм отбора. Основные определения. Цели и задачи. Регламентирующие документы. Объекты анализа разработки. Исходная информация для выполнения анализа. Этапы формирования норм отбора. Сбор и анализ исходной информации, верификация. Анализ				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
<p>выполнения норм отбора, закачки воды за текущий год. Выявление причин отклонения. Прогноз переходящей добычи нефти на следующий год. Планирование добычи нефти из новых скважин с учетом плана по вводу новых добывающих скважин. Планирование уровней закачки воды. Сопоставление сформированных норм отбора на следующий год с уровнем ПТД.</p> <p>Тема 3. Планирование развития на среднесрочную и долгосрочную перспективу. Основные определения. Цели и задачи. Регламентирующие документы. Объекты планирования. Исходная информация для выполнения расчетов. Этапы формирования прогнозов Сбор и анализ исходной геолого-промысловой информации. Анализ реализации утвержденных решений (ОПР/ССП). Анализ текущего состояния разработки. Сбор и анализ актуальных планов по вводу новых скважин из эксплуатационного и разведочного бурения, по проведению ГТМ, по развитию системы сбора, по уточнению ресурсной базы. Актуализация программ по вводу новых скважин и проведению ГТМ на прогнозный период. Прогноз динамики работы новых скважин с использованием результатов гидродинамического моделирования. Прогноз динамики технологических показателей разработки по базовому фонду скважин. Анализ величины невовлекаемых запасов.</p> <p>Тема 4. Применение аналого-статистических методов при решении задач разработки нефтяных месторождений. Общие положения. Применение аналого-статистических методов при решении задач разработки нефтяных месторождений. Обоснование объектов-аналогов. Обоснование характеристик вытеснения. Обоснование коэффициента извлечения нефти. Метод аналогии при обосновании дебитов скважин.</p> <p>Тема 5. Экономическая оценка геолого-технических мероприятий (ГТМ). Основные положения. Формирование и обоснование экономических показателей эксплуатационного бурения и боковых</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
стволов. Формирование и обоснование экономических показателей геолого-технических мероприятий (ВИР, и т.д.). Технологический алгоритм проведения оценки. Выбор рекомендуемого ГТМ. Тема 6. Управление оборотом воды при разработке нефтяных месторождений. Требования к качеству закачиваемых вод. Обоснование источника водоснабжения. Целесообразность проведения ВИР/РИР. Обоснование геологических объектов для сброса попутно добываемых вод. ТЭО реализации ограничения объема добычи и закачки воды. Тема 7. Управление рисками при обосновании проектных решений. Основные положения. Неопределенности и риски при разработке нефтяных месторождений. Идентификация рисков при обосновании проектных решений. Ранжирование рисков. Дерево решений. Вероятностная оценка рисков. Управление рисками. Тема 8. Технико-экономическая оценка развития актива. Основные положения. Комплексный подход при поиске вариантов. Учет неопределенностей и анализ рисков при обосновании вариантов развития активов. Оптимизация проектных решений. Технико-экономическая оценка приобретения. Технико-экономическая оценка отчуждения. Технико-экономическая оценка консервации.				
Модуль 2. Мониторинг разработки нефтегазовых, нефтегазоконденсатных и газовых залежей.	4	0	24	18
Тема 1. Мониторинг разработки месторождений. Цели и задачи. Регламентирующие документы. Состав работ. Тема 2. Анализ текущего состояния разработки. Анализ выработки запасов. Анализ фонда скважин. Анализ выполнения проектных решений. Обоснование и ранжирование проблем разработки. Контроль и регулирование разработки.				
ИТОГО по 2-му семестру	34	0	72	144

ИТОГО по дисциплине	34	0	72	144
---------------------	----	---	----	-----