

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

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора ИШПР

Н.В. Гусева.

«28» 06 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2019 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

**ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ  
 МЕСТОРОЖДЕНИЙ**

Направление подготовки/ специальность	<b>05.04.01 ГЕОЛОГИЯ</b>		
Образовательная программа (направленность (профиль))	<b>Нефтегазопромысловая геология</b>		
Специализация	<b>Нефтегазопромысловая геология</b>		
Уровень образования	Высшее образование - магистратура		
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	<b>6</b>		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		<b>11</b>
	Практические занятия		<b>22</b>
	Лабораторные занятия		<b>33</b>
	<b>ВСЕГО</b>		<b>66</b>
Самостоятельная работа, ч		<b>150</b>	
в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией (курсовой проект, курсовая работа)		<b>курсовая работа</b>	
<b>ИТОГО, ч</b>			<b>216</b>

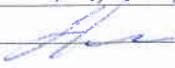
Вид промежуточной  
аттестации

**Экзамен,  
диф.зачет**

Обеспечивающее  
подразделение

**Отделение  
геологии**

Заведующий кафедрой -  
руководитель  
Отделения геологии на  
правах кафедры  
Руководитель ООП  
Преподаватель

	Гусева Н.В.
	Недоливко Н.М.
	Ильина Г.Ф.

2020 г.

## 1. Цели освоения дисциплины

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

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ОПК(У)-3	Способен применять на практике знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих направленность (профиль) программы магистратуры	ОПК(У)-3.В6	Применяет необходимый комплекс исследований на разных стадиях изученности месторождений.
		ОПК(У)-3.У6	Умеет использовать теоретические знания для определения необходимого комплекса геологоразведочных и поисковых работ на нефть и газ
		ОПК(У)-3.36	Знает теоретические и прикладные аспекты рационального комплекса проведения геологоразведочных работ на нефть и газ.
ОПК(У)-5	Способен критически анализировать, представлять, защищать, обсуждать и распространять результаты своей профессиональной деятельности	ОПК(У)-5.В5	Решает задачи в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств, а также представлять, защищать и обсуждать результаты своей профессиональной деятельности
		ОПК(У)-5.У5	Умеет критически анализировать полученные результаты, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать полученную информацию
		ОПК(У)-5.35	Знает основные аспекты самостоятельного поиска, получения, систематизации, анализа и отбора информации, необходимой для решения профессиональных задач
ПК (У)-4	Способен самостоятельно подготавливать и проводить производственные и научно-производственные полевые, лабораторные и интерпретационные исследования при решении практических задач нефтегазопромысловой геологии и программы магистратуры)	ПК(У)-4.В3	Владеет методами выполнения гидродинамических расчетов и определения фильтрационных параметров пласта по результатам гидродинамических исследований скважин
		ПК(У)-4.У3	Умеет выполнять гидродинамические расчеты, применяемые при проектировании и анализе разработки нефтяных и газовых месторождений
		ПК(У)-4.33	Знает основные понятия и законы фильтрации жидкости и газа в пористых и трещиноватых породах в естественных условиях и в условиях эксплуатации нефтяных и газовых месторождений

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части вариативного междисциплинарного профессионального модуля учебного плана образовательной программы 05.04.01 Геология (Нефтегазопромысловая геология).

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенци я
Код	Наименование	
РД-1	Уметь выполнять гидродинамические расчеты, применяемые при проектировании и анализе разработки нефтяных и газовых месторождений	ПК (У)-4
РД -2	Умеет определять и применять необходимый комплекс геологоразведочных и поисковых работ на нефть и газ.	ОПК(У)-3
РД-3	Составляет и оформляет геологическую графику, представляет и защищает результаты комплексной инженерной деятельности в области нефтегазовой геологии.	ОПК(У)-5

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. Терминология. Определения. Поисково-разведочные работы на нефть и газ. Критерии оценки нефтегазоносности	РД-2	Лекции	2
		Лабораторные занятия	16
		Самостоятельная работа	50
Раздел 2. Геолого-промысловый контроль при разработке залежи	РД-1, РД-2	Лекции	4
		Лабораторные занятия	17
		Самостоятельная работа	50
Раздел 3. Промыслово-геологический анализ разработки	РД-1, РД-2, РД-3	Лекции	5
		Практические занятия	22
		Самостоятельная работа	50

### Содержание разделов дисциплины:

Терминология. Определения. Нормативные документы. ФЕС коллекторов. Гидродинамические и геофизические методы. Объекты разработки месторождений. Основные стадии разработки и их характеристики. Подготовка и порядок ввода месторождений в разработку.

**Раздел 1. Терминология. Определения. Поисково-разведочные работы на нефть и**

**Темы лекций:**

1. Терминология. Определения. Нормативные документы. Понятие о геологоразведочном процессе и стадийности в зависимости от требований нефтегазогеологической науки. Современная схема стадийности, этапы и стадии поисково-разведочных работ на нефть и газ. Критерии эффективности геологоразведочных работ. Эффективность отдельных стадий ГРР.

**Названия лабораторных работ:**

1. Изучение неоднородности продуктивных пластов. Выделение пород-коллекторов и детальная корреляция разрезов скважин по диаграммам ГИС.
2. Методика оценки нефтеизвлечения (КИН) запасов нефти.
3. Построение структурных карт по кровле и подошве пласта методом линейной интерполяции в программе Surfer.
4. Построение геологической модели. Заложение проектных скважин по данным сейсморазведочных работ.

**Раздел 2. Геолого-промысловый контроль при разработке залежи.**

**Темы лекций:**

2. Влияние изменчивости физических свойств пород-коллекторов на разработку залежей. Методы изучения начального водо-нефтяного, газо-нефтяного и газ-водяного контактов. Пластовые флюиды. Классификация нефти.
3. Геофизический контроль за разработкой эксплуатационных скважин. Гидродинамические методы. Контроль за дебитами и приемистостью скважин, обводненностью продукции, газовым фактором. Карты изобар.

**Названия лабораторных работ:**

5. Расчет коэффициента продуктивности.
6. Определение забойного и пластового давлений.
7. Выбор скважин кандидатов для проведения работ по интенсификации притока. Проведение гидроразрыва пласта
8. Проектирование кислотных обработок скважин.

**Раздел 3. Промыслово-геологический анализ разработки**

**Темы лекций:**

4. Системы разработки нефтяных и газонефтяных залежей при естественных режимах. Объекты разработки. Проектные документы. Подготовка и порядок ввода месторождений в разработку.
5. Результаты пробной эксплуатации и опытно-промышленной разработки залежи, как основа для составления проекта промышленной разработки залежи УВ. Охрана недр и окружающей среды.

**Названия практических работ:**

1. Оценка основных характеристик геологического строения залежи.
2. Расчет фильтрационно-емкостных свойств пласта месторождения.
3. Расчет гидродинамических характеристик пласта месторождения.
4. Расчет КИН пласта месторождения.

**Курсовая работа.** В процессе изучения курса «Геологические основы разработки

нефтяных и газовых месторождений» студенты выполняют исследовательскую работу по теме: Влияние литолого-гидродинамических особенностей на режим разработки и КИН месторождения. Выполненная курсовая работа подлежит защите.

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 5.1. Учебно-методическое обеспечение

1. 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.

<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C298021>

2. Гидродинамические исследования горизонтальных скважин / Р. Х. Муслимов, Р. С. Хисамов, Р. Г. Фархулин и др. // Нефтяное хозяйство научно-технический производственный журнал: . — 2003 . — № 7 . — С. 74-75 с.

<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cprd%5C172673>

3. Ильина, Г. Ф.. Методы и технологии повышения нефтеотдачи для коллекторов Западной Сибири : учебное пособие [Электронный ресурс] / Ильина Г. Ф., Алтунина Л. К.. — 2-е изд.. — Томск: ТПУ, 2012. — 166 с.

<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/10306>

### Дополнительная литература

1. Геологические основы разработки нефтяных и газовых месторождений: учебное пособие / С.В. Зими́на, Н.Э. Пульки́на. – 2-е изд. Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2008. – 172 с.

<http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2010/m117.pdf>

### 6.2. Информационное и программное обеспечение

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

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

1. MS Office
2. Surfer

## 7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа 634028 г. Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 2, строен. 5, 321	Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 42 посадочных мест; Тумба стационарная - 1 шт.
2.	Учебная аудитория для проведения практических и лабораторных занятий 634028 г. Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 2, строен. 5, 402	Компьютер - 16 шт.; Принтер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 15 посадочных мест; Тумба стационарная - 1 шт

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы 05.04.01 ГЕОЛОГИЯ / «Нефтегазопромысловая геология» (приема 2019 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	ФИО
доцент	Ильина Г.Ф.

Программа одобрена на заседании Отделения геологии (протокол от «24»06 2019 г. № 12).

Заведующий кафедрой - руководитель

Отделения геологии на правах кафедры, д.г.-м.н.



Гусева Н.В

подпись

**Лист изменений рабочей программы дисциплины:**

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании Отделения геологии (протокол)
2020/2021 учебный год	1. Обновлены формы документов согласно приказу ректора ТПУ №127-7 от 06.05.2020.	Протокол № 21 от 29.06.2020