

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

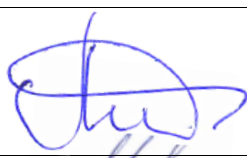
УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора ИШЦР
Н.В. Гусева 
«31» 08 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2018 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

Геологическое сопровождение разработки нефтяных и газовых месторождений

Направление	21.03.01 «Нефтегазовое дело»		
Образовательная программа (направленность (профиль))	«Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»		
Специализация	«Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»		
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат		
Курс	5	семестр	9
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	10	
	Практические занятия	12	
	Лабораторные занятия		
	ВСЕГО	22	
Самостоятельная работа, ч		194	
ИТОГО, ч		216	

Вид промежуточной аттестации	экзамен	Обеспечивающее подразделение	ОНД
------------------------------	----------------	------------------------------	------------

И.о. зав. кафедрой – руководителя отделения нефтегазового дела на правах кафедры Руководитель ООП Преподаватель			Мельник И.А.
			Максимова Ю.А.
			Пулькина Н.Э.

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Геологическое сопровождение разработки нефтяных и газовых месторождений» является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5.4 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов обучения	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ПК(У)-5	Способен обеспечивать и контролировать выполнение показателей разработки месторождений и производственных процессов при эксплуатации скважин	И.ПК(У)-5.1	Обеспечивает заданные режимы, оперативный контроль за выполнением производственных показателей при разработке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений	ПК(У)-5.1B1	Владеет навыками работы со справочной документацией и методиками оценки количественно-качественных характеристик производственных показателей в процессе разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений
				ПК(У)-5.1У1	Умеет контролировать выполнение и результаты сбора, анализа, систематизации и обобщения промысловой информации в области разработки месторождений нефти и газа
				ПК(У)-5.131	Знает физико-химические свойства углеводородного сырья, химических реагентов порядок и правила их утилизации, технику и технологии эксплуатации скважин, правила и программное обеспечение обработки геолого-промысловой информации

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 учебного плана образовательной программы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД 1	Владеть методами геолого-промыслового изучения залежей углеводородов, геолого-промыслового контроля, анализа и регулирования разработки.	И.ПК(У)-5.1
РД 2	Уметь грамотно анализировать и интерпретировать геолого-промысловую информацию, для обоснования технологических процессов разработки месторождений и добычи углеводородов; проводить построение комплекса графических приложений, отражающих геологическое строение недр и взаимодействие объектов эксплуатации.	И.ПК(У)-5.1

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Задачи нефтепромысловой геологии и способы их решения.	РД1 РД2	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Самостоятельная работа	46
Раздел 2. Залежи углеводородов в статическом природном состоянии Часть 1. Изучение формы залежи Часть 2. Изучение внутреннего строения залежи	РД1 РД2	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Самостоятельная работа	50
Раздел 3. Энергетическая характеристика залежей нефти и газа	РД1 РД2	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Самостоятельная работа	48
Раздел 4. Геологические основы разработки нефтяных и газовых месторождений Часть 1: Геологическое обоснование методов и систем разработки месторождений Часть 2: Геолого-промысловый контроль разработки залежей нефти и газа	РД1 РД2	Лекции	2
		Практические занятия	---
		Самостоятельная работа	50

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Задачи нефтепромысловой геологии и способы их решения

Цели и задачи нефтепромысловой геологии. Методы и средства получения промыслово-геологической информации. Методы комплексного анализа и обобщения исходной информации. Статическая и динамическая модель залежи.

Темы лекций:

1. Методы и средства получения промыслово-геологической информации.

Темы практических занятий:

1. Изучение неоднородности продуктивных пластов средневерхнеюрских отложений Игольско-Талового месторождения

Раздел 2. Залежи углеводородов в статическом природном состоянии

Часть 1. Изучение формы залежи

Определение залежи, ловушки, природного резервуара, месторождения.

Карты поверхностей коллекторов и методы их построения. Тектонические нарушения, ограничивающие залежь, их роль в разработке залежей. Границы литологического и стратиграфического экранирования, геолого-промысловые методы изучения.

Формы контактов и геолого-физические факторы их определяющие. Контурные нефтегазоносности и определения их положения.

Часть 2. Изучение внутреннего строения залежи

Расчленение продуктивной части разреза. Выделение пород коллекторов и непроницаемых разделов между ними, установление последовательности их залегания. Детальная корреляция разрезов скважин. Роль детальной корреляции при изучении строения залежей. Построение схем детальной корреляции для разных геологических условий.

Влияние изменчивости физических свойств пород-коллекторов на разработку залежей. Макронеоднородность продуктивных пластов. Методы изучения. Показатели количественной оценки макронеоднородности. Геологические построения, характеризующие макронеоднородность пласта. Микронеоднородность.

Темы лекций:

2. Изучение формы залежи
3. Факторы, определяющие внутреннее строение залежи

Темы практических занятий:

1. Изучение неоднородности продуктивных пластов средневерхнеюрских отложений Игольско-Талового месторождения

Раздел 3. Энергетическая характеристика залежей нефти и газа

Начальное пластовое давление, соответствующее гидростатическому и отличающееся от гидростатического. Распределение начального пластового давления в газонефтяной залежи. Влияние начального пластового давления на характеристику залежи, условия бурения, выбор системы разработки и др.

Температура в недрах нефтяных и газовых месторождений. Геотермическая ступень. Геотермический градиент.

Природные режимы залежей нефти и газа. Геологические факторы, определяющие формирование разных природных режимов.

Темы лекций:

4. Энергетическая характеристика залежей нефти и газа.

Темы практических занятий:

2. Обоснование режима работы нефтяной залежи.

