

Ф СВГУ «Рабочая программа направления (специальности)»

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ

Директор ПИ

А.И. Садров Ф.И.О.

" 9 " апреля 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

С1.В.ДВ.4.1 «Техника и технология обогащения песков россыпных месторождений»

Направления (специальности) подготовки

21.05.04 «Горное дело»

Профиль подготовки

Специализация №3 «Открытые горные работы»

Квалификация (степень) выпускника

**горный инженер**

Форма обучения

Очная и заочная

г. Магадан 2018 г.

### **1. Цели освоения учебной дисциплины**

Целями освоения дисциплины С1.В.ДВ.4.1 «Техника и технология обогащения песков россыпных месторождений» являются изучение технических средств и технологий обогащения песков при разработке россыпных месторождений.

### **2. Место учебной дисциплины в структуре ООП бакалавриата**

Дисциплина С1.В.ДВ.4.1 «Техника и технология обогащения песков россыпных месторождений» относится в вариативной части дисциплин учебного плана и является дисциплиной по выбору. Изучается во втором семестре пятого курса при очной форме обучения и на шестом курсе при заочной форме обучения.

Изучение дисциплины основывается на знаниях, полученных при изучении отдельных дисциплин, основными из которых является: геология, основы горного дела, разработка россыпных месторождений, горные машины и оборудование и др.

Знания, полученные при изучении дисциплин будут использованы при прохождении преддипломной практики и разработке дипломного проекта.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) С1.В.ДВ.4.1 «Техника и технология обогащения песков россыпных месторождений»**

*В результате освоения дисциплины студент должен:*

- *Знать:* существующие в настоящее время технические средства и технологии для обогащения песков и области их применения.
- *Уметь:* находить и использовать информацию, касающихся вопросов обогащения песков россыпных месторождений.
- *Владеть:* практическими навыками принимать решения о выборе технических средств и наиболее оптимальной технологии обогащения песков россыпных месторождений в конкретно производственных условиях.

Дисциплина С1.В.ДВ.4.1 «Техника и технология обогащения песков россыпных месторождений» способствует формированию следующих компетенций, предусмотренных ФГОС-ВО по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 Горное дело (уровень специалитета):

#### **а) общепрофессиональными (ОПК)**

**ОПК-4** - готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр.

**ОПК-5** - готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов.

**ОПК-6** - готовностью использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.

**ОПК-7** - умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов.

**ОПК-9** - владением методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений.

**б) профессиональными (ПК)**

**ПК-1** - владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.

**ПК-2** - владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр.

**ПК-3** - владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов.

**ПК-4** - готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций

**ПК-12** - готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства.

**ПК-13** - умением выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом.

**ПК-15** - умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов.

**ПК-16** - готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты

**ПК-17** - готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.

**ПК-18** - владением навыками организации научно-исследовательских работ.

**ПК-19** - готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов.

**ПК-20** - умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ.

#### **4. Структура и содержание учебной дисциплины, включая объем контактной работы**

Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплинам (модулям) включает в себя занятия лекционного типа, семинарского типа, (практические занятия, лабораторные работы), при наличии в учебном плане – консультации и прием контрольных работ, расчетно-графических работ, руководство, консультации и защита курсовых работ (проектов), консультации рефератов и др.

Объем (в часах) контактной работы занятий лекционного типа, семинарского типа (практические занятия) определяется расчетом аудиторной учебной нагрузки по данной дисциплине и составляет 64 часа для очной формы и 8 часов заочной формы обучения.

Контактная работа при проведении промежуточной аттестации включает в себя групповую консультацию перед экзаменом, индивидуальную сдачу экзамена и (или) индивидуальную сдачу зачета. Объем (в часах) групповой консультации обучающихся перед экза-

меном определяется нормами времени для расчета учебной нагрузки, выполняемой профессорско-преподавательским составом, и составляет 2 часа на группу.

Объем (в часах) для индивидуальной сдачи зачета определяется нормами времени для расчета объема учебной нагрузки, выполняемой профессорско-преподавательским составом, и составляет 0,25 час на одного обучающегося.

Содержание разделов дисциплины отражены в таблице 1 и 2.

