

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования



**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе


_____ Н.В.Лобов

« 06 » апреля 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Управление разработкой и эксплуатацией нефтяных и газовых месторождений
(наименование)

Форма обучения: очная
(очная/очно-заочная/заочная)

Уровень высшего образования: магистратура
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

Общая трудоёмкость: 288 (8)
(часы (ЗЕ))

Направление подготовки: 21.04.01 Нефтегазовое дело
(код и наименование направления)

Направленность: Управление нефтегазовыми активами
(наименование образовательной программы)

1. Общие положения

1.1. 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.

1.2. 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.

1.3. Входные требования

Не предусмотрены

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
-------------	-------------------	---	--	-----------------

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-3.4	ИД-1ПК-3.4	Знать: - виды отчетности по добыче углеводородного сырья; - технологические процессы добычи углеводородного сырья; - технологические режимы, параметры работы скважин; - порядок проведения мониторинга эксплуатации месторождения и скважин.	Знает перечень возможных рисков при проведении технологических процессов нефтегазового производства, основы анализа расчета риска.	Экзамен
ПК-3.4	ИД-2ПК-3.4	Уметь: - прогнозировать изменение характеристики притока из пласта в скважину с учетом режима работы пласта; - использовать информационные технологии; - оценивать риски внедрения новой техники, технологий, инновационных предложений.	Умеет прогнозировать возникновение рисков при внедрении новых технологий, оборудования, систем.	Курсовой проект
ПК-3.4	ИД-3ПК-3.4	Владеть навыками: - анализа динамики добычи углеводородного сырья; - организации мониторинга и контроля эксплуатации месторождения и скважин; - контроля прогноза влияния истощения пласта на дебиты скважин; - контроля соблюдения технологии добычи углеводородного сырья, технологических режимов работы оборудования по добыче углеводородного сырья.	Владет навыками информацией о возможности предотвращения рисков с учетом возможностей конкретного нефтегазового предприятия.	Отчёт по практическом у занятию
ПК-3.5	ИД-1ПК-3.5	Знать: - основы	Знает особенности управления	Экзамен

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
		<p>изобретательской и рационализаторской деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - структура и методы формирования отчетности; - отраслевые стандарты в области рационализаторской и изобретательской деятельности; - отраслевые документы, регламентирующие внедрение новой техники, передовых технологий, НИОКР. 	<p>технологическими процессами и производствами в нефтегазовом сегменте топливной энергетики.</p>	
ПК-3.5	ИД-2ПК-3.5	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать риски от внедрения новой техники, рационализаторских предложений, изменений организационно-технических условий рабочего места; - оценивать эффективность внедрения новаций; - давать оценку эффективности, получаемой в результате использования новаций. 	<p>Умеет анализировать особенности управления технологическими процессами и производствами в нефтегазовом сегменте топливной энергетики и представлять последовательность работ при освоении месторождений, проводить оценку эффективности существующих технологических процессов, проектов и др.</p>	Курсовой проект
ПК-3.5	ИД-3ПК-3.5	<p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обеспечения рационализаторской деятельности; - руководства разработкой мероприятий, направленных на повышение эффективности и надежности работы оборудования по добыче углеводородного сырья, в том числе с применением энергосберегающих технологий; - руководства разработкой мероприятий, направленных на 	<p>Владеет навыками разрабатывать технические предложения по совершенствованию существующей техники и технологии и навыками участия в управлении технологическими комплексами.</p>	Отчёт по практическом у занятию

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
		внедрение новой техники, технологий.		
ПК-4.3	ИД-1ПК-4.3	Знать: - отраслевые стандарты, технические регламенты, руководства (инструкции), устанавливающие требования к эксплуатации оборудования по добыче углеводородного сырья; - научно-технические достижения и передовой отечественный и зарубежный опыт в области добычи углеводородного сырья.	Знает технологические процессы нефтегазового производства;	Экзамен
ПК-4.3	ИД-2ПК-4.3	Уметь: - производить подбор новых технологий мониторинга эксплуатации месторождения и скважин, организовывать их применение; - анализировать и обобщать передовой опыт разработки новых технологических процессов, оборудования по добыче углеводородного сырья.	Умеет определять возможность использования энергосберегающих технологий в процессе нефтегазового производства;	Курсовой проект
ПК-4.3	ИД-3ПК-4.3	Владеть навыками: - контроля выполнения мероприятий, направленных на внедрение новой техники, технологий.	Владеет навыками анализа информации об опыте применения инновационных технологий в промышленных условиях в России и за рубежом.	Отчёт по практическом у занятию
ПК-5.1	ИД-1ПК-5.1	Знать: - порядок моделирования технологического процесса добычи углеводородного сырья; - стандарты, технические условия, руководящие документы по разработке и оформлению технической документации; - требования	Знает методику проектирования в нефтегазовой отрасли, инструктивно-нормативные документы и методики основных расчетов с использованием пакетов программ; современные достижения информационно-коммуникационных технологий.	Экзамен

