

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

УТВЕРЖДАЮ

И. о. директора ИШПР

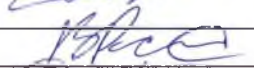
 Гусева Н.В.  
«30» 06 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2018 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

| Творческий проект                                                                                                                           |                                            |         |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------|---------|
| Направление подготовки/<br>специальность<br>Образовательная программа<br>(направленность (профиль))<br>Специализация<br>Уровень образования | 21.05.03 Технология геологической разведки |         |         |
|                                                                                                                                             | Технология геологической разведки          |         |         |
|                                                                                                                                             | Геофизические методы исследования скважин  |         |         |
|                                                                                                                                             | высшее образование - специалитет           |         |         |
|                                                                                                                                             |                                            |         |         |
| Курс                                                                                                                                        | 1, 2                                       | семестр | 2, 3, 4 |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)                                                                                              | 3                                          |         |         |
|                                                                                                                                             | 1/1/1                                      |         |         |
| Виды учебной деятельности                                                                                                                   | Временной ресурс                           |         |         |
| Контактная (аудиторная)<br>работа, ч                                                                                                        | Лекции                                     |         |         |
|                                                                                                                                             | Практические занятия                       |         |         |
|                                                                                                                                             | Лабораторные занятия                       |         |         |
|                                                                                                                                             | ВСЕГО                                      |         |         |
| Самостоятельная работа, ч.                                                                                                                  |                                            |         | 108     |
| ИТОГО, ч.                                                                                                                                   |                                            |         | 108     |

|                              |       |                              |    |
|------------------------------|-------|------------------------------|----|
| Вид промежуточной аттестации | зачёт | Обеспечивающее подразделение | ОГ |
|------------------------------|-------|------------------------------|----|

Заведующий кафедрой -  
руководитель ОГ на  
правах кафедры  
Руководитель ООП  
Преподаватель

|                                                                                     |                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|  | Гусева Н.В.    |
|  | Ростовцев В.В. |
|  | Осипова Е.Н.   |

2020 г.

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                                                                                                                                                                                                                                                          |
| УК(У)-6         | Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни                                                                                         | УК(У)-6.В4                                                  | Владеет навыками использовать источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний                                                                                                                                      |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                     | УК(У)-6.У4                                                  | Умеет находить и использовать источники получения дополнительной информации                                                                                                                                                                                           |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                     | УК(У)-6.З4                                                  | Знает основные источники получения дополнительной информации                                                                                                                                                                                                          |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                     | УК(У)-6.В5                                                  | Владеет возможностями и инструментами непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                     | УК(У)-6.У5                                                  | Умеет использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования                                                                                                                                                                                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                     | УК(У)-6.З5                                                  | Знает основные возможности и инструменты непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям                                                                                                                                                |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                     | УК(У)-6.З6                                                  | Знает способы личностного роста с учетом профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                |
| ПК(У)-3         | Умением 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.В9                                                  | Методами и техническими средствами для проведения полевых геофизических работ, обеспечивающих сбор необходимой геофизической информации                                                                                                                               |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                     | ПК(У)-3.У9                                                  | Анализировать возможности применения различных методов разведочной геофизики для решения конкретных геологических задач                                                                                                                                               |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                     | ПК(У)-3.З9                                                  | Физические характеристики геофизических полей и основы их теории                                                                                                                                                                                                      |
| ПК(У)-5         | Выполнением разделов проектов и контроль за их выполнением по технологии геологоразведочных работ в соответствии с современными требованиями промышленности                                                                         | ПК(У)-5.В6                                                  | Навыками выявления из геофизических данных геологической информации, свободного пользования компьютером и программным обеспечением для решения задач проектирования и интерпретации геофизических данных                                                              |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                     | ПК(У)-5.У6                                                  | Проводить обработку геофизической информации и ее геологическую интерпретацию                                                                                                                                                                                         |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                     | ПК(У)-5.З6                                                  | Принципы работы полевой геофизической аппаратуры и ее основные характеристики                                                                                                                                                                                         |