Очная форма обучения. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Форма промежуточного контроля: 5 курс, 10 семестр, зачет.

Таблица 1 Очная форма обучения.

| 1 | Наименование модулей, разделов, тем<br>(для двух и многосеместровых дисциплин – распределение по семестрам)  | Количество часов/зачетных единиц |                                 |              |                        | Общая трудоем.<br>с учетом зачетов и экзаменов<br>(час/зачет.ед) |
|---|--|----------------------------------|---------------------------------|--------------|------------------------|--|
|   |  | Аудиторные занятия               |                                 |              | Самостоятельная работа |  |
|   |  | Лекции                           | Семинарские<br>(практ. занятия) | Лаб. занятия |                        |  |
| 2 | 3  | 4                                | 5                               | 6            | 7                      |  |
| 1 | <b>Первый модуль: общие сведения о геологии россыпных месторождений</b>                                      | 4                                | 4                               |              | 4                      |  |
|   | Тема 1. Терминология   | 2                                | 2                               | -            | 2                      |  |
|   | Тема 2. Классификация россыпных месторождений  | 2                                | 2                               | -            | 2                      |  |
| 2 | <b>Второй модуль: обогащение песков</b>  | 22                               | 22                              |              | 36                     |  |
|   | Тема 3. Способы обогащения песков.   | 2                                | 2                               | -            | 2                      |  |
|   | Тема 4. Подготовительные процессы при обогащении песков россыпей (дезинтеграция и грохочение)                | 2                                | 2                               | -            | 2                      |  |
|   | Тема 5. Обогащение песков  | 18                               | 18                              | -            | 32                     |  |
| 3 | <b>Третий модуль: организация контроля за работой промывочных устройств и обеспечение сохранности золота</b> | 6                                | 6                               |              | 4                      |  |
|   | Тема 6. Организация контроля за работой промывочных устройств и опробование продуктов обогащения             | 2                                | 2                               | -            | 2                      |  |
|   | Тема 7. Обеспечение сохранности золота в процессе его добычи, обработки и транспортировки                    | 4                                | 4                               | -            | 2                      |  |
|   | <b>ИТОГО:</b>  | 32                               | 32                              | -            | 44                     | 108/3  |
|   | <b>ВСЕГО по учебному плану аудиторные+сам.работа</b>   | 32                               | 32                              | -            | 44                     | 108/3  |

Таблица 2 Заочная форма обучения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Формы промежуточного контроля по годам: 6 курс, зачет.

| 1 | Наименование модулей, разделов, тем<br>(для двух и многосеместровых дисциплин – распределение по семестрам) | Количество часов/зачетных единиц |                                 |              |                        | Общая трудоем.<br>с учетом зачетов и экзаменов<br>(час/зачет.ед) |
|---|---|----------------------------------|---------------------------------|--------------|------------------------|--|
|   |   | Аудиторные занятия               |                                 |              | Самостоятельная работа |  |
|   |   | Лекции                           | Семинарские<br>(практ. занятия) | Лаб. занятия |                        |  |
| 2 | 3   | 4                                | 5                               | 6            | 7                      |  |

|   |   |   |   |   |    |       |
|---|---|---|---|---|----|-------|
| 1 | <b>Первый модуль:</b><br>Общие сведения о геологии россыпных месторождений  | 1 | 1 | - | 4  |       |
| 2 | <b>Второй модуль:</b><br>Обогащение песков (способы обогащения, технические средства для обогащения песков)                             | 2 | 2 | - | 80 |       |
| 3 | <b>Третий модуль:</b><br>Контроль за работой промывочных устройств и обеспечение сохранности золота в процессе добычи и транспортировки | 1 | 1 | - | 12 |       |
|   | <b>Итого:</b>   | 4 | 4 |   | 96 |       |
|   | <b>ВСЕГО по учебному плану аудиторные+сам.работа</b>  | 4 | 4 | - | 96 | 108/3 |

## 5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.05.04 «Горное дело» с целью реализации компетентностного подхода предусмотрено проведение занятий с использованием следующих образовательных технологий:

**Традиционные образовательные технологии** – ориентируются на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения):

**Информационная лекция** – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

**Семинар** – эвристическая беседа преподавателя и студентов, обсуждение заранее подготовленных сообщений, по каждому вопросу плана занятия с единым для всех перечнем рекомендуемой обязательной и дополнительной литературы.

