

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
ПРИЕМ 2016 г.  
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная**

**Физические методы исследования минералов**

|   |   |            |   |
|---|---|------------|---|
| Направление подготовки/<br>специальность                | 21.05.02 «Прикладная геология»  |            |   |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | Прикладная геология   |            |   |
| Специализация   | Геологическая съёмка, поиски и разведка месторождений твёрдых полезных ископаемых |            |   |
| Уровень образования                                     | высшее образование - специалитет  |            |   |
| Курс  | 4   | семестр    | 7 |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | 3   |            |   |
| Виды учебной деятельности                               | Временной ресурс  |            |   |
| Контактная (аудиторная) работа,<br>ч                    | Лекции  | 8          |   |
|   | Практические занятия  |            |   |
|   | Лабораторные занятия  | 8          |   |
|   | <b>ВСЕГО</b>  | <b>16</b>  |   |
| Самостоятельная работа, ч                               |   | <b>92</b>  |   |
| <b>ИТОГО, ч</b>   |   | <b>108</b> |   |

|                              |                |                              |           |
|------------------------------|----------------|------------------------------|-----------|
| Вид промежуточной аттестации | <b>экзамен</b> | Обеспечивающее 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   | Результаты освоения ООП | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |  |
|-----------------|--|-------------------------|---|--|
|                 |  |                         | Код   | Наименование   |
| ПСК(У)-1.5      | выбирать виды, способы опробования (рядового, геохимического, минералогического, технологического) и методы их анализа для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые, при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья | Р10                     | ПСК(У)-1.5 В4   | Интерпретации полученных данных по результатам аналитических исследований компонентов природной среды  |
|                 |  |                         | ПСК(У)-1.5 У4   | Выбирать адекватные способы опробования и методы анализа металлических, неметаллических и горючих полезных ископаемых. Выполнять необходимую пробоподготовку. Формулировать техническое задание для оператора для решения профессиональных задач |
|                 |  |                         | ПСК(У)-1.5 34   | Теоретические основы физических, химических, физико-химических, оптических методов изучения минералов, область применения метода. Устройства и принципы работы аналитических приборов  |

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

| Планируемые результаты обучения по дисциплине |   | Компетенция |
|---|---|-------------|
| Код   | Наименование  |             |
| РД-1  | Знать способы опробования и выбирать адекватные методы анализа полезных ископаемых. Выполнять необходимую пробоподготовку. Формулировать техническое задание для оператора для решения профессиональных задач | ПСК(У)-1.5  |
| РД-2  | Знать Теоретические основы физических, химических, физико-химических, оптических методов изучения минералов, область применения метода. Устройства и принципы работы аналитических приборов.                  | ПСК(У)-1.5  |
| РД-3  | Интерпретировать полученные данные по результатам аналитических исследований  | ПСК(У)-1.5  |

## 3. Структура и содержание дисциплины

### Основные виды учебной деятельности

| Разделы дисциплины                                 | Формируемый результат обучения по дисциплине | Виды учебной деятельности | Объем времени, ч. |
|--|--|---------------------------|-------------------|
| Раздел 1. Введение. Подготовка и обработка проб.   | РД-1, РД-2, РД-3                             | Лекции                    | 2                 |
|  |  | Практические занятия      |                   |
|  |  | Лабораторные занятия      | 2                 |
|  |  | Самостоятельная работа    | 20                |
| Раздел 2. Рентгеноструктурный анализ. Инфракрасная | РД-1, РД-2, РД-3                             | Лекции                    | 2                 |
|  |  | Практические занятия      |                   |

|   |                  |                        |    |
|---|------------------|------------------------|----|
| спектроскопия.  |                  | Лабораторные занятия   | 2  |
|   |                  | Самостоятельная работа | 20 |
| Раздел 3. Сканирующая электронная микроскопия. Рентгенофлуоресцентный анализ. | РД-1, РД-2, РД-3 | Лекции                 | 2  |
|   |                  | Практические занятия   |    |
|   |                  | Лабораторные занятия   | 2  |
|   |                  | Самостоятельная работа | 20 |
| Раздел 4. Спектральные методы анализа.  | РД-1, РД-2, РД-3 | Лекции                 | 2  |
|   |                  | Практические занятия   |    |
|   |                  | Лабораторные занятия   | 2  |
|   |                  | Самостоятельная работа | 32 |

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

##### 4.1. Учебно-методическое обеспечение

###### Основная литература

1. Коровкин, М. В.. Инфракрасная спектроскопия карбонатных пород и минералов [Электронный ресурс] / Коровкин М. В., Ананьева Л. Г.. — Томск: ТПУ, 2017. — 87 с.. — Рекомендовано в качестве учебного пособия Редакционно-издательским советом Томского политехнического университета. — Книга из коллекции ТПУ - Химия.. — ISBN 978-5-4387-0758-5. Схема доступа: <https://e.lanbook.com/book/106768>
2. Спектральные методы исследований : учебное пособие [Электронный ресурс] / Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ) ; сост. В. Ф. Мышкин, Д. А. Ижойкин. — 1 компьютерный файл (pdf; 3.9 МВ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m296.pdf>
3. Методы исследования радиоактивных руд и минералов: методические указания к выполнению лабораторных работ по курсу «Методы исследования радиоактивных руд» для магистрантов, обучающихся по направлению 130100 «Геология и разведка полезных ископаемых» [Электронный ресурс] / Томский политехнический университет (ТПУ) ; сост. А. В. Волостнов. — 1 компьютерный файл (pdf; 1.9 МВ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2008. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2010/m151.pdf>

###### Дополнительная литература

1. Краснощёкова, Любовь Афанасьевна. Атлас основных типов магматических пород : учебное пособие [Электронный ресурс] / Л. А. Краснощёкова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт природных ресурсов (ИПР), Кафедра геологии и разведки полезных ископаемых (ГРПИ). — 2-е изд. — 1 компьютерный файл (pdf; 8.6 МВ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. — Заглавие с титульного экрана.— Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m303.pdf>
2. Чернышов, А. И. Структуры и текстуры магматических и метаморфических горных пород : учебно-методическое пособие / А. И. Чернышов, И. В. Вологодина. — Томск : ТГУ, 2014. — 36 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/76796>

3. Маракушев А.А., *Метаморфическая петрология* : учебник / Маракушев А.А. - М. : Издательство Московского государственного университета, 2005. - 256 с. (Классический университетский учебник.) - ISBN 5-211-05020-7 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5211050207.html>

#### 4.2. Информационное и программное обеспечение

Информационно-справочные системы:

1. Информационно-справочная система КОДЕКС – <https://kodeks.ru/>
2. справочно-правовая система КонсультантПлюс – <http://www.consultant.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
4. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>
5. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
6. 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. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic
2. Zoom Zoom
3. Cisco Webex Meetings
4. Google Chrome
5. Document Foundation LibreOffice