

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2019 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

**Геофизические методы контроля разработки месторождений полезных  
ископаемых**

|                                                         |                                           |         |     |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------|-----|
| Направление подготовки/<br>специальность                | 21.05.03Технология геологической разведки |         |     |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | Технология геологической разведки         |         |     |
| Специализация                                           | Геофизические методы исследования скважин |         |     |
| Уровень образования                                     | высшее образование - специалитет          |         |     |
|                                                         |                                           |         |     |
| Курс                                                    | 4                                         | семестр | 8   |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | 3                                         |         |     |
| Виды учебной деятельности                               | Временной ресурс                          |         |     |
| Контактная (аудиторная)<br>работа, ч                    | Лекции                                    |         | 22  |
|                                                         | Практические занятия                      |         | -   |
|                                                         | Лабораторные занятия                      |         | 22  |
|                                                         | ВСЕГО                                     |         | 44  |
| Самостоятельная работа, ч.                              |                                           |         | 64  |
| ИТОГО, ч                                                |                                           |         | 108 |

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

## 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                                                                                                                                                                                                   | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |                                                                                                                                                                                   |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                                                                                            | Код                                                         | Наименование                                                                                                                                                                      |
| 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 | ПСК(У)-2.5.B1                                               | Навыками выбора рационального комплекса геофизических методов для решения геологических и технических задач                                                                       |
|                 |                                                                                                                                                                                                                            | ПСК(У)-2.5.B2                                               | Приемами моделирования и прогнозирования геологических процессов по геофизическим данным                                                                                          |
|                 |                                                                                                                                                                                                                            | ПСК(У)-2.5.Y1                                               | Анализировать возможности применения различных геофизических методов для решения конкретных геологических задач                                                                   |
|                 |                                                                                                                                                                                                                            | ПСК(У)-2.5.Y2                                               | Определять рациональный комплекс методов и современных технических средств геофизических исследований при реализации геологических и технических задач на территории исследований |
|                 |                                                                                                                                                                                                                            | ПСК(У)-2.5.31                                               | Современный комплекс геофизических методов исследования скважин                                                                                                                   |
|                 |                                                                                                                                                                                                                            | ПСК(У)-2.5.32                                               | Геофизические поля и методы их изучения: магниторазведка, гравиразведка, электроразведка, сейсморазведка, радиометрия и ядерная геофизика                                         |
| ПСК(У)-2.2      | способность применять знания о современных методах геофизических исследований                                                                                                                                              | ПСК(У)-2.2.B2                                               | Приемами интерпретации геолого-геофизической информации и моделирования нефтегазовых залежей                                                                                      |
|                 |                                                                                                                                                                                                                            | ПСК(У)-2.2.Y2                                               | Выявить причины изменения значений геофизических параметров по разрезам разведочных и эксплуатационных скважин                                                                    |
|                 |                                                                                                                                                                                                                            | ПСК(У)-2.2.32                                               | Задачи индивидуальной интерпретации методов ГИС; современный отечественный и зарубежный комплексы ГИС, их возможности                                                             |

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплины

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

| Планируемые результаты обучения по дисциплине |                                                                                                                                                                                                                        | Компетенция              |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Код                                           | Наименование                                                                                                                                                                                                           |                          |
| РД-1                                          | Составить комплекс и описать методику проведения промыслово-геофизических исследования для решения задачи при контроле за разработкой учитывая условия проведения (конструкцию скважину, ее траекторию и режим работы) | ПСК(У)-2.5<br>ПСК(У)-2.2 |
| РД-2                                          | Выделять интервалы притока/поглощения с оценкой типа флюида                                                                                                                                                            | ПСК(У)-2.5<br>ПСК(У)-2.2 |
| РД -3                                         | Интерпретировать результаты геофизических исследований по определению характера текущего насыщения пластов в обсаженной скважине                                                                                       | ПСК(У)-2.5<br>ПСК(У)-2.2 |
| РД-4                                          | Оценивать техническое состояния скважины с выявление                                                                                                                                                                   | ПСК(У)-2.5               |

|  |                                                              |            |
|--|--------------------------------------------------------------|------------|
|  | возможных заколонных перетоков и интервалов негерметичности. | ПСК(У)-2.2 |
|--|--------------------------------------------------------------|------------|