**Практическое занятие** – занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов представляет собой:

- Теоретическую подготовку к лекционным и практическим занятиям, выполнение домашних работ, подготовка рефератов – 44ч.(очная форма обучения)
- Теоретическую подготовку к лекционным и практическим занятиям, выполнение домашних работ - 96ч.(заочная форма обучения)

Для самостоятельной работы студенты могут использовать учебно-методическую литературу из списка основной и дополнительной, конспекты лекций, а также образовательные ресурсы электронных библиотек и сети интернет:

[www.edu.ru](http://www.edu.ru)

[www.gornaya-kniga.chat.ru](http://www.gornaya-kniga.chat.ru)

[www.gornaya-kniga.narod.ru/index.htm](http://www.gornaya-kniga.narod.ru/index.htm)

[www.rmpi.ru](http://www.rmpi.ru)

[www.mining-media.ru](http://www.mining-media.ru)

[www.kopimash.ru](http://www.kopimash.ru)

[www.yumz.ru](http://www.yumz.ru)

Всего на самостоятельную работу очной формы обучения отводится 44 часа, заочной формы обучения – 96 часов.

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины С1.В.ДВ.4.1 «Техника и технология обогащения песков россыпных месторождений»**

*а) основная литература*

1. Лешков В.Г. «Разработка россыпных месторождений». изд. М. Горная книга. 2007 г.
2. Преис В.К. «Оборудование и технология обогащения песков россыпных месторождений». Справочное пособие. Магадан. Кордис. 2002 г.
3. Лавров Н.П., Миленцев В.В. «Практическое пособие по эксплуатации промывочных установок и шлихообогатительных фабрик». Магадан. Кордис. 2005 г.

*б) дополнительная литература*

4. Н.П. Лавров. Пособие по проектированию разработки россыпных месторождений. Разработка и обогащение . Магадан. Кордис. 2004 г.
- 5.С.М. Шорохов. Разработка россыпей открытыми работами. Изд. Москва. 1973 г.
6. Справочник предпринимателя – недропользователя. Методическое пособие по открытой разработке многолетнемерзлых россыпей. Под общей ред. О.Е. Степакова. Магадан. Изд. МУП «Рассвет Севера». 2001 г.
7. Н.П. Лавров, В.В. Миленцев, Ф.Ф. Умрихин. Инструкция по нормированию технологических потерь золота при промывке золотосодержащих песков на промывочных приборах. (Утверждена СВУ Гогортехнадзора России, МПР России по Магаданской области «ОАО» ВНИИ-1) Магадан. Кордис. 2004.
8. Инструкция по обеспечению сохранности драгоценного металла на объектах государственной и старательской добычи объединения «Северовостокзолото». Утверждена приказом СВУ 27.04.89 г. №192/28 – Магадан. 1987 г.

**8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) С1.В.ДВ.4.1 «Техника и технология обогащения песков россыпных месторождений»**

На кафедре имеется лаборатория обогащения, которая оснащена следующим обогатительным оборудованием:

- Вашгердный стол ,
- Концентрационные столы,
- Наборы сит,
- Весы,
- Муфельная печь.

В лекционной аудитории имеются плакаты промысловых приборов, драги, землеройной и транспортной техники (бульдозеры, погрузчики, самосвалы, экскаваторы, кроме того имеются средства компьютерной презентации (ноутбук, видеопроектор с пультом управления, экран).

В лаборатории обогащения имеются концентрационные столы, вашгердный стол, наборы сит, муфельная печь и другое обогатительное оборудование.

