

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

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директор ИШПР
Гусева Н.В.
«31» 08 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Геология, поиски и разведка месторождений углеводородов			
Направление (специальность)	21.05.03 Технология геологической разведки		
ООП			
Образовательная программа (направленность (профиль))	Геофизические методы исследования скважин		
Специализация	Геофизические методы исследования скважин		
Уровень образования	высшее образование – специалитет		
	Горный инженер-геофизик		
Курс	5	семестр	9
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	16	
	Практические занятия	-	
	Лабораторные занятия	16	
	ВСЕГО	32	
Самостоятельная работа, ч		76	
ИТОГО, ч		108	

Вид промежуточной аттестации	зачет	Обеспечивающее подразделение	ОГ
------------------------------	-------	------------------------------	----

Заведующий кафедрой - руководитель ОГ на правах кафедры			Гусева Н.В.
Руководитель ООП			Ростовцев В.В.
Преподаватель			Тен Т.Г.

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся ООП Нефтегазопромысловая геология (п. 5. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ПК(У)-2	умением на всех стадиях геологической разведки (планирование, проектирование, экспертная оценка, производство, управление) выявлять производственные процессы и отдельные операции, первоочередное совершенствование технологии которых обеспечит максимальную эффективность деятельности предприятия	ПК(У)-2.B20	Выявления зависимости фильтрационно-емкостных свойств от особенностей литологического состава и строения пород
		ПК(У)-2.Y20	Определять этапы и стадии геологоразведочных работ
		ПК(У)-2.320	Общую схему номенклатуры запасов нефти и газа
		ПК(У)-2.B21	Навыками применения методов моделирования технологических процессов в бурении и исследовании скважин
		ПК(У)-2.Y21	Составлять геологические модели месторождений нефти и газа
		ПК(У)-2.321	Геологические модели месторождений нефти и газа
ПК(У)-3	умением разрабатывать технологические процессы геологоразведочных работ и корректировать эти процессы в зависимости от поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях	ПК(У)-3.B17	Основными приемами литолого-фациального анализа
		ПК(У)-3.Y17	Выполнять основные виды графических построений при поисках и разведке на нефть и газ
		ПК(У)-3.317	Геологические, полевые, геофизические, геохимические методы исследований месторождений углеводородов

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:

Код	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Компетенция
	Наименование	
РД-1	Определять и описывать состав, структурно-текстурные особенности пород-коллекторов с установлением их фациальной принадлежности	ПК(У)-3
РД-2	Владеть: навыками выявления зависимости емкостно-фильтрационных свойств от особенностей литологического состава и строения пород	ПК(У)-2
РД-3	Самостоятельно подготавливать и проводить исследования пород-коллекторов, анализировать основные коллекторские свойства.	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. Введение. Представление о генезисе нефти и газа. Стадийность геологоразведочных работ на нефть и газ. Понятие о рациональном комплексе геологоразведочных работ.	РД-1 РД-2	Лекции	4
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	24
Раздел 2. Литология природных резервуаров. Роль и место литолого-фациального анализа и его результатов на разных этапах ГРП.	РД-1 РД-2 РД-3	Лекции	8
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	32
Раздел 3. Принципы нефтегазгеологического районирования	РД-1 РД-2	Лекции	4
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	20

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Введение. Представление о генезисе нефти и газа. Стадийность геологоразведочных работ на нефть и газ. Понятие о рациональном комплексе геологоразведочных работ.

Основные задачи поисково-разведочных работ и понятие о методике их решения. Значение и место поисково-разведочных работ на нефть и газ в развитии энергетической и минерально-сырьевой базы страны. Современное состояние нефтегазодобывающей промышленности. Основные задачи и направления поисково-разведочных пород на нефть и газ.

Особенности поисково-разведочных работ на нефть и газ, их основные этапы и стадии. Цель поисково-разведочных работ и задачи, решаемые на каждой стадии. Понятие о рациональных комплексах поисково-разведочных работ.

Тема лекции:

1. Введение. Обзор гипотез происхождения нефти и газа.
2. Особенности поисково-разведочных работ на нефть и газ, их основные этапы и стадии.

Названия лабораторных работ:

1. Основные типы осадочных пород. Структура и текстура осадочных пород. Генетическое значение состава, структуры (размера, формы, окатанности, степени однородности составных частей породы).
2. Структурно-текстурный анализ ядра нефтегазовой скважины

Раздел 2. Литология природных резервуаров. Роль и место литолого-фациального анализа и его результатов на разных этапах ГРП.

Литологические типы коллекторов нефти и газа. Вещественный состав и условия формирования пород-коллекторов терригенного, карбонатного и нетрадиционного типов. Принципы классификации осадочных пород-коллекторов и флюидоупоров. Особенности формирования пустотно-порового пространства в терригенных и карбонатных коллекторах и коллекторах нетрадиционного типа. Коллекторские свойства горных пород. Значение литолого-фациального анализа при прогнозе и пространственной локализации пород-коллекторов и флюидоупоров.

Тема лекции:

3. Роль изучения осадочных горных пород при оценке перспектив нефтегазоносности региона, при поиске, разведке и разработке месторождений нефти и газа.
4. Классификация природных резервуаров. Состав, свойства, пустотное пространство и классификации пород-коллекторов и флюидоупоров.
5. Литолого-фациальные предпосылки формирования природных резервуаров нефти и газа.
6. Особенности формирования пустотно-порового пространства в терригенных и карбонатных коллекторах и коллекторах нетрадиционного типа.

