

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ

Директор ПИ

Гайдай Н.К.

" 29 "


12

2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**С1.В.06 «РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ОХРАНА ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ»**

Направления (специальности) подготовки
21.05.04 Горное дело (уровень специалитета)

Профиль подготовки (Специализация)
Специализация №6 **Обогащение полезных ископаемых**

Квалификация (степень) выпускника
Горный инженер (специалист)

Форма обучения

Заочная

г. Магадан 2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины **С1.В.06 «РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ОХРАНА ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ»** рассмотрена и одобрена на заседании кафедры горного дела.

Протокол № 4 от 30.11.2020

1. Цели освоения учебной дисциплины

Цели освоения учебной дисциплины «Рациональное использование и охрана природных ресурсов» является приобретение студентами знаний в области изучения вопросов ресурсосбережения и охраны окружающей природной среды при проведении горных работ, а также овладение понятиями о безопасности при производстве горных работ.

Задачи дисциплины «Рациональное использование и охрана природных ресурсов»:

- сформировать у студентов представление о путях достижения эффективности природоохранной и ресурсосберегающей деятельности горного производства;
- ознакомить студентов о составе технологических, инженерно-профилактических и экологических мероприятий, направленных на повышение эффективности использования природных ресурсов;
- выявить основные принципы малоотходных и безотходных производств;
- раскрыть главные природно-техногенные условия формирования горнопромышленных ландшафтов;
- определить способы регулирования водных ресурсов.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина С1.В.06 «Рациональное использование и охрана природных ресурсов» относится к вариативной части дисциплин учебного плана. Для освоения дисциплины «Рациональное использование и охрана природных ресурсов» обучающиеся используют знания, умения, навыки, сформированные в процессе изучения курсов «Химия», «Геология».

Дисциплина необходима для последующего изучения проблем охраны окружающей среды, связанных с развитием горнопромышленного комплекса, а также поиска методов устранения неблагоприятных последствий, связанных с деятельностью горно-промышленных предприятий.

Освоение данной дисциплины необходимо для последующего прохождения студентами производственной и преддипломной практик, при подготовке выпускной квалификационной работы.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Рациональное использование и охрана природных ресурсов»

В результате освоения дисциплины студент должен:

• *Знать:*

- закон о недрах РФ;
- основные природоохранные нормативные документы;
- проблемы ресурсосбережения и охраны окружающей среды;
- методы управления рациональным природопользованием, перспективы рационального природопользования;
- воздействие горных предприятий на окружающую природную среду;
- средства и способы очистки отходов горных предприятий.

• *Уметь:*

- оценить техногенное воздействие процессов горного производства на геологическую среду и остальные элементы природной среды в зоне добычного и обогатительного комплексов;
- обосновать эффективность принятых ресурсосберегающих решений с использованием экономических, экологических и социальных критериев;
- применять свои знания в области анализа результата взаимодействия горнопромышленных предприятий с окружающей средой;
- выбирать методы и способы защиты атмосферы, гидросферы, литосферы, а так же рекультивации загрязненных и нарушенных земель.

• *Владеть;*

- навыками нахождения и применения при производстве работ инженерные решения, направленные на повышение эффективности использования природных ресурсов;
- методами оценки нагрузки на природную среду и расчёта предельных нормативов воздействия на экосистемы, характеристик процессов, протекающих при разработке месторождений, переработке минерального сырья, очистке газовых выбросов, сточных вод и утилизации твердых отходов
- общими принципами расчёта выбросов промышленных предприятий в атмосферу и водоемы;
- основными принципами создания устройств для очистки жидких стоков и выбрасываемых газов;

Дисциплина С1.В.06 «Рациональное использование и охрана природных ресурсов» способствует формированию следующих компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по направлению подготовки 21.05.04 «Горное дело» специализации №6 «Обогащение полезных ископаемых».

а) общепрофессиональные (ОПК):

ОПК-5 – Готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твёрдых полезных ископаемых и горных отводов;

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

б) профессиональными (ПК):

ПК-4 – Готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твёрдых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах;

ПК-15 – Умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твёрдых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;

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

4. Структура и содержание учебной дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы, 108 часов.

Контактная работа при проведении учебных занятий по модулям дисциплины включает в себя занятия лекционного типа и семинарского типа (практические занятия). Объём контактной работы занятий лекционного типа и семинарского типа (практические занятия) определяется расчётом аудиторной учебной нагрузки по данной дисциплине и составляет 6 часов на заочной форме обучения.

Контактная работа при проведении промежуточной аттестации включает в себя индивидуальную сдачу зачёта. Объём для индивидуальной сдачи зачёта определяется нормами времени для расчёта объёма учебной нагрузки, выполняемой профессорско-преподавательским составом, и составляет 0,15 часа на одного обучающегося.

Структура и содержание учебной дисциплины

Таблица 2. Заочная форма обучения

Формы промежуточного контроля по семестрам: на IV-ом курсе – зачёт.

| | Наименование модулей, разделов, тем (для двух и многосеместровых дисциплин – распределение по семестрам) | Количество часов / Зачетных единиц | | | | Общая трудоем. с учетом зачетов и экзаменов (час/ зачет.ед. |
|---|---|------------------------------------|--|-------------------------|-----------------------------|--|
| | | Аудиторные занятия | | | Самостоятель- ная работа | |
| | | Лекции | Семинарские (практические) занятия | Лабораторные занятия | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | IV курс | 2 | 4 | | 100 | 108 / 3 |
| 1 | Первый модуль «Управление природопользованием» | - | - | | 20 | |
| | Тема 1.1. «Правовые основы охраны окружающей среды и рационального природопользования в России» | - | - | | 10 | |
| | Тема 1.2. «Система государственного управления природопользованием» | - | - | | 10 | |
| 2 | Второй модуль «Природные ресурсы, их охрана и использование» | 2 | 2 | | 42 | |
| | Тема 2.1. «Горное производство и воздушный бассейн» | 0,5 | 1 | | 16 | |
| | Тема 2.2. «Рациональное использование земельных ресурсов» | 0,5 | - | | 14 | |
| | Тема 2.3. «Рациональное использование и охрана водных ресурсов» | 0,5 | - | | 14 | |
| | Тема 2.4. «Охрана и рациональное использование недр» | 0,5 | 1 | | 16 | |
| 3 | Третий модуль «Экономические аспекты природопользования» | 0 | 2 | | 20 | |
| | Тема 3.1. «Отходы горных производств и их использование» | - | 2 | | 10 | |
| | Тема 3.2. «Платность пользования природными ресурсами» | - | - | | 10 | |
| | ИТОГО за 6 курс: | 2 | 4 | | 100 | |
| | ВСЕГО по учебному плану аудиторные + сам. работа | 106 | | | | 108 / 3 |

5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело (уровень специалитета), специализация №6 «Обогащение полезных ископаемых» 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).

Практические работы – занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

Интерактивные технологии – организация образовательного процесса, которая предполагает активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе лично значимого для них образовательного результата. Наряду со специализированными технологиями такого рода принцип интерактивности прослеживается в большинстве современных образовательных технологий. Интерактивность подразумевает субъект-субъектные отношения в ходе образовательного процесса и, как следствие, формирование саморазвивающейся информационно-ресурсной среды. Интерактивная форма обучения реализуется в ходе проведения как лекционных, так и практических занятий.

Информационно-коммуникационные образовательные технологии – организация образовательного процесса, основанная на применении специализированных программных средств и технических средств работы с информацией.

Оценка контроля знаний студентов осуществляется по модульно-рейтинговой системе.