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
		нормативных правовых актов Российской Федерации, локальных нормативных актов, распорядительных документов и технической документации в области добычи углеводородного сырья; - современные системы проектирования; - отраслевые документы, регламентирующие договорную работу.		
ПК-5.1	ИД-2ПК-5.1	Уметь: - работать с автоматизированными системами по формированию отчетной документации; - взаимодействовать с заказчиком, подрядчиком, сервисными фирмами, службами материально-технического снабжения; - разрабатывать технические требования на проектирование вновь строящихся и реконструируемых объектов с использованием передовых технологий.	Умеет выявлять проблемные места в области освоения месторождений, в том числе на континентальном шельфе, применении современных энергосберегающих технологий; использовать методику проектирования в области освоения месторождений, в том числе на континентальном шельфе; применять современные энергосберегающие технологии.	Курсовой проект
ПК-5.1	ИД-3ПК-5.1	Владеть навыками: - согласования проектной документации.	Владеет навыками составления собственных курсовых проектов для заданных условий.	Отчёт по практическом у занятию

3. 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	

4. 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				
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.				

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 газоконденсатных месторождений. Основные положения регламентирующих документов. Проектирование разработки нефтегазовых залежей. Проектирование разработки нефтегазоконденсатных залежей. Проектирование разработки газовых залежей.</p> <p>Тема 6. Технико-экономическая оценка вариантов разработки проектного технологического</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
документа. Основные положения. Технологический алгоритм проведения оценки. Формирование и обоснование экономических показателей. Дисконтирование денежных потоков. Выбор рекомендуемого варианта разработки. Налоговое стимулирование разработки месторождений.				
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.				
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 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. 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				

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>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.</p> <p>Общие положения. Применение аналого-статистических методов при решении задач разработки нефтяных месторождений. Обоснование объектов-аналогов. Обоснование характеристик вытеснения</p> <p>Обоснование коэффициента извлечения нефти.</p> <p>Метод аналогии при обосновании дебитов скважин.</p> <p>Тема 5. Экономическая оценка геолого-технических мероприятий (ГТМ).</p> <p>Основные положения. Формирование и обоснование экономических показателей эксплуатационного бурения и боковых стволов. Формирование и обоснование экономических показателей геолого-технических мероприятий (ВИР, и т.д.).</p> <p>Технологический алгоритм проведения оценки.</p> <p>Выбор рекомендуемого ГТМ.</p> <p>Тема 6. Управление оборотом воды при разработке нефтяных месторождений.</p> <p>Требования к качеству закачиваемых вод.</p> <p>Обоснование источника водоснабжения.</p> <p>Целесообразность проведения ВИР/РИР.</p> <p>Обоснование геологических объектов для сброса попутно добываемых вод. ТЭО реализации ограничения объема добычи и закачки воды.</p> <p>Тема 7. Управление рисками при обосновании проектных решений.</p> <p>Основные положения. Неопределенности и риски при разработке нефтяных месторождений.</p> <p>Идентификация рисков при обосновании проектных решений. Ранжирование рисков. Дерево решений. Вероятностная оценка рисков. Управление рисками.</p> <p>Тема 8. Технико-экономическая оценка развития актива.</p> <p>Основные положения. Комплексный подход при</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
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.				
Заключение.	2	0	0	2
Подведение итогов изучения дисциплины				
ИТОГО по 2-му семестру	34	0	72	144
ИТОГО по дисциплине	34	0	72	144