### 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. Физические основы промыслово-геофизического контроля</b>                                   | РД-1                                         | Лекции                    | 6                 |
|                                                                                                         |                                              | Практические занятия      |                   |
|                                                                                                         |                                              | Лабораторные занятия      | 6                 |
|                                                                                                         |                                              | Самостоятельная работа    | 16                |
| <b>Раздел 2. Выделение отдающих и поглощающих флюиды интервалов пласта, определение профиля притока</b> | РД-2                                         | Лекции                    | 4                 |
|                                                                                                         |                                              | Практические занятия      |                   |
|                                                                                                         |                                              | Лабораторные занятия      | 4                 |
|                                                                                                         |                                              | Самостоятельная работа    | 12                |
| <b>Раздел 3. Определение состава флюида в стволе скважины</b>                                           | РД-2                                         | Лекции                    | 4                 |
|                                                                                                         |                                              | Практические занятия      |                   |
|                                                                                                         |                                              | Лабораторные занятия      | 4                 |
|                                                                                                         |                                              | Самостоятельная работа    | 12                |
| <b>Раздел 4. Контроль текущей нефтенасыщенности и обводненности пластов</b>                             | РД-3                                         | Лекции                    | 4                 |
|                                                                                                         |                                              | Практические занятия      |                   |
|                                                                                                         |                                              | Лабораторные занятия      | 4                 |
|                                                                                                         |                                              | Самостоятельная работа    | 12                |
| <b>Раздел 5. Контроль технического состояния скважин и определение глубины спуска оборудования</b>      | РД-4                                         | Лекции                    | 4                 |
|                                                                                                         |                                              | Практические занятия      |                   |
|                                                                                                         |                                              | Лабораторные занятия      | 4                 |
|                                                                                                         |                                              | Самостоятельная работа    | 12                |

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

#### 4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Ипатов А. И., Кременецкий М. И. Геофизический и гидродинамический контроль разработки месторождений углеводородов. Серия Современные нефтегазовые технологии М.-Ижевск: Издательство «РХД» 2010, 780 стр
2. Информационное обеспечение и технологии гидродинамического моделирования нефтяных и газовых залежей / М. И. Кременецкий, А. И. Ипатов, Д. Н. Гуляев. — Москва; Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2012. — 894 с.
3. Коноплев Ю.В. Геофизические методы контроля за разработкой нефтяных и газовых месторождений. Учеб. Пособие. Краснодар: Кубанский гос. ун-т. 1999.

Дополнительная литература:

4. Hearst J.R., Nelson P.H., Paillet FX. Well Logging for Physical Properties. J. Wiley & Sons. Ltd. Chichester. England. 2002.-483 p.
5. Log Interpretation Principles and Applications. Schlumberger. Schlumberger Educational Services. - Texas. 1989. - 280 p.
6. Дон Уолкотт. Разработка и управление месторождениями при заводнении. М.: ЮКОС, 2001. – 144с.
7. РД 153-39.0-109-01 Методические указания по комплексированию и этапности выполнения геофизических, гидродинамических исследований нефтяных и нефтегазовых месторождений, утвержденные приказом Министерства энергетики

Российской Федерации от 05.02.2002 г. № 30

8. Термогидродинамические исследования при различных режимах работы скважины руководство по исследованию и интерпретации. Уфа: НПФ ГЕОТЭК, 2004. - 244с.
9. Тер-Саркисов Р.М., Захаров А.А., Левитский К.О. и др. Контроль за разработкой ГKM при нагнетании сухого газа в пласт. Геофизические и гидродинамические методы. - М: Недра- Бюнесцентр, 2001, 194 с.
10. Чоловский И.П., Тимофеев В.А., Методы геолого-промыслового контроля разработки нефтяных и газовых месторождений. М., Недра, 1992, 176с.
11. Щелкачев В.Н., Латтук Б.Б. Подземная гидравлика. - Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2001, 736 с.

#### **4.2. Информационное и программное обеспечение**

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

1. Электронные сетевой УК «Геофизические методы контроля разработки нефтяных и газовых месторождений» (Лукин А.А.)  
<http://dev.lms.tpu.ru/course/view.php?id=125>

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