**9. Рейтинг-план дисциплины.**

**РЕЙТИНГ-ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ**

**С1.В.ДВ.4.1 «Техника и технология обогащения песков россыпных месторождений»**

Политехнический институт

Курс V группа ОГР семестр 10 учебного года 20  /20  

Преподаватель (и): Коротун Владимир Григорьевич

Кафедра горного дела

| Аттестационный период | Номер модуля | Название модуля  | Виды работ, подлежащие оценке                            | Количество баллов |
|-----------------------|--------------|--|--|-------------------|
| 1                     | 1            | Общие сведения о геологии россыпных месторождений                                      | Выполнение самостоятельных работ (за одну работу)        | 5                 |
|                       |              |  | Ответы на вопросы, круглый стол (за одну работу)         | 5                 |
|                       |              |  | Подготовка и чтение докладов, рефератов (за одну работу) | 10                |
| 2                     | 2            | Обогащение песков  | Выполнение самостоятельных работ (за одну работу)        | 5                 |
|                       |              |  | Ответы на вопросы, круглый стол (за одну работу)         | 5                 |
|                       |              |  | Подготовка и чтение докладов, рефератов (за одну работу) | 10                |
| 3                     | 3            | Организация контроля за работой промысловых устройств и обеспечение сохранности золота | Выполнение самостоятельных работ (за одну работу)        | 5                 |
|                       |              |  | Ответы на вопросы, круглый стол (за одну работу)         | 5                 |
|                       |              |  | Подготовка и чтение докладов, рефератов (за одну работу) | 10                |

Рейтинг план выдан \_\_\_\_\_

(дата, подпись преподавателя)

Рейтинг план получен \_\_\_\_\_

(дата, подпись старосты группы)



**10. Протокол согласования программы с другими дисциплинами направления (специальности) подготовки. (Приложение 2)**

|  |  |
|--|--|
| Наименование базовых дисциплин и разделов (тем), усвоение которых необходимо для данной дисциплины | Предложение базовым дисциплинам об изменении в пропорциях материала, порядок изложение, ведение новых курса и т.д. |
| Горные машины и оборудование   | Больше внимания уделить изучению горных машин для гидромеханизации   |

Ведущие лекторы:

/Коротун/

**11. Приложения**

Приложение 1 Ф СВГУ 8.1.4-02 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине Б1.В.ДВ.4.1 «Техника и технология обогащения песков россыпных месторождений»

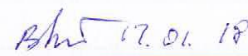
Приложение 2. Протокол согласования программы с другими дисциплинами направления (специальности) подготовка.

Приложение 3. Лист изменений и дополнений.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению (специальности) подготовки 21.05.04 «Горное дело», утвержден приказом МО и Н №1238 от 17.10.2016.

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры горного дела 17.01.2018 протокол №5.

Автор: доцент кафедры горного дела, Коротун В.Г.

 17.01.18

подпись, дата

Заведующий кафедрой горного дела: Михайленко Г.Г., к.т.н., доцент

  
подпись дата

Приложение 3

**Лист изменений и дополнений на 20\_\_/20\_\_ учебный год**

в рабочую программу учебной дисциплины

\_\_\_\_\_

*(код, наименование дисциплины)*

Направления подготовки (специальности)

\_\_\_\_\_

*(Шифр и название направления подготовки (специальности))»*

Профиль подготовки (специализация)

\_\_\_\_\_

1. В рабочую программу учебной дисциплины вносятся следующие изменения:

---

---

---

---

---

---

---

---

2. В рабочую программу учебной дисциплины вносятся следующие дополнения:

---

---

---

---

---

---

---

---

Автор(ы): Ф.И.О., степень, звание, должность (полностью), подпись, дата.

Заведующий(ая) кафедрой (указать какой): Ф.И.О., степень, звание      подпись. дата

**Лист визирования  
рабочей программы дисциплины (модуля)**

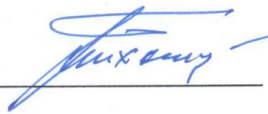
Рабочая программа дисциплины **С1.В.ДВ.4.1 «Техника и технология обогащения песков россыпных месторождений»** признана актуальной для набора 2015 г.

Протокол заседания кафедры горного дела

№ 5 от «17» ЯНВАРЯ 20 18г.

Заведующий кафедрой горного дела

Михайленко Григорий Григорьевич, к.т.н., доцент

  
\_\_\_\_\_

« 17» ЯНВАРЯ 2018 г.

**Лист изменений и дополнений на 2019/2020 учебный год**

в рабочую программу учебной дисциплины  
С1.В.ДВ.4.1 «Техника и технология обогащения песков россыпных месторождений»

Направления (специальности) подготовки

21.05.04 «Горное дело»

Профиль подготовки

Специализация № 3 «Открытые горные работы»

1. В рабочую программу учебной дисциплины вносятся следующие изменения:

**Раздел 4. Структура и содержание учебной дисциплины, включая объем контактной работы** изложить в редакции:

Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплинам (модулям) включает в себя занятия лекционного типа, семинарского типа, (практические занятия, лабораторные работы).

