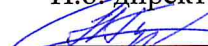


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора ИШПР

 Гусева Н.В.

«30» 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Нефтепромысловая геология			
Направление	21.03.01 «Нефтегазовое дело»		
Образовательная программа (направленность (профиль))	«Нефтегазовое дело»		
Специализация	«Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти»		
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат		
Курс	4	семестр	8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		33
	Практические занятия		44
	Лабораторные занятия		
	ВСЕГО		77
Самостоятельная работа, ч			139
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.
		Брусник О.В.
		Пулькина Н.Э.

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся ООП Нефтегазовое дело (п. 6. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
			Код	Наименование
ПК-(У)-3	Способность эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья	Р3	ПК(У)-3.В3	Владеет навыками разработки отчетной информации с плановыми заданиями геолого-промысловой информации, полученной в результате исследований для компьютерной обработки, схем корреляции и построения геолого-промысловых моделей разных уровней
			ПК(У)-3.У3	Умеет анализировать строение разреза скважин по данным геофизического исследования скважин
			ПК(У)-3.З3	Знает правила обработки геологической информации для построения геологической модели, принципы структурной геологии при составлении геологических карт, основы геологии залежей нефти и газа
ПК-(У)-5	Способность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	Р4	ПК(У)-5.В1	Владеет навыками разработки технической документации эксплуатационной скважины
			ПК(У)-5.У1	Умеет применять инновационные методы для решения производственных задач с учетом обеспечения требований безопасности труда и защиты окружающей среды
			ПК(У)-5.З1	Знает требования промышленной безопасности, охраны труда и экологической безопасности при проведении работ

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части вариативного междисциплинарного профессионального модуля учебного плана образовательной программы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине			Компетенция
Код	Наименование		
РД1	Владеть методами геолого-промыслового изучения залежей углеводородов, геолого-промыслового контроля, анализа и регулирования разработки.		ПК-(У)-3
РД2	Уметь анализировать и интерпретировать геолого-промысловую		ПК-(У)-3

	информацию, для обоснования технологических процессов разработки месторождений и добычи углеводородов.	ПК-(У)-5
РДЗ	Проводить построение комплекса графических приложений, отражающих геологическое строение недр и взаимодействие объектов эксплуатации.	ПК-(У)-3

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 и методы изучения залежей углеводородов	РД-1 РД-3	Лекции	5
		Практические занятия	5
		Самостоятельная работа	14
Раздел 2. Изучение формы залежи. Залежи углеводородов в природном состоянии	РД-1 РД-3	Лекции	5
		Практические занятия	5
		Самостоятельная работа	15
Раздел 3. Изучение внутреннего строения залежей	РД-1 РД-3	Лекции	5
		Практические занятия	6
		Самостоятельная работа	20
Раздел 4. Энергетическая характеристика залежи	РД-1 РД-2 РД-3	Лекции	4
		Практические занятия	5
		Самостоятельная работа	20
Раздел 5. Геологическое обоснование методов и систем разработки месторождений	РД-1 РД-2 РД-3	Лекции	4
		Практические занятия	5
		Самостоятельная работа	15
Раздел 6. Геолого-промысловый контроль разработки залежей нефти и газа	РД-1 РД-2 РД-3	Лекции	6
		Практические занятия	6
		Самостоятельная работа	15
Раздел 7. Промыслово-геологический анализ разработки	РД-1 РД-2 РД-3	Лекции	2
		Практические занятия	6
		Самостоятельная работа	20
Раздел 8. Геологические основы управления процессами разработки	РД-1 РД-2 РД-3	Лекции	2
		Практические занятия	6
		Самостоятельная работа	20

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Задачи и методы изучения залежей углеводородов

Цели и задачи. Главная цель – геологическое обеспечение эффективной разработки нефтяных и газовых месторождений. Основная задача – обеспечение наиболее полного и эффективного извлечения из открытых залежей содержащихся в них запасов нефти и газа. Методы получения промыслово-геологической информации. Основные этапы и стадии геологоразведочных работ на нефтяных и газовых месторождениях. Пробная (опытная) эксплуатация нефтяных залежей. Опытно-промышленная разработка нефтяных залежей. Основные категории скважин при бурении на нефть и газ.

Тема лекции:

1. Методы и средства получения промыслово-геологической информации.

Темы практических занятий:

1. Построение геологической модели залежи (структурные карты).

Раздел 2. Изучение формы залежи. Залежи углеводородов в природном состоянии

Карты поверхностей коллекторов и методы их построения. Тектонические нарушения, ограничивающие залежь, их роль в разработке залежей и геолого-промысловые методы изучения. Понятие и виды геологических границ. Формы контактов и геолого-физические факторы их определяющие. Карты поверхности контактов. Контуры нефтегазоносности и методы определения их положения. Зоны залежей с разным характером нефтегазоводонасыщения пластов в связи со спецификой их разработки.

Тема лекции:

2. Изучение формы залежи.

Темы практических занятий:

2. Построение геологической модели залежи (карта изопахит, геологический разрез)

Раздел 3. Изучение внутреннего строения залежей

Расчленение продуктивной части разреза. Понятие геологического разреза месторождения. Детальная корреляция разрезов скважин. Микро- и макронеоднородность нефтегазоносных пластов.

Тема лекции:

3. Факторы, определяющие внутреннее строение залежи.

Темы практических занятий:

3. Построение геологической модели залежи (карта ФЕС и нефтенасыщенности).

Раздел 4. Энергетическая характеристика залежи

Начальное пластовое давление. Природные водонапорные системы. Залежи с начальным давлением, соответствующим гидростатическому и отличающимся от гидростатического. Температура в недрах нефтяных и газовых месторождений. Геотермическая ступень. Геотермический градиент. Природные режимы залежей нефти и газа.

Тема лекции:

4. Энергетическая характеристика залежей нефти и газа.

Темы практических занятий:

4. Обоснование режима работы нефтяной залежи.
5. Коллоквиум по пройденному материалу.

Раздел 5. Геологическое обоснование методов и систем разработки месторождений

Эксплуатационные объекты. Разработка однопластовых и многопластовых месторождений. Системы разработки нефтяных и газонефтяных залежей при естественных режимах. Традиционный метод заводнения нефтяных пластов в разных геологических условиях. Нетрадиционные методы разработки нефтяных залежей.

Тема лекции:

5. Геологическое обоснование методов и систем разработки месторождений.

Темы практических занятий:

6. Изучение неоднородности продуктивных пластов средневерхнеюрских отложений Игольско-Талового месторождения (расчленение продуктивной части разреза).

Раздел 6. Геолого-промысловый контроль разработки залежей нефти и газа

Динамика добычи нефти, газа, попутной воды из эксплуатационных объектов при вытеснении нефти водой. Пластовое и забойное давление при разработке залежей. Карты изобар. Контроль температуры пластов в скважине. Коэффициент охвата вытеснением. Контроль за перемещением ВНК и ГНК. Особенности контроля за разработкой газовых и газоконденсатных месторождений.

Тема лекции:

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

Темы практических занятий:

7. Изучение неоднородности продуктивных пластов средневерхнеюрских отложений Игольско-Талового месторождения (построение геологических профилей)

Раздел 7. Промыслово-геологический анализ разработки

Основные стадии разработки и их характеристики. Основные показатели разработки. Анализ разработки эксплуатационных объектов.

Тема лекции:

7. Промыслово-геологический анализ разработки.

Темы практических занятий:

8. Изучение неоднородности продуктивных пластов средневерхнеюрских отложений Игольско-Талового месторождения (построение карт).
9. Коллоквиум по пройденному материалу.

Раздел 8. Геологические основы управления процессами разработки

Методы и принципы регулирования разработки эксплуатационных объектов.

Тема лекции:

8. Геологические основы управления процессами разработки.

Темы практических занятий:

10. Изучение неоднородности продуктивных пластов средневерхнеюрских отложений Игольско-Талового месторождения (расчет коэффициентов неоднородности).

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;
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации к коллоквиуму;
- Подготовка к практическим занятиям и экзамену;

- 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. Зимина; 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: учебное пособие / В. Г. Каналин. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2016. — 416 с. — ISBN 978-5-9729-0067-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/80335> (дата обращения: 28.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей. <https://e.lanbook.com/reader/book/80335/#1>

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. Зимина; 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. Коршак, Алексей Анатольевич. Основы нефтегазового дела: учебник для вузов / А. А. Коршак, А. М. Шаммазов. — 3-е изд., испр. и доп.. — Уфа: ДизайнПолиграфСервис, 2005. — 528 с.: ил.. — Библиогр.: с. 503. — Предметно-алфавитный указатель: с. 504-508. — Указатель рисунков: с. 509-513. — Указатель таблиц: с. 514-515. — Приложение: с. 516-519.. — ISBN 5-94423-066-5.

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 лекционных, практических, лабораторных и самостоятельных занятий:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	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.
2.	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.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело» / профиль подготовки «Эксплуатация и обслуживания объектов добычи нефти» (приема 2017 г., очная форма обучения).

Разработчик:

Должность	Подпись	ФИО
Старший преподаватель		Н.Э. Пулькина

Программа одобрена на заседании обеспечивающей кафедры Разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений (протокол от «23» июня 2017 г. № 8).

И. о. заведующего кафедрой-руководителя отделения
на правах кафедры, д.г.-м.н, профессор


И. А. Мельник
подпись

Лист изменений рабочей программы дисциплины:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании ОНД (протокол)
2019_/2020 учебный год	1. Актуализировано содержание раздела «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины»	От 24. 06.2019 г. № 15
2020_/2021 учебный год	1. Актуализировано содержание раздела «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» 2. Актуализирован раздел «Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины»	От 26.06.2020 г. № 25