## 2. Место дисциплины 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                                                                                                   |                               |
| РД1                                           | Знать источники для поиска информации в сфере геофизики и смежных областей знаний, а также методику её поиска. | УК(У)-6<br>ПК(У)-3<br>ПК(У)-5 |
| РД2                                           | Уметь анализировать информацию из учебных и научных литературных                                               | УК(У)-6<br>ПК(У)-3            |

|     |                                                                                                                               |                               |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|     | источников с последующим синтезом полученных сведений для решения собственных задач и выполнения необходимых работ.           | ПК(У)-5                       |
| РД3 | Владеть способностью последовательно, структурировано и логично излагать результаты работ в форме отчётов.                    | УК(У)-6<br>ПК(У)-3<br>ПК(У)-5 |
| РД4 | Понимать ответственность за результаты собственной творческой работы и необходимость их аргументированности и обоснованности. | УК(У)-6<br>ПК(У)-3<br>ПК(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 (модуль) 1.<br>Темы 1 курс 2 семестр | РД-1, РД-2,<br>РД-3, РД-4                    | Лекции                    |                   |
|                                             |                                              | Самостоятельная работа    | 36                |
| Раздел (модуль) 2.<br>Темы 2 курс 3 семестр | РД-1, РД-2,<br>РД-3, РД-4                    | Лекции                    |                   |
|                                             |                                              | Самостоятельная работа    | 36                |
| Раздел (модуль) 3.<br>Темы 2 курс 4 семестр | РД-1, РД-2,<br>РД-3, РД-4                    | Лекции                    |                   |
|                                             |                                              | Самостоятельная работа    | 36                |

Содержание разделов дисциплины:

##### *Раздел 1. 1 курс 2 семестр*

###### Темы творческих проектов:

1. Сравнительный анализ отечественного и зарубежного рынка геолого-геофизических услуг в нефтегазовой сфере
2. Происхождение нефти и газа: гипотезы и теории
3. Глобальные закономерности размещения месторождений нефти и газа
4. Происхождение магнитного поля Земли
5. Закономерности распространения землетрясений
6. Солнечная активность и магнитные бури на Земле
7. Вклад известных учёных в развитие геофизики

##### *Раздел 2. 2 курс 3 семестр*

###### Темы творческих проектов:

1. Моделирование магнитного поля для тел простой формы
2. Моделирование гравитационного поля для тел простой формы
3. Возможности метода вызванной поляризации при изучении нефтяных месторождений
4. Аэрогамма-спектрометрическая съемка нефтеносных территорий
5. Сейсморазведка для изучения состава и структуры осадочного чехла платформ
6. Использование потенциальных полей для изучения состава и поверхности фундамента платформ

7. Сравнение геофизической характеристики нефтеносных и рудоносных территорий
8. Энергетика Земли: источники энергии для эволюции
9. Физические модели активных зон литосферы
10. Палеомагнетизм и тектоника литосферных плит

|                                   |
|-----------------------------------|
| <b>Раздел 3. 2 курс 4 семестр</b> |
|-----------------------------------|

**Темы творческих проектов:**

1. Петрофизические модели нефтегазоносных структур
2. Петрофизические особенности нефтегазоносных пород
3. Геофизическая характеристика нефтегазоносных территорий
4. Возможности геофизических методов при картировании шельфовой зоны акваторий
5. Газ из угля: отечественный и зарубежный геологический и геофизический опыт

**5. Организация самостоятельной работы студентов**

Работа студентов предусмотрена в следующих видах и формах:

- самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием *Internet*-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы;
- выполнение проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий.

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

**6.1. Учебно-методическое обеспечение**

**Основная литература:**

1. Геофизические исследования скважин: учебно-методическое пособие / Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ); сост. Ф. А. Бурков, В. И. Исаев. – Томск: Изд-во ТПУ, 2013. –URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m048.pdf> – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. – Текст: электронный.
2. Геофизические исследования скважин. Справочник мастера по промысловой геофизике: справочник / под ред. В. Г. Мартынова; Н. Е. Лазуткиной; М. С. Хохловой. – Вологда: Инфра-Инженерия, 2009. –960 с. – Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/65070> – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
3. Журавлев, Г. И. Бурение и геофизические исследования скважин: учебное пособие / Г. И. Журавлев, А. Г. Журавлев, А. О. Серебряков. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 344 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/98237> – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
4. Номоконова, Г. Г. Физика Земли: учебное пособие / Г. Г. Номоконова; Томский политехнический университет (ТПУ). – Томск: Изд-во ТПУ, 2007. –URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext3/m/2008/m81.pdf> – Режим доступа: из сети НТБ ТПУ. – Текст: электронный.
5. Физика горных пород: учебник / Л. Я. Ерофеев, С. А. Вахромеев, В. С. Зинченко, Г. Г. Номоконова; Томский политехнический университет – Томск: Изд-во ТПУ, 2006 – 520 с.: ил. – Текст: непосредственный.
6. Меркулов, В. П. Современные комплексные геофизические и гидродинамические исследования скважин: учебное пособие / В. П. Меркулов, Т. Е. Кулагина; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). –

