

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2017 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

**Интерпретация данных геофизических исследований скважин**

|                                                         |                                            |         |     |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------|-----|
| Направление подготовки/<br>специальность                | 21.05.03 Технология геологической разведки |         |     |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | Технология геологической разведки          |         |     |
| Специализация                                           | Геофизические методы исследования скважин  |         |     |
| Уровень образования                                     | высшее образование - специалитет           |         |     |
|                                                         |                                            |         |     |
| Курс                                                    | 5                                          | семестр | 9   |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | 3                                          |         |     |
| Виды учебной деятельности                               | Временной ресурс                           |         |     |
| Контактная (аудиторная)<br>работа, ч                    | Лекции                                     |         | 24  |
|                                                         | Практические занятия                       |         |     |
|                                                         | Лабораторные занятия                       |         | 24  |
|                                                         | ВСЕГО                                      |         | 48  |
| Самостоятельная работа, ч                               |                                            |         | 60  |
| ИТОГО, ч                                                |                                            |         | 108 |

|                                 |         |                                 |    |
|---------------------------------|---------|---------------------------------|----|
| Вид промежуточной<br>аттестации | экзамен | Обеспечивающее<br>подразделение | ОГ |
|---------------------------------|---------|---------------------------------|----|

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                                   | Результаты освоения ООП | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |                                                                                                                                                        |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                                                                                            |                         | Код                                                         | Наименование                                                                                                                                           |
| ПСК-2.1         | Способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат                                        | Р1                      | ПСК(У)-2.1.В4                                               | Владение навыками определения физических параметров горных пород по геофизическим аномалиям                                                            |
|                 |                                                                                                                                                                                                                            |                         | ПСК(У)-2.1.У4                                               | Использовать данные о физических свойствах горных пород при проектировании и интерпретации геофизических работ                                         |
|                 |                                                                                                                                                                                                                            |                         | ПСК(У)-2.1.36                                               | Знать принципы поиска, разведки и контроля разработки месторождений полезных ископаемых геофизическими методами исследования скважин                   |
| ПСК(У)-2.5      | Способность разрабатывать комплексы геофизических исследований и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач изучения разрезов скважин и контроля разработки МПИ | Р5                      | ПСК(У)-2.5.В1                                               | Владеть навыками выбора рационального комплекса геофизических методов для решения геологических и технических задач                                    |
|                 |                                                                                                                                                                                                                            |                         | ПСК(У)-2.5.У1                                               | Анализировать возможности применения различных геофизических методов для решения конкретных геологических задач                                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                            |                         | ПСК(У)-2.5.31                                               | Знать современный комплекс геофизических методов исследования скважин                                                                                  |
| ПСК(У)-2.8      | Способность разрабатывать алгоритмы программ, реализующих преобразование геолого-геофизической информации на различных ступенях информационной модели ГИС                                                                  | Р5                      | ПСК(У)-2.8.В1                                               | Владеть методами сравнительного анализа геофизических данных на основе распознавания образов                                                           |
|                 |                                                                                                                                                                                                                            |                         | ПСК(У)-2.8.У1                                               | Оценивать состояние первичной геофизической информации и определение состава и объема процедур предварительной обработки данных                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                            |                         | ПСК(У)-2.8.31                                               | Знать физико-математические основы возникновения и взаимодействия физических полей в горных породах, пересеченных скважиной, параметры их определяющие |
| ПК(У)-9         | Владение научно-методическими основами и стандартами в области геологоразведочных работ, умением их применять                                                                                                              | Р1                      | ПК(У)-9.В3                                                  | Владеть приемами определения литологии пластов, выделения коллектора и определения их фильтрационно-емкостных свойств                                  |

| Код компетенции | Наименование компетенции | Результаты освоения ООП | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |                                                                                                                                  |
|-----------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                          |                         | Код                                                         | Наименование                                                                                                                     |
|                 |                          |                         | ПК(У)-9.У3                                                  | Определять и описывать состав и структуры осадочных пород                                                                        |
|                 |                          |                         | ПК(У)-9.33                                                  | Знать влияние состава, структуры, условий образования и последующих изменений минералов и горных пород на их физические свойства |

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплины (модулю)

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

| Планируемые результаты обучения по дисциплине |                                                                                                                                                                                                                 | Компетенция                                    |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Код                                           | Наименование                                                                                                                                                                                                    |                                                |
| РД-1                                          | Знать современные комплексы ГИС, их назначение и возможности; задачи, стоящие перед индивидуальной интерпретацией данных методов ГИС; основные способы и алгоритмы индивидуальной интерпретации данных методов. | ПСК-2.1<br>ПСК(У)-2.5<br>ПСК(У)-2.8<br>ПК(У)-9 |
| РД-2                                          | Уметь выполнять индивидуальную интерпретацию результатов методов ГИС разведочных и эксплуатационных скважин: электрических; электромагнитных; электрохимических; радиоактивных; акустических; термических.      | ПСК-2.1<br>ПСК(У)-2.5<br>ПСК(У)-2.8<br>ПК(У)-9 |
| РД -3                                         | Владеть навыками выбора рациональных методов и алгоритмов интерпретации для решения геологических и технических задач; практической реализации схем и алгоритмов интерпретации.                                 | ПСК-2.1<br>ПСК(У)-2.5<br>ПСК(У)-2.8<br>ПК(У)-9 |

