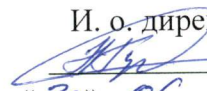


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
 «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
 ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ  
 И. о. директора ИШПР  
  
 Гусева Н.В.  
 «30» 06 2020 г

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

|  |   |     |
|--|---|-----|
| <b>Геология, поиски и разведка месторождений углеводородов</b> |   |     |
| Направление подготовки/<br>специальность                       | <b>21.05.03 Технология геологической разведки</b> |     |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль))        | <b>Технология геологической разведки</b>          |     |
| Специализация  | <b>Геофизические методы исследования скважин</b>  |     |
| Уровень образования  | высшее образование – специалитет                  |     |
| Курс   | 5   | 9   |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)                 | 3   |     |
| Виды учебной деятельности                                      | Временной ресурс                                  |     |
| Контактная (аудиторная)<br>работа, ч                           | Лекции  | 8   |
|  | Практические занятия                              |     |
|  | Лабораторные занятия                              | 6   |
|  | ВСЕГО   | 14  |
|  | Самостоятельная работа, ч                         | 94  |
|  | ИТОГО, ч  | 108 |

Вид промежуточной  
аттестации

|        |                                 |    |
|--------|---------------------------------|----|
| зачет, | Обеспечивающее<br>подразделение | ОГ |
|--------|---------------------------------|----|

Заведующий кафедрой -  
руководитель ОГ  
на правах кафедры  
Руководитель ООП  
Преподаватель

|  |             |
|--|-------------|
|  | Гусева Н.В. |
|  | Гусев Е.В.  |
|   | 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         | Уметь 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.В20   | Выявлять зависимости фильтрационно-емкостных свойств от особенностей литологического состава и строения пород |
|                 |   | ПК(У)-2.У20   | Определять этапы и стадии геологоразведочных работ  |
|                 |   | ПК(У)-2.320   | Знать общую схему номенклатуры запасов нефти и газа   |
|                 |   | ПК(У)-2.В21   | Владеть навыками комплексного геолого-геофизического анализа  |
|                 |   | ПК(У)-2.У21   | Уметь составлять геологические модели месторождений нефти и газа  |
|                 |   | ПК(У)-2.321   | Знать основные принципы рационального комплекса поисково-разведочных работ на нефть и газ                     |
| ПК(У)-3         | Уметь 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.В17   | Владеть основными приемами литолого-фациального анализа   |
|                 |   | ПК(У)-3.У17   | Уметь выполнять основные виды графических построений при поисках и разведке на нефть и газ                    |
|                 |   | ПК(У)-3.317   | Знать 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.<br>Введение. Представление о генезисе нефти и газа.<br>Стадийность геологоразведочных работ на нефть и газ. Понятие о рациональном комплексе геологоразведочных работ. | РД-1<br>РД-2                                 | Лекции                    | 2                 |
|  |  | Практические занятия      | -                 |
|  |  | Лабораторные занятия      | 2                 |
|  |  | Самостоятельная работа    | 30                |
| Раздел 2.<br>Литология природных резервуаров. Роль и место литолого-фациального анализа и его результатов на разных этапах ГРП.  | РД-1<br>РД-2<br>РД-3                         | Лекции                    | 4                 |
|  |  | Практические занятия      | -                 |
|  |  | Лабораторные занятия      | 2                 |
|  |  | Самостоятельная работа    | 32                |
| Раздел 3.<br>Принципы нефтегазгеологического районирования   | РД-1<br>РД-2                                 | Лекции                    | 2                 |
|  |  | Практические занятия      | -                 |
|  |  | Лабораторные занятия      | 2                 |
|  |  | Самостоятельная работа    | 32                |

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:**

- Особенности поисково-разведочных работ на нефть и газ, их основные этапы и стадии.

**Названия лабораторных работ:**

- Структурно-текстурный анализ керна 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:**

2. Литолого-фациальные предпосылки формирования природных резервуаров нефти и газа.
3. Особенности формирования пустотно-порового пространства в терригенных и карбонатных коллекторах и коллекторах нетрадиционного типа.

**Практическое занятие 1:** Изучение литологических типов коллекторов нефти и газа.

### **Названия лабораторных работ:**

2. Генетические типы пород-коллекторов и породы-флюидоупоры .

## **Раздел 3. Принципы нефтегазгеологического 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:**

4. Условия образования и закономерности размещения нефтематеринских пород, коллекторов и флюидоупоров.

**Практическое занятие 2:** Изучение геологического разреза, строения продуктивных горизонтов и нефтегазонасыщенности пластов.

### **Названия лабораторных работ:**

3. Построение литолого-фациальных карт, карт изопахит, палеопрофилей и их палеофациальный анализ.

## **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 контролируемых мероприятий и др.);
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Подготовка к лабораторным работам;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям;
- Выполнение курсового проекта.

## 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 МВ). – 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 МВ). – 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 КВ). –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/>

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.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**):

1. 7-Zip; 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<br>634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 2, строен.5, 321                       | Комплект учебной мебели на 45 посадочных мест<br>Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.  |
| 2. | Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная лаборатория)<br>634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 2, строен.5, 214 | Комплект учебной мебели на 15 посадочных мест<br>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. |
| 3. | Помещение для самостоятельной работы<br>634028 г. Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 2, строен. 5, учебный корпус №20, аудитория 220   | Компьютер - 1 шт.;<br>Принтер - 1 шт.;<br>Ноутбук - 10 шт.;<br>Комплект учебной мебели на 10 посадочных мест  |

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по специальности 21.05.03 Технология геологической разведки / специализация Геофизические методы исследования скважин (приема 2019 г., заочная форма обучения).

Разработчик:

| Должность | ФИО      |
|-----------|----------|
| Доцент    | Тен Т.Г. |

Программа одобрена на заседании отделения геологии (Протокол заседания отделения геологии № 12 от 24.06.2019).

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

  
/Гусева Н.В./  
подпись

**Лист изменений рабочей программы дисциплины:**

| <b>Учебный год</b>      | <b>Содержание /изменение</b>   | <b>Обсуждено на заседании отделения /кафедры (протокол)</b> |
|-------------------------|--|---|
| 2020 / 2021 учебный год | 1. Обновлено программное обеспечение.<br>2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем.<br>3. Обновлено содержание разделов дисциплины.<br>4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС. | Протокол заседания ОГ №21 от 29.06.2020                     |