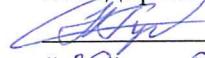


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
 «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
 ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора ИШПР

 Н.В. Гусева  
 « 30 » 06 2020 г.

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

| Геологическая интерпретация геофизических данных        |                                  |         |     |
|---|----------------------------------|---------|-----|
| Направление подготовки/<br>специальность                | 21.05.02 Прикладная геология     |         |     |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | Прикладная геология              |         |     |
| Специализация   | Геология нефти и газа            |         |     |
| Уровень образования                                     | высшее образование – специалитет |         |     |
| Курс  | 5                                | семестр | 10  |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | 3                                |         |     |
| Виды учебной деятельности                               | Временной ресурс                 |         |     |
| Контактная (аудиторная)<br>работа, ч                    | Лекции                           |         | 8   |
|   | Практические занятия             |         | -   |
|   | Лабораторные занятия             |         | 8   |
|   | ВСЕГО                            |         | 16  |
|   | Самостоятельная работа, ч        |         | 92  |
|   | ИТОГО, ч                         |         | 108 |

| Вид промежуточной<br>аттестации  | Экзамен  | Обеспечивающее<br>подразделение | ОГ                |
|--|--|---------------------------------|-------------------|
| Заведующий кафедрой -<br>руководитель ОГ<br>на правах кафедры<br>Руководитель ООП<br>Преподаватель |   |                                 | Гусева Н.В.       |
|  |   |                                 | Строкова Л.А.     |
|  |  |                                 | Перевертайло Т.Г. |

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  |
| ПСК(У)-3.2      | Способность обрабатывать и интерпретировать вскрытые глубокими скважинами геологические разрезы | ПСК(У)-3.2.В2   | Владеть геофизическими методами исследования пород в скважинах, интерпретировать и анализировать геолого-геофизическую информацию |
|                 |   | ПСК(У)-3.2.У2   | Составлять корреляционные схемы, геологические профили, картировать зоны распространения песчаных тел-коллекторов                 |
|                 |   | ПСК(У)-3.2.32   | Знать методы изучения истории формирования осадочных толщ, основы литолого-фациального анализа по промыслово-геофизическим данным |

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

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 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  | Обрабатывать, интерпретировать и анализировать результаты геофизических исследований скважин       | ПСК(У)-3.2  |
| РД-2  | Применять геолого-геофизические методы для прогноза зон распространения коллекторов и флюидоупоров | ПСК(У)-3.2  |

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. |
|--|--|---------------------------|-------------------|
| <b>Раздел 1. Геофизические методы исследования в скважинах</b>                                     | РД-1   | Лекции                    | <b>2</b>          |
|  |  | Лабораторные занятия      | <b>2</b>          |
|  |  | Самостоятельная работа    | <b>26</b>         |
| <b>Раздел 2. Системный анализ осадочных толщ по промыслово-геофизическим данным</b>                | РД-1, 2                                      | Лекции                    | <b>2</b>          |
|  |  | Лабораторные занятия      | <b>2</b>          |
|  |  | Самостоятельная работа    | <b>26</b>         |
| <b>Раздел 3. Критерии выделения коллекторов и фациальный анализ по данным электрметрии скважин</b> | РД-1, 2                                      | Лекции                    | <b>4</b>          |
|  |  | Лабораторные занятия      | <b>4</b>          |
|  |  | Самостоятельная работа    | <b>40</b>         |

Содержание разделов дисциплины:

##### **Раздел 1. Геофизические методы исследования в скважинах**

Геологические задачи, решаемые геофизическими методами на разных этапах ГРП. Скважина как объект геофизических исследований. Категории скважин и их назначение. Метод кавернометрии. Электрические методы. Радиоактивные и акустические методы.

##### **Темы лекций:**

1. Геофизические методы исследования пород в скважинах. Геологические задачи, решаемые методами ГИС.

##### **Названия лабораторных работ:**

1. Построение литологических колонок по промыслово-геофизическим данным.

##### **Раздел 2. Системный анализ осадочных толщ по промыслово-геофизическим данным**

Седиментационная цикличность. Основные типы циклитов по Ю.Н. Карогадину. Понятия о геохронолитах. Литологический ряд и его промыслово-геофизическая характеристика. Корреляция разрезов скважин. Характеристика и условия выделения геофизических реперов. Палеоморфологический анализ. Анализ мощностей осадочных слоев. Определение относительного возраста положительных и отрицательных форм рельефа.

##### **Темы лекций:**

2. Седиментационная цикличность. Изучение литологических комплексов осадочных толщ при сопоставлении разрезов скважин. Интерпретация геофизических данных при картировании осадочных толщ.

##### **Названия лабораторных работ:**

2. Расчет данных для построения геологических карт: структурной, палеогеоморфологической, изопахит. Построение геологических карт.

### **Раздел 3. Критерии выделения коллекторов и фациальный анализ по данным электрометрии скважин**

Генетические признаки песчаных тел. Форма залегания песчаных тел. Седиментологические и электрометрические модели фаций. Типизация коллекторов по значениям  $\alpha_{пс}$ . Методы картирования зон распространения песчаных тел-коллекторов разного типа. Методика определения фаций по электрометрическим моделям. Определяющие и характеризующие диагностические признаки ЭМФ.

#### **Темы лекций:**

3. Диагностические признаки фаций по электрометрическим моделям.
4. Методы картирования зон распространения песчаных тел-коллекторов разного типа. Фациальный анализ.

#### **Названия лабораторных работ:**

3. Расчет данных для построения карт распространения коллекторов.
4. Построение и анализ карт коэффициента песчаности и карт распространения коллекторов типа А, Б и В.

#### **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;
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Выполнение домашних заданий, расчетно-графических работ и домашних контрольных работ;
- Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям;
- Анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям;

#### **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

##### **6.1. Учебно-методическое обеспечение**

1. Бурков Ф. А. Геофизические исследования скважин : учебно-методическое пособие / Ф. А. Бурков, В. И. Исаев ; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. — Томск : Изд-во ТПУ, 2013. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m048.pdf> (дата обращения: 03.04.2019). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст : электронный.
2. Ежова А. В. Геологическая интерпретация геофизических данных : учебное пособие / А. В. Ежова ; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. — 3-е изд. — Томск : Изд-во ТПУ, 2012. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m085.pdf> (дата обращения: 03.04.2019). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст : электронный.
3. Ежова А. В. Литолого-фациальный анализ нефтегазоносных толщ : учебное пособие / А. В. Ежова, Т. Г. Тен ; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. — Томск : Изд-во ТПУ, 2015. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/m303.pdf> (дата обращения: 03.04.2019). —

Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. – Текст : электронный.

## 6.2. Информационное и программное обеспечение

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

Научно-электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://elibrary.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. Schlumberger Petrel 2019 Academic Floating;
2. Document Foundation LibreOffice;
3. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
4. Cisco Webex Meetings;
5. Google Chrome;
6. Zoom Zoom;
7. Corel CorelDRAW Graphics Suite X7 Academic.

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

| №  | 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, учебный корпус №20, аудитория 321                      | Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 45 посадочных мест; Тумба стационарная - 1 шт.                   |
| 2. | Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс)<br>634028 Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 2, строен. 5, учебный корпус №20, аудитория 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 по направлению 21.05.02 «Прикладная геология» / специализация «Геология нефти и газа» (приема 2019 г., заочная форма обучения).

Разработчик(и):

| Должность | Подпись | ФИО               |
|-----------|---------|-------------------|
| доцент    |         | Перевертайло 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                     |