## 3. Структура и содержание дисциплины

### Основные виды учебной деятельности

| Разделы дисциплины                                                     | Формируемый результат обучения по дисциплине | Виды учебной деятельности | Объем времени, ч. |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------|-------------------|
| <b>Раздел 1. Задачи, которые решаются при интерпретации данных ГИС</b> | РД-1                                         | Лекции                    | 4                 |
|                                                                        |                                              | Практические занятия      |                   |
|                                                                        |                                              | Лабораторные занятия      |                   |
|                                                                        |                                              | Самостоятельная работа    | 8                 |
| <b>Раздел 2. Электрические методы</b>                                  | РД-2<br>РД-3                                 | Лекции                    | 4                 |
|                                                                        |                                              | Практические занятия      |                   |
|                                                                        |                                              | Лабораторные занятия      | 6                 |
|                                                                        |                                              | Самостоятельная работа    | 10                |
| <b>Раздел 3. Электромагнитные методы</b>                               | РД-2<br>РД-3                                 | Лекции                    | 2                 |
|                                                                        |                                              | Практические занятия      |                   |
|                                                                        |                                              | Лабораторные занятия      | 2                 |
|                                                                        |                                              | Самостоятельная работа    | 8                 |
| <b>Раздел 4. Электрохимические методы</b>                              | РД-1                                         | Лекции                    | 4                 |
|                                                                        |                                              | Практические занятия      |                   |
|                                                                        |                                              | Лабораторные занятия      | 4                 |
|                                                                        |                                              | Самостоятельная работа    | 8                 |
| <b>Раздел 5. Радиоактивные методы</b>                                  | РД-2<br>РД-3                                 | Лекции                    | 6                 |
|                                                                        |                                              | Практические занятия      |                   |
|                                                                        |                                              | Лабораторные занятия      | 6                 |
|                                                                        |                                              | Самостоятельная работа    | 10                |
| <b>Раздел 6. Акустические</b>                                          | РД-2                                         | Лекции                    | 2                 |

|                                     |              |                        |   |
|-------------------------------------|--------------|------------------------|---|
| <b>методы</b>                       | РД-3         | Практические занятия   |   |
|                                     |              | Лабораторные занятия   | 2 |
|                                     |              | Самостоятельная работа | 8 |
| <b>Раздел 7. Термические методы</b> | РД-2<br>РД-3 | Лекции                 | 2 |
|                                     |              | Практические занятия   |   |
|                                     |              | Лабораторные занятия   | 4 |
|                                     |              | Самостоятельная работа | 8 |

#### 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

##### 4.1. Учебно-методическое обеспечение

###### Основные

1. Давыдов, Ю. Б. Теория геофизических исследований скважин (Теория, методика, интерпретация): научная монография / Ю. Б. Давыдов ; Уральский государственный горный университет. — Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2015. — URL: <http://www.geokniga.org/books/18090> (дата обращения: 13.04.2016). - Режим доступа: свободный доступ из сети Интернет. – Текст: электронный.
2. Дьяконов Д. И., Леонтьев Е. И., Кузнецов Г. С. Общий курс геофизических исследований скважин: учебное пособие - 2-е изд., перераб. - Москва: Альянс, 2015 - 432 с. - Текст: непосредственный.
3. Меркулов, В. П. Геофизические исследования скважин: учебное пособие / В. П. Меркулов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. — Томск: Изд-во ТПУ, 2016. —URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2016/m085.pdf> . —Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. – Текст: электронный.
4. Бурков, Ф. А. Геофизические исследования скважин: учебное пособие / Ф. А. Бурков, В. И. Исаев. — 2-е изд. — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. — 86 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/106747> (дата обращения: 13.04.2016). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
5. Итенберг С.С. Интерпретация результатов геофизических исследований скважин: учеб. пособие для вузов. – Москва: Недра, 1987. - 375 с. - Текст: непосредственный.

###### Дополнительные

1. Знаменский, В. В. Геофизические методы разведки и исследования скважин: учебник / В. В. Знаменский, М. С. Жданов, Л. В. Петров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Недра, 1991. — 304 с.: ил. — Текст: непосредственный.
2. Добрынин В.М., Вендельштейн Б.Ю., Кожевников Д.А. Петрофизика. Учеб. для ВУЗов. - Москва: Недра, 1991 - 368 с. - Текст: непосредственный.
3. Ерофеев Л.Я., Вахромеев Г.С., Зинченко В.С, Номоконова Г.Г. Физика горных пород: учебник для вузов. - Томск: Издательство ТПУ, 2006. – 520 с. - Текст: непосредственный.

##### 4.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
  2. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>
  3. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
  4. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>
  5. Форум Геологов и Инженеров Heriot-Watt <http://heriot-watt.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; ; Document Foundation LibreOffice; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Zoom Zoom