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Изучение регламентных документов. Изучение основного функционала программного обеспечение: исходные данные для гидродинамического моделирования, структура DATA-файла.
2	Изучение подгрузки моделей в программные продукты (на примере Tempest More). Оценка результатов адаптации гидродинамической модели.
3	Построение карт и разрезов по скважинам. Анализ выработки на гидродинамической модели.
4	Выполнение моделирования геолого-технических мероприятий (бурение в скважинах бокового ствола, бокового горизонтального ствола, проведение гидравлического разрыва пласта, радиального бурения, ремонтно-изоляционных работ и др.).
5	Создание прогнозного DATA-файла. Моделирования геолого-технических мероприятий (бурение в скважинах бокового ствола, бокового горизонтального ствола, проведение гидравлического разрыва пласта, радиального бурения, ремонтно-изоляционных работ и др.).
6	Расчёт технологических показателей разработки с применением гидродинамической модели.
7	Анализ текущего состояния разработки нефтяных и газовых месторождений: общие положения.
8	Анализ текущего состояния разработки нефтяных и газовых месторождений: фонд скважин.
9	Анализ текущего состояния разработки нефтяных и газовых месторождений: энергетическое состояние залежи.
10	Анализ текущего состояния разработки нефтяных и газовых месторождений: обводнённость скважин.
11	Анализ текущего состояния разработки нефтяных и газовых месторождений: анализ выработки без гидродинамического моделирования.
12	Анализ текущего состояния разработки нефтяных и газовых месторождений: формирование рекомендаций в программу геолого-технических мероприятий.
13	Изучение структуры формы "ГОСПЛАН". Расчет технологических показателей разработки по форме "ГОСПЛАН".

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
14	Расчет норм отбора по форме "ГОСПЛАН".
15	Расчет ОПР/ССП по форме "ГОСПЛАН".
16	Изучение состава и формирования паспорта актива.
17	Изучение управления рисками: идентификация, описание и оценка рисков. Определение способа реагирования на риск. Разработка мероприятий по воздействию на риск.
18	Анализ результатов расчёта паспорта актива. Анализ чувствительности к ключевым показателям проекта.

Тематика примерных курсовых проектов/работ

№ п.п.	Наименование темы курсовых проектов/работ
1	Повышение эффективности объекта разработки за счет оптимизации заканчивания и освоения скважин.
2	Обоснование оптимальной системы поддержания пластового давления на месторождении.
3	Обоснование оптимальной плотности сетки скважин для объекта разработки.
4	Повышение эффективности системы поддержания пластового давления на месторождении на основе анализа КПД рабочего агента.
5	Обоснование оптимальной системы разработки месторождения на основе поскважинного расчета при различных конструкциях скважин.
6	Обоснование оптимальной системы поддержания пластового давления на месторождении с учетом сейсмо-фациальной модели.
7	Повышение эффективности разработки месторождения на основе анализа обводнения скважин.
8	Обоснование системы разработки месторождения (залежи).

5. Организационно-педагогические условия

5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при которой учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установления связей с ранее освоенным материалом.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем и принятия решений; отработка у обучающихся навыков командной работы, межличностных коммуникаций и развитие лидерских качеств; закрепление основ теоретических знаний.

При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, анализ ситуаций и имитационных моделей.

5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1	Желтов Ю. П. Разработка нефтяных месторождений : учебник для вузов / Ю. П. Желтов. - Москва: Недра, 1986.	51
2	Коротаев Ю. П. Теория и проектирование разработки газовых и газоконденсатных месторождений : учебник для вузов / Ю. П. Коротаев, С. Н. Закиров. - Москва: Недра, 1981.	3
3	Разработка и эксплуатация нефтегазоконденсатных месторождений / Ю. В. Желтов [и др.]. - Москва: Недра, 1979.	4
4	Разработка и эксплуатация нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений : учебник для вузов / Ш. К. Гиматудинов [и др.]. - Москва: Недра, 1988.	50
5	Ширковский А. И. Разработка и эксплуатация газовых и газоконденсатных месторождений : учебник для вузов / А. И. Ширковский. - Москва: Недра, 1987.	35
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Азиз Х. Математическое моделирование пластовых систем : Пер. с англ. / Х. Азиз, Э. Сеттари. - Москва Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2004.	4
2	Афанасьева А. В. Анализ разработки нефтегазовых залежей / А. В. Афанасьева, Л. А. Зиновьева. - Москва: Недра, 1980.	1
3	Закиров С. Н. Проектирование и разработка газовых месторождений : учебное пособие для вузов / С. Н. Закиров, Б. Б. Лапук. - Москва: Недра, 1974.	8
4	Нефтегазопромысловая геология и гидрогеология залежей углеводородов: Понятия, определения, термины : учебное пособие / Ю. И. Брагин [и др.]. - Москва: Недра, 2004.	51
2.2. Периодические издания		

