

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 заочная

Подсчет запасов и оценка ресурсов нефти и газа

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	5	семестр	10
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		8
	Практические занятия		8
	Лабораторные занятия		
	ВСЕГО		16
Самостоятельная работа, ч		92	
ИТОГО, ч		108	

Вид промежуточной аттестации	зачет	Обеспечивающее подразделение	ОНД	
И.о. зав. кафедрой – руководителя отделения нефтегазового дела на правах кафедры Руководитель ООП Преподаватель			Мельник И.А.	
			Брусник О.В.	
			Гладких М.А.	

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)-6	Способность обоснованно применять методы метрологии и стандартизации	РЗ	ПК(У)-6.В1	Владеет современными методами планирования экспериментов, математического моделирования, анализа и содержательной интерпретации полученных результатов лабораторных исследований и расчетов параметров пласта для решения профессиональных задач нефтегазового комплекса
			ПК(У)-6.У1	Умеет извлекать, анализировать и оценивать необходимую профессиональную информацию из различных источников по всем направлениям деятельности. Использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности. Определять фазовые состояния и основные физические свойства многокомпонентных углеводородных систем в пластовых условиях и на поверхности
			ПК(У)-6.31	Знает физическое состояние нефти и газа при различных условиях в залежи. Углеводородный состав, классификацию и основные свойства нефти в пластовых условиях и на поверхности. Фазовые состояния углеводородных систем

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	
РД 1	Знать категории запасов, перспективных и прогнозных ресурсов, группы запасов нефти и газа, имеющих промышленное значение.	ПК(У)-6
РД 2	Уметь создавать статическую геологическую модель для подсчёта запасов. Обосновывать категории запасов и выполнять подсчет запасов нефти объемным методом по модели. Выполнять подсчёт запасов объемным методом по картам удельных запасов.	ПК(У)-6
РД 3	Владеть методами выделения и дифференциации подсчетных объектов, способами обработки информации в компьютерном варианте, производить подсчет запасов и оценку ресурсов углеводородов и сопутствующих компонентов.	ПК(У)-6

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. Значение и роль запасов и ресурсов	РД-1 РД-2 РД-3	Лекции	2
		Практические занятия	-
		Самостоятельная работа	22
Раздел 2. Классификация запасов нефти и газа по степени промышленного освоения и по степени геологической изученности.	РД-1 РД-2 РД-3	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Самостоятельная работа	22
Раздел 3. Методы подсчета запасов нефти, конденсата и газа.	РД-1 РД-2 РД-3	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Самостоятельная работа	22
Раздел 4. Методы подсчета сопутствующих компонентов.	РД-1 РД-2 РД-3	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Самостоятельная работа	24

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Значение и роль запасов и ресурсов

Введение. Понятие запасов и ресурсов и их роль в экономике страны. Развитие представлений о запасах и ресурсах и их классификация.

Темы лекций:

1. Залежи месторождений нефти и газа. Основные классы залежей.

Раздел 2. Классификация запасов нефти и газа по степени промышленного освоения и по степени геологической изученности.

Подсчет запасов и оценка ресурсов нефти, газа и конденсата представляет собой комплекс исследований по обобщению данных всех видов геологоразведочных работ, результатов опробования и исследования скважин, ГИС, лабораторных исследований керна и флюидов, на основе которых создается постоянно действующая геологическая модель залежи и подсчитывается количество углеводородов с целью установления промышленной значимости месторождения (залежи).

Темы лекций:

2. Российская классификация запасов и ресурсов нефти и природного газа. Международные классификации.
3. Классификация запасов и ресурсов, их назначение.

Темы практических работ:

1. Построение структурных карт по кровле и подошве пласта.
2. Построение карты эффективных и нефтенасыщенных толщин.

Раздел 3. Методы подсчета запасов нефти и газа.

Рассмотрение различных методов подсчета запасов нефти и газа, их сущность. Объемный метод подсчета геологических запасов углеводородов. Способы подсчета запасов

нефти в залежах с различными режимами работы. Методы определения извлекаемых запасов нефти на различных стадиях изученности залежей. Гидродинамические методы определения извлекаемых запасов.

Темы лекций:

4. Методы подсчета запасов углеводородов. Объемный метод.
5. Методы определения извлекаемых запасов.
6. Методы определения коэффициента извлечения нефти.

Темы практических работ:

3. Физические свойства пластовой нефти.
4. Физические свойства пластовых вод.
5. Подсчет запасов свободного газа в газовой залежи методом падения пластового давления.
6. Подсчет запасов нефтяной залежи.

Раздел 4. Методы подсчета сопутствующих компонентов.

Способы подсчета запасов этана, пропана, бутанов, серы и других полезных ископаемых. Лицензирование геологоразведочных работ и разработка месторождений углеводородного сырья.

Темы лекций:

7. Методы подсчета сопутствующих компонентов.
8. Методы оценки перспективных и прогнозных ресурсов.

Темы практических работ:

7. Подсчет запасов конденсата и попутных компонентов в газоконденсатных залежах.

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 и зачету;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Бжицких, Тамара Гунаровна. Подсчет запасов и оценка ресурсов нефти и газа: учебное пособие [Электронный ресурс] / Т. Г. Бжицких; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 2.36 МВ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2011. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader..

Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2010/m80.pdf>

2. 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.

Дополнительная литература

1. Теоретические основы поисков и разведки нефти и газа учебник: в 2 кн.: / А. А. Бакиров [и др.]; под ред. Э. А. Бакирова; В. Ю. Керимова. — 4-е изд., перераб. и доп.. —

Москва: Недра, 2012 – Кн. 2: Методика поисков и разведки скоплений нефти и газа. — 2012. — 416 с.: ил. — Библиогр.: с. 413.. — ISBN 978-5-8365-0386-4.

2. Кислухин, И. В. Методы поисков месторождений углеводородного сырья: учебное пособие / И. В. Кислухин, В. И. Кислухин, В. Н. Бородин. — Тюмень: ТюмГНГУ, 2011. — 52 с. — ISBN 978-5-9961-0312-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/28299> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2. Информационное и программное обеспечение

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

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

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

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

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/>
<http://www.ngtp.ru/> - Нефтегазовая геология. Теория и практика. Электронное издание ВНИГРИ

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.

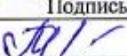
7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

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 309.	Комплект учебной мебели на 27 посадочных мест; Тумба стационарная - 1 шт.; Стол письменный - 1 шт.; 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., заочная форма обучения).

Разработчик:

Должность	Подпись	ФИО
Старший преподаватель		М.А. Гладких

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)
2018_/2019 учебный год	1. Актуализировано содержание раздела «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» 2. Актуализирован раздел «Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины»	От 25. 06.2018 г. № 22
2019_/2020 учебный год	1. Актуализировано содержание раздела «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» 2. Актуализирован раздел «Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины»	От 24. 06.2019 г. № 15