Раздел 4. Геологические основы разработки нефтяных и газовых месторождений

Часть 1: Геологическое обоснование методов и систем разработки месторождений

Системы разработки и геологические данные для их проектирования. Системы разработки нефтяных и газонефтяных залежей при естественных режимах и геологические условия их применения. Геологическое обоснование выбора заводнения. Влияние геологических условий на разработку газовых и газоконденсатных залежей.

Часть 2: Геолого-промысловый контроль разработки залежей нефти и газа

Контроль текущего пластового давления. Карты изобар. Контроль охвата эксплуатационного объекта процессом вытеснения. Коэффициент охвата вытеснением и его определение. Контроль заводнения продуктивных пластов при их разработке. Вытеснение нефти водой в разных геолого-физических условиях.

Темы лекций:

5. Геологическое обоснование методов и систем разработки месторождений.

6. Геолого-промысловый контроль функционирования систем разработки с заводнением.

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины предусмотрена в следующих видах и формах:

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Подготовка к практическим занятиям;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Иванова, Минадора Макаровна. Нефтегазопромысловая геология и геологические основы разработки месторождений нефти и газа: учебник / М. М. Иванова, Л. Ф. Дементьев, И. П. Чоловский. — Изд. стер.. — Москва: Альянс, 2014. — 422 с.: ил.. — Библиогр.: с. 414. — Предметный указатель: с. 415-422.. — ISBN 978-5-91872-059-2.

2. Пулькина, Наталья Эдуардовна. Геологические основы разработки нефтяных и газовых месторождений: учебное пособие [Электронный ресурс] / Н. Э. Пулькина, С. В. Зими́на; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 2.2 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2011. — Заглавие с титульного экрана. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader.

Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m204.pdf>

3. Каналин, В. Г. Справочник геолога нефтегазоразведки: нефтегазопромысловая геология и гидрогеология: учебно-практическое пособие [Электронный ресурс] / Каналин В. Г.. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2016. — 416 с.. — Книга из коллекции Инфра-Инженерия - Инженерно-технические науки. — ISBN 978-5-9729-0067-1.

Схема доступа: https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=80335 (контент)

Дополнительная литература

1. Тетельмин, Владимир Владимирович. Нефтегазовое дело. Полный курс: Учебное пособие. — 2. — Долгопрудный: Издательский дом "Интеллект", 2014. — 800 с.. — ВО - Бакалавриат.. — ISBN 978-5-91559-063-8.

Схема доступа: <http://znanium.com/go.php?id=542471>

2. Пулькина, Наталья Эдуардовна. Изучение неоднородности продуктивных пластов: практикум [Электронный ресурс] / Н. Э. Пулькина, С. В. Зими́на; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт природных ресурсов (ИПР), Кафедра геологии и разработки нефтяных месторождений (ГРНМ). — 1 компьютерный файл (pdf; 5.0 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2012. — Заглавие с титульного экрана. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader.. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m398.pdf>

3. Нефтегазопромысловая геология и гидрогеология: учебное пособие для вузов / В. Г. Каналин [и др.]. — 2-е изд., перераб. и доп.. — Москва: Недра-Бизнесцентр, 2006. — 372 с.: ил.. — Высшее образование. — Библиогр.: с. 371.. — ISBN 5-8365-0264-1.

4. Ягафаров, А. К.. Геофизический и гидродинамический контроль за разработкой нефтяных и газовых месторождений [Электронный ресурс] / Ягафаров А. К., Клещенко И. И., Коротенко В. А., Сохошко С. К.. — Тюмень: ТюмГНГУ, 2012. — 156 с.. — Книга из коллекции ТюмГНГУ - Инженерно-технические науки.. — ISBN 978-5-9961-0722-3.

Схема доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=41035 (контент)

6.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

Информационно-справочных система «Кодекс» - <http://kodeks.lib.tpu.ru/>

Научно-электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>

Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>

Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>

Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>

Журнал «Нефтяное хозяйство» – www.oil-industry.ru

Большая энциклопедия нефти и газа – www.ngpedia.ru

Журнал «Нефтегазовое дело» – <http://www.ngdelo.ru/>

Научно-технический журнал «Геология нефти и газа» – <http://www.oilandgasgeology.ru/>

Журнал «Нефтегазовая геология. Теория и практика» – <http://www.ngtp.ru/>

Информационно-аналитический портал «Нефть России» – www.oilru.com

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Zoom Zoom
2. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic,
3. Document Foundation LibreOffice;
4. Google Chrome.

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных занятий:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 2, строен.5, аудитория 314.	Комплект учебной мебели на 51 посадочных мест; Компьютер - 1 шт.; Проектор - 2 шт.
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс). 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 2, строен.5, аудитория 316.	Доска мобильная (флип-чарт) - 1 шт.; Шкаф для приборов - 1 шт.; Тумба стационарная - 1 шт.; Тумба подкатная - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 15 посадочных мест; Компьютер - 13 шт.; Проектор - 1 шт.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело», специализация «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» (приема 2018 г., заочная форма обучения).

Разработчик:

Должность	ФИО
Старший преподаватель	Н.Э. Пулькина

Программа одобрена на заседании Отделения нефтегазового дела
(протокол от «25» июня 2018 г. № 22).

Руководитель выпускающего отделения:

И.о. зав. кафедрой. - руководитель отделения
нефтегазового дела на правах кафедры
д.г-м.н, профессор



подпись

И.А. Мельник

Лист изменений рабочей программы дисциплины:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании ОНД (протокол)
2020_/2021 учебный год	Актуализировано содержание раздела «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины»	От 26.06.2020 г. № 25