Томск: Изд-во ТПУ, 2013. – URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m287.pdf> – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. – Текст: электронный.

#### **Дополнительная литература:**

1. Бурение разведочных скважин: учебник / под ред. Н. В. Соловьева. — Москва: Высшая школа, 2007. — 904 с.: ил. — Текст: непосредственный.
2. Геофизические исследования скважин: учебно-методическое пособие / Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ); сост. Ф. А. Бурков, В. И. Исаев. — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m048.pdf>. — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный.
3. История создания, становления и развития кафедры "Техника разведки месторождений полезных ископаемых" (1954-2004 гг.) / Томский политехнический университет; Под ред. С. С. Сулакшина. — Томск: Изд-во ТПУ, 2004. — 239 с.: ил. — Текст: непосредственный.
4. Калинин А. Г. Технология бурения разведочных скважин на нефть и газ: учебник / А. Г. Калинин, А. З. Левицкий, Б. А. Никитин. — Москва: Недра, 1998. — 440 с.: ил. — Текст: непосредственный.
5. Номоконова, Г. Г. Физика Земли: учебное пособие / Г. Г. Номоконова; Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2007. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext3/m/2008/m81.pdf>. — Режим доступа: из сети НТБ ТПУ. — Текст: электронный.
6. Справочник инженера по бурению геологоразведочных скважин. Т. 1 / под ред. Е. А. Козловского. — Москва: Недра, 1984. — 504 с.: ил. — Текст: непосредственный.
7. Справочник инженера по бурению геологоразведочных скважин. Т. 2 / под ред. Е. А. Козловского. — Москва: Недра, 1984. — 437 с.: ил. — Текст: непосредственный.

## **6.2. Информационное и программное обеспечение**

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

#### **Интернет-ресурсы:**

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

1. «Геофизический вестник»  
<http://www.bash-eago.ru>
2. «Геофизика»  
<http://eago.ru/catalog/15>
3. «Геология и геофизика»  
<http://www.izdatgeo.ru/index.php?action=journal&id=1>
4. «Физика Земли»  
[http://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=9330](http://elibrary.ru/title_about.asp?id=9330)
5. «Недропользование – XXI век»  
<http://www.geoinform.ru/?an=mrr1>
6. «Каротажник»  
<http://www.karotazhnik.ru/>

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

Zoom Zoom; Adobe Acrobat Reader DC; Cisco Webex Meetings; Document Foundation LibreOffice; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic

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

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных занятий:

| №  | Наименование специальных помещений                                                                                       | Наименование оборудования                                                                                                                          |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Помещение для самостоятельной работы обучающихся<br>634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 2, строен.5, 416 | Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Стол лабораторный - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 12 посадочных мест; Компьютер - 12 шт.; Проектор - 1 шт. |

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по специальности 21.05.03 Технология геологической разведки /специализации Геофизические исследования скважин (приема 2018 г., очная форма обучения).

Разработчики:

| Должность        | ФИО          |
|------------------|--------------|
| Ст.преподаватель | Осипова Е.Н. |

Программа одобрена на заседании отделения геологии (Протокол заседания отделения геологии № 4 от 28.06.2018).

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

\_\_\_\_\_/Гусева Н.В./  
подпись

**Лист изменений рабочей программы дисциплины:**

| <b>Учебный<br/>год</b>        | <b>Содержание /изменение</b>                                                                                                                                                                                                         | <b>Обсуждено на<br/>заседании<br/>отделения<br/>/кафедры<br/>(протокол)</b> |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 2019/2020<br>учебный<br>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<br>ОГ №12 от<br>24.06.2019                               |
| 2020 / 2021<br>учебный<br>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<br>ОГ №21 от<br>29.06.2020                               |