Объем (в часах) контактной работы занятий лекционного типа, семинарского типа (практические занятия) определяется расчетом аудиторной учебной нагрузки по данной дисциплине и составляет 64 часа для очной формы и 8 часов заочной формы обучения.

Контактная работа при проведении промежуточной аттестации включает индивидуальную сдачу зачета.

Объем (в часах) для индивидуальной сдачи зачета определяется нормами времени для расчета объема учебной нагрузки, выполняемой профессорско-преподавательским составом, и составляет 0,15 час на одного обучающегося.

В зависимости от уровня подготовки и контингента преподаватель имеет право на корректировку в ту или иную сторону в отношении количества часов и количества проверочных работ.

2. В рабочую программу учебной дисциплины вносятся следующие дополнения:

**Основная литература:**

Брагина, В.И. Кристаллография, минералогия и обогащение полезных ископаемых : учебное пособие / В.И. Брагина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2012. – 152 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363881> (дата обращения: 23.12.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7638-2647-0. – Текст : электронный.

Салихов, В.А. Разведка и разработка полезных ископаемых : учебное пособие / В.А. Салихов, В.А. Марченко. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. – 159 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=472769> (дата обращения: 23.12.2019). – Библиогр.: с. 112-113. – ISBN 978-5-4475-9386-5. – DOI 10.23681/472769. – Текст : электронный.

Коннова, Н.И. Теория и практика современной сепарации в тяжелых средах. Моделирование результатов тяжелосредного обогащения : монография / Н.И. Коннова, С.В. Килин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2013. – 118 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364057> (дата обращения: 23.12.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7638-2840-5. – Текст : электронный.

Прусс Ю.В. Промывка геологических проб: учеб. пособие для студентов специальностей

"Приклад. геология" специализация "Геол. съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых", "Горное дело" специализация "ОГР", "Обогащение полезных ископаемых" вузов региона : рекоменд. Дальневост. регион. УМЦ (ДВ РУМЦ) /Ю. В. Прусс, В. К. Прейс; Сев.-Вост. гос. ун-т, Сев.-Вост. комплекс. науч.-исслед. ин-т/Прейс В.К.: Изд-во СВГУ Магадан. 2018. -237:

**Дополнительная литература:**

Абрамов А.А. Переработка, обогащение и комплексное использование твердых полезных ископаемых: учеб. для студ. вузов : в 3 т. : рекоменд. М-вом образования и науки РФ /А.А. Абрамов; Моск. гос. горный ун-т/.-: Изд-во МГГУ М.. 2004. -510: ил. - (Высшее горное образование) экземпляров: 10

Кармазин В.В.Магнитные электрические и специальные методы обогащения полезных ископаемых: учеб. для студ. вузов, обуч. по спец. "Обогащение полезных ископаемых" : в 2 т. : допущ. УМО вузов РФ по образованию в обл. горного дела /В.В. Кармазин, В.И. Кармазин; Моск. гос. горный ун-т/Кармазин В.И.-: Изд-во МГГУ М.. 2005. -669: ил. - (Высшее горное образование) экземпляров: 10

Абрамов А.А. Переработка, обогащение и комплексное использование твердых полезных ископаемых: учеб. для студ. вузов : в 3 т. : рекоменд. М-вом образования и науки РФ /А.А. Абрамов; Моск. гос. горный ун-т/.-: Изд-во МГГУ М.. 2004. -510: ил. - (Высшее горное образование) экземпляров: 10

Автор(ы): ст. преподаватель кафедры горного дела  
Коротун Владимир Григорьевич

(подпись)

(дата)

Рабочая программа учебной дисциплины С1.В.ДВ.4.1 «Техника и технология обогащения песков россыпных месторождений» проанализирована и признана актуальной для использования на 2019 – 2020 учебный год

Протокол заседания кафедры горного дела от « 11 » ноября 2019 г.

Заведующий кафедрой горного дела  
Михайленко Григорий Григорьевич, к.т.н., доцент

(подпись)