Названия лабораторных работ:

3. Гранулометрический анализ пород коллекторов (2 часа).
4. Структурно-текстурный анализ керна нефтегазовой скважины (2 часа).
5. Структурно-текстурный анализ керна нефтегазовой скважины (2 часа).
6. Породы-коллекторы. Генетические типы пород-коллекторов. Породы-флюидоупоры (2 часа).

Раздел 3. Принципы нефтегазogeологического районирования

Условия образования и закономерности распространения пород-коллекторов и флюидоупоров в континентальных, переходных и морских обстановках. Нефтегазоносные провинции. Нефтегазоносные области. Нефтегазоносные районы. Основные типы локальных структур. Западно-Сибирская нефтегазоносная провинция – геологическое строение, общая характеристика стратиграфического разреза.

Основные принципы расчленения и корреляции продуктивных разрезов. Изучение геологического разреза, строения продуктивных горизонтов и нефтегазонасыщенности пластов. Понятие о реперных горизонтах.

Тема лекции:

7. Условия образования и закономерности размещения нефтематеринских пород, коллекторов и флюидоупоров
8. Историко-генетический и системный подходы при прогнозировании региональных и локальных объектов. Основные критерии прогноза.

Названия лабораторных работ:

7. Построение литолого-фациальных карт, карт изопахит, палеопрофилей и их палеофациальный анализ (2 часа)
8. Построение литолого-фациальных карт, карт изопахит, палеопрофилей и их палеофациальный анализ (2 часа)

5. Организация самостоятельной работы студентов

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

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Работа в электронном курсе (изучение теоретического материала, выполнение индивидуальных заданий и контролирующих мероприятий и др.);

- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Подготовка к лабораторным работам;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям;

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Ежова А. В., Тен Т. Г. Литология нефтегазоносных толщ: учебное пособие [Электронный ресурс] / А. В. Ежова, Т. Г. Тен; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). – 1 компьютерный файл (pdf; 5.1 MB). – Томск: Изд-во ТПУ, 2013. – Заглавие с титульного экрана. – Доступ из корпоративной сети ТПУ. – Системные требования: Adobe Reader. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m193.pdf>
2. Ежова А.В., Тен Т.Г. Литолого-фациальный анализ нефтегазоносных толщ: учебное пособие [Электронный ресурс] / А.В. Ежова, Т.Г. Тен; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). – 1 компьютерный файл (pdf; 13 MB). – Томск: Изд-во ТПУ, 2015. – Заглавие с титульного экрана. – Доступ из корпоративной сети ТПУ. – Системные требования: Adobe Reader. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/m303.pdf>
3. Иванова М. М. 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.
4. Недоливко Н.М. Исследование керна нефтегазовых скважин: практикум [Электронный ресурс] / Н. М. Недоливко; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. – 2-е изд., перераб. и доп. – 1 компьютерный файл (pdf; 8 362 KB). –Томск: Изд-во ТПУ, 2018. – Заглавие с титульного экрана. – Электронная версия печатной публикации. – Доступ из корпоративной сети ТПУ. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2018/m026.pdf>

Дополнительная литература

1. Геология нефтеносных районов и прогноз поиска месторождений: сборник научных трудов / Академия наук СССР (АН СССР), Институт геологии и разработки горючих ископаемых (ИГиРГИ); под ред. В. Е. Орела, Ю. Т. Афанасьева. — Москва: Изд-во ИГиРГИ, 1988. — 144 с.: ил.
2. 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 — 416 с.
3. Нестеров И.И., Шпильман В.И. Теория нефтегазонакопления. М.: Недра, 1989.
4. Судо М. М., Судо Р. М. Нефть и углеводородные газы в современном мире. М.:Изд-во ЛКИ, 2008.
5. Нефтегазоносные комплексы: учебное пособие для вузов / А. Н. Иванов [и др.]. — Москва: Высшая школа, 2009. — 229 с.

6.2. Информационное и программное обеспечение

Электронно-библиотечная система «Лань» – <https://e.lanbook.com/>
 Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» – <https://new.znanium.com/>
 Электронно-библиотечная система «Юрайт» – <https://urait.ru/>

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

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

Adobe Acrobat Reader DC; Cisco Webex Meetings; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Zoom Zoom

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 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 2, строен.5, 321	Комплект учебной мебели на 45 посадочных мест Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная лаборатория) 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 2, строен.5, 214	Комплект учебной мебели на 15 посадочных мест Микроскоп МСП-1 вар.2 - 10 шт.; Монохроматор интерференционный МИП-1 - 1 шт.; Анализатор изображения ПОЛ-200 - 1 шт.; Устройство для минералогических исследований ИМЛО - 1 шт.; Микроскоп цифровой ОИ-39 - 1 шт.; Люминисцентный осветитель И-28Л - 1 шт.; Принтер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.; Компьютер - 1 шт.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по специальности 21.05.03 Технология геологической разведки / специализация Геофизические методы исследования скважин (приема 2020 г., очная форма обучения).

Разработчик:

Должность	ФИО
Доцент	Тен Т.Г.

Программа одобрена на заседании отделения геологии (Протокол заседания отделения геологии № 22 от 25.08.2020).

Заведующий кафедрой-руководитель отделения геологии на правах кафедры,
д.г.-м.н., доцент

 /Гусева Н.В./
подпись

Лист изменений рабочей программы дисциплины:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании отделения (протокол)