1	Вестник ПНИПУ. Геология. Нефтегазовое и горное дело / Пермский национальный исследовательский политехнический университет, Горно-нефтяной факультет; Под ред. В. И. Галкина. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2011 - .	
2	Газовая промышленность : научно-технический и производственный журнал / Газпром. - Москва: Газоил-Пресс, 1956 - .	
3	Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений : научно-технический журнал / Всероссийский научно-исследовательский институт организации, управления и экономики нефтегазовой промышленности. - Москва: ВНИИОЭНГ, 1992 - .	
4	Известия высших учебных заведений. Нефть и газ : научно-теоретический журнал / Министерство образования и науки Российской Федерации. Федеральное агентство по образованию; Российский государственный университет нефти и газа имени И.М. Губкина; Тюменский государственный нефтегазовый университет; Уфимский государственный нефтяной технический университет; Ухтинский государственный технический университет; Альметьевский государственный нефтяной институт. - Тюмень: ТГНУ, 1997 - .	
5	Нефтегазовая вертикаль : аналитический журнал / Нефтегазовая вертикаль. - Москва: Изд. Никитин, 1996 - .	
6	Нефтепромысловое дело : научно-технический журнал / Ритэк; Недра-Эстерн; Всероссийский научно-исследовательский институт организации, управления и экономики нефтегазовой промышленности. - Москва: ВНИИОЭНГ, 1965 - .	
7	Нефтяное хозяйство : научно-технический и производственный журнал / Роснефть; Зарубежнефть; Татнефть; Башнефть; Российский межотраслевой научно-технический комплекс Нефтеотдача; Научно-техническое общество нефтяников и газовиков им. И.М. Губкина; Сургутнефтегаз; Гипротюменнефтегаз; НижневартовскНИПИнефть; Тюменский нефтяной научный центр. - Москва: Нефт. хоз-во, 1920 - .	
8	Оборудование и технологии для нефтегазового комплекса : научно-технический журнал / Всероссийский научно-исследовательский институт организации, управления и экономики нефтегазовой промышленности. - Москва: ВНИИОЭНГ, 2001 - .	
9	Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом : научно-экономический журнал / Всероссийский научно-исследовательский институт организации, управления и экономики нефтегазовой промышленности. - Москва: ВНИИОЭНГ, 1992 - .	
2.3. Нормативно-технические издания		
1	Закон Российской Федерации от 21.02.1992 № 2395-1 "О Недрах".	1
2	Методические указания по геолого-промысловому анализу разработки нефтяных и газонефтяных месторождений. РД 153-39.0-110-01 (утв. Приказом Минэнерго РФ от 05.02.2002 № 29).	1
3	Методические указания по геолого-промысловому анализу разработки нефтяных и газонефтяных месторождений. РД 153-39.0-110-01 (утв. Приказом Минэнерго РФ от 05.02.2002 № 29).	1
4	Приказ Минприроды России от 01.11.2013 № 477 "Об утверждении Классификации запасов и ресурсов нефти и горючих газов".	1

5	Приказ Минприроды России от 14.06.2016 № 356 (ред. от 20.09.2019) "Об утверждении Правил разработки месторождений углеводородного сырья".	1
6	Приказ Минприроды России от 20.09.2019 № 639 "Об утверждении Правил подготовки технических проектов разработки месторождений углеводородного сырья".	1
7	Приказ Ростехнадзора от 01.11.2017 № 461 "Об утверждении Требований к содержанию проекта горного отвода, форме горноотводного акта, графических приложений, плана горного отвода и ведению реестра документов, удостоверяющих уточненные границы горного отвода".	1
8	Регламент по созданию постоянно действующих геолого-технологических моделей нефтяных и газонефтяных месторождений. РД 153-39.0-047-00 (утв. Приказом Минтопэнерго РФ от 10.03.2000 №67).	1
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
1	Галкин С. В. Проектирование разработки нефтяных и газовых залежей. Курс лекций : учебное пособие / С. В. Галкин, А. В. Распопов. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2014.	29
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
1	Поплыгин В. В. Проектирование разработки нефтяных и газовых залежей : практикум : учебно-методическое пособие / В. В. Поплыгин, С. В. Галкин. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2011.	1
2	Тер-Саркисов Р.М. Разработка месторождений природных газов. – М.: ОАО "Издательство "Недра", 1999. – 659 с.	1
3	Трехмерные многофазные задачи прогнозирования, анализа и регулирования разработки месторождений нефти и газа / Э.С. Закиров ; Под общ. ред. Еремина Н.А. - Москва : Грааль, 2001. - 302 с. : ил. - ISBN 5-7873-00333-2 Библиогр.: с. 269-298.	1

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Методические указания для студентов по освоению дисциплины	Галкин С. В. Проектирование разработки нефтяных и газовых залежей. Курс лекций : учебное пособие / С. В. Галкин, А. В. Распопов. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2014.	http://elib.pstu.ru/vufind/Record/RUPNRPUelib3643	локальная сеть; авторизованный доступ
Основная литература	Желтов Ю. П. Разработка нефтяных месторождений : учебник для вузов / Ю. П. Желтов. - Москва: Недрa, 1986.	http://elib.pstu.ru/vufind/Record/RUPNRPUelib4073	локальная сеть; авторизованный доступ

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов	Поплыгин В. В. Проектирование разработки нефтяных и газовых залежей : практикум : учебно-методическое пособие / В. В. Поплыгин, С. В. Галкин. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2011.	http://elib.pstu.ru/vufind/Record/RUPNRPUelib3290	локальная сеть; авторизованный доступ

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	Windows 10 (подп. Azure Dev Tools for Teaching)
Офисные приложения.	Adobe Acrobat Reader DC. бесплатное ПО просмотра PDF
Офисные приложения.	LibreOffice 6.2.4. OpenSource, бесплатен.
Офисные приложения.	Microsoft Office Professional 2007. лиц. 42661567
ПО для обработки изображений	Adobe Photoshop CS3 Russian (ПНИПУ 2008 г.)
ПО для обработки изображений	Corel CorelDRAW Suite X4, . (ПНИПУ 2008г.)
Прикладное программное обеспечение общего назначения	Dr.Web Enterprise Security Suite, 3000 лиц, ПНИПУ ОЦНИТ 2017
Прикладное программное обеспечение общего назначения	WinRAR (лиц№ 879261.1493674)
Системы управления проектами, исследованиями, разработкой, проектированием, моделированием и внедрением	ABAQUS (Лиц. 44UPSTUCLUS)
Системы управления проектами, исследованиями, разработкой, проектированием, моделированием и внедрением	Autodesk AutoCAD 2019 Education Multi-seat Stand-alone (125 мест СТФ s/n 564-23877442)
Системы управления проектами, исследованиями, разработкой, проектированием, моделированием и внедрением	MS Project (подп. Azure Dev Tools for Teaching до 27.02.2022)
Системы управления проектами, исследованиями, разработкой, проектированием, моделированием и внедрением	Компас-3D V14, ПНИПУ 2013 г.

6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование	Ссылка на информационный ресурс

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
База данных Scopus	https://www.scopus.com/
База данных Web of Science	http://www.webofscience.com/
База данных научной электронной библиотеки (eLIBRARY.RU)	https://elibrary.ru/
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета	http://lib.pstu.ru/
Электронно-библиотечная система Лань	https://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Виртуальный читальный зал Российской государственной библиотеки	https://dvs.rsl.ru/
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	http://www.consultant.ru/
Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки	http://www.diss.rsl.ru/
База данных компании EBSCO	https://www.ebsco.com/
Информационно-справочная система нормативно-технической документации "Техэксперт: нормы, правила, стандарты и законодательства России"	https://техэксперт.сайт/

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Курсовой проект	Компьютер в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с выходом в Интернет.	15
Лекция	Компьютер в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с выходом в Интернет.	1
Лекция	Мультимедиа комплекс в составе: мультимедиа - проектор ViewSonic PG705HD потолочного крепления, интерактивная доска SmartBoard 690, система акустическая.	1
Практическое занятие	Компьютер в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с выходом в Интернет.	15
Практическое занятие	Мультимедиа комплекс в составе: мультимедиа - проектор ViewSonic PG705HD потолочного крепления, интерактивная доска SmartBoard 690, система акустическая.	1

8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе.