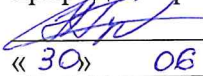


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. Директора Инженерной школы  
природных ресурсов

 Гусева Н.В.  
« 30 » 06 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2016 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

**Основы разработки месторождений твердых полезных ископаемых**

|                                                         |                                                                                      |         |   |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------|---|
| Направление подготовки/<br>специальность                | 21.05.02 «Прикладная геология»                                                       |         |   |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | Прикладная геология                                                                  |         |   |
| Специализация                                           | Геологическая съёмка, поиски и разведка<br>месторождений твёрдых полезных ископаемых |         |   |
| 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                                                                               | 16      |   |
|                                                         | Практические занятия                                                                 |         |   |
|                                                         | Лабораторные занятия                                                                 | 32      |   |
|                                                         | ВСЕГО                                                                                | 48      |   |
| Самостоятельная работа, ч                               |                                                                                      | 60      |   |
| ИТОГО, ч                                                |                                                                                      | 108     |   |

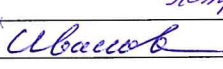
Вид промежуточной  
аттестации

**зачет**

Обеспечивающее  
подразделение

**ОГ**

Заведующий кафедрой –  
руководитель  
отделения геологии на  
правах кафедры  
Руководитель ООП  
Преподаватель

|                                                                                     |               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|  | Гусева Н.В.   |
|  | Строкова Л.А. |
|  | Иванов В.П.   |

2020 г.

## 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 | Р1, Р9, Р12             | ПСК(У)-1.5 В6                                               | Подготовки геологических материалов для выбора способа и технологии разработки полезных ископаемых на стадии проектирования горнодобывающего предприятия и ведения геологических исследований на стадии эксплуатации МПИ     |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                         | ПСК(У)-1.5 У6                                               | Проводить оценку модифицирующих факторов на разработку твёрдых полезных ископаемых                                                                                                                                           |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                         | ПСК(У)-1.5 36                                               | Теоретические основы разработки рудных залежей и угленосных пластов, методы определения свойств горных пород для прогнозирования геодинамических и газодинамических процессов при освоении месторождений полезных ископаемых |

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

Дисциплина относится к вариативной части междисциплинарного профессионального модуля 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 основные виды маркшейдерских съёмок; проектирование блоков отработки; передовые технологии разведки твердых полезных ископаемых; основные экологические проблемы геологической | ПСК(У)-1.5  |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|     | разведки, принципы рационального природопользования, средства охраны окружающей среды                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |
| РД2 | Уметь использовать нормативно-правовые акты при работе с геологической документацией в процессе эксплуатации месторождения; сопровождать горное производство и геометризацию отрабатываемых месторождений; проектировать геологоразведочные работы различных стадий; применять передовые достижения при планировании геологоразведочных работ на твердые полезные ископаемые                                                                                                                  | ПСК(У)-1.5 |
| РД3 | Владеть способностью анализировать и обобщать геологические материалы в процессе ведения горных работ; методами оценки ущерба от деятельности предприятия и расчета основных технологических и организационных параметров предлагаемых технологических решений проходки горных и очистных выработок; проектирования геологоразведочных работ в процессе добычи твёрдых полезных ископаемых; использования передовых научно-технических достижений при разработке твердых полезных ископаемых. | ПСК(У)-1.5 |

#### 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. Введение. Горное и горно-обогатительное предприятие, общие вопросы разработки месторождений полезных ископаемых.</b> | РД-1                                         | Лекции                    | 2                 |
|                                                                                                                                   |                                              | Лабораторные занятия      | 6                 |
|                                                                                                                                   |                                              | Самостоятельная работа    | 10                |
| <b>Раздел 2. Системы отработки рудных и угольных месторождений. Подземная и открытая разработка месторождений.</b>                | РД- 2                                        | Лекции                    | 6                 |
|                                                                                                                                   |                                              | Лабораторные занятия      | 12                |
|                                                                                                                                   |                                              | Самостоятельная работа    | 20                |
| <b>Раздел 3. Подземная и открытая разработка россыпных месторождений. Подводные горные работы.</b>                                | РД-3                                         | Лекции                    | 6                 |
|                                                                                                                                   |                                              | Лабораторные занятия      | 12                |
|                                                                                                                                   |                                              | Самостоятельная работа    | 20                |
| <b>Раздел 4. Опробование при ведении горных работ. Рекультивация и охрана окружающей среды.</b>                                   | РД-3                                         | Лекции                    | 2                 |
|                                                                                                                                   |                                              | Лабораторные занятия      | 6                 |
|                                                                                                                                   |                                              | Самостоятельная работа    | 10                |

Содержание разделов дисциплины:

|                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1. Введение. Горное и горно-обогатительное предприятие, общие вопросы разработки месторождений полезных ископаемых.</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Цели и задачи горного дела. Виды горнодобывающих предприятий и их отличительные признаки. Особенности подземной и открытой разработки МТПИ, другие виды добычи ТПИ.

**Темы лекций:**

1. Введение. Шахта, рудопроявление, ГОК, прииск, карьер. Основные различия.

**Названия лабораторных работ:**

1. Определение основных признаков различия горных выработок.

**Раздел 2. Системы отработки рудных и угольных месторождений. Подземная и открытая разработка месторождений.**

Виды систем отработки рудных и угольных месторождений. Стадии разработки подземным и открытым способами. Сдвигение горных пород и горные удары. Управление горным давлением

Раскройка рудной залежи при подземной разработке и способы подготовки к выемке рудной или угольной массы. Технологии, оборудование и транспорт подземной и открытой добычи ТПИ.

**Темы лекций:**

2. Горно-геологическая и экономическая характеристика рудных месторождений и требования к эффективности разработки месторождений..
3. Стадии подземной разработки, вскрытие шахтного (рудничного) поля, способы вскрытия. Раскройка шахтного поля на этажи и панели и выбор способа подготовки.
4. Сдвигение пород вследствие отработки месторождений, охрана сооружений.
5. Классификация систем отработки и основные производственные процессы и механизмы очистной выемки. Управление горным давлением.
6. Стадии открытых горных работ, технология ведения разработки рудных тел или пластов открытым способом.

**Названия лабораторных работ:**

2. Расчёт сдвигения горных пород от угла наклона рудного тела и пласта.
3. Расчёт горного давления.
4. Расчёт выхода сырья из горной массы при разных технологиях разработки.

**Раздел 3. Подземная и открытая разработка россыпных месторождений. Подводные горные работы**

Особенности подземной и открытой разработки россыпей. Дrajный и гидромониторный способ добычи на россыпном месторождении. Подводная и скважинная разработка МТПИ.

**Темы лекций:**

7. Вскрытие россыпи для подземной разработки, подготовка шахтного поля, технология очистных работ.
8. Открытая разработка россыпей гидромеханизированным и дражным способами. Охрана водных ресурсов. Геотехнологические способы добычи полезных ископаемых, подводная разработка месторождений полезных ископаемых.

**Названия лабораторных работ:**

5. Расчёт коэффициентов разубоживания, извлекаемости и ценности продукции.

**Раздел 4. Опробование при ведении горных работ. Рекультивация и охрана окружающей среды.**

Цели и задачи технологического опробования при ведении горных работ . Основные мероприятия и требования при ведении рекультивации. Порядок и система организации охраны окружающей среды при проектировании и ведении горных работ.

**Темы лекций:**

9. Виды и методы опробования при разработке.

10. Виды рекультивации, мероприятия по их проведению. Нормативная база охраны окружающей среды

**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;
- 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**

**Основная литература**

1. Основы горного дела : учебник для вузов / П. В. Егоров [и др.]. — 2-е изд., стер.. — Москва: Изд-во МГГУ, 2006. — 408 с.:
2. Исмаилов, Т. Т. Специальные способы разработки месторождений полезных ископаемых [Электронный ресурс] : учебник / Т. Т. Исмаилов, В. И. Голик, Г. Б. Дольников. — Москва: Горная книга, 2006. — 331 с.. — Горное образование.
3. Пучков, Лев Александрович. Геотехнологические способы разработки месторождений : учебник / Л. А. Пучков, И. И. Шаровар, В. Г. Виткалов. — Москва: Горная книга, 2006. — 323 с.: ил.. — Высшее горное образование. —
4. Городниченко, В.И. Основы горного дела. Учебник для вузов [Электронный ресурс] / Городниченко В. И. . — Москва: Горная книга, 2008. — 544 с.

**Вспомогательная литература**

1. Репин, Николай Яковлевич. Подготовка горных пород к выемке : учебное пособие / Н. Я. Репин; Московский государственный горный университет (МГГУ). — Москва: Мир горной книги Изд-во МГГУ, 2009. — 190 с.:
2. Основы горного дела : учебник для вузов / П. В. Егоров [и др.]. — 2-е изд., стер.. — Москва: Изд-во МГГУ, 2006. — 408 с.:

**6.2. 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. Zoom Zoom
2. Cisco Webex Meetings
3. Google Chrome
4. 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. | Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации<br>634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, 73, 111 | Комплект учебной мебели на 90 посадочных мест;<br>Компьютер - 2 шт.; Проектор - 1 шт. |
| 2. | Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации<br>634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, 73, 110 | Комплект учебной мебели на 25 посадочных мест;<br>Компьютер - 2 шт.; Проектор - 1 шт. |

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 21.05.02 «Прикладная геология» / специализация «Геологическая съёмка, поиски и разведка месторождений твёрдых полезных ископаемых» (приема 2016 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

| Должность | ФИО         |
|-----------|-------------|
| доцент    | Иванов В.П. |

Программа одобрена на заседании кафедры ГРПИ (Протокол заседания каф. ГРПИ № 28 от 30.08.2016).

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> |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 2017/2018<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>каф. ГРПИ № 38 от<br>25.05.2017                       |
| 2018/2019<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 № 4 от<br>28.06.2018                               |
|                               | 5. Изменена система оценивания (для дисциплин и практик, реализация которых начнется с осеннего семестра 2018/19 учебного года и в последующих семестрах до завершения реализации программы).                                        | Протокол заседания<br>ОГ № 5 от<br>29.08.2018                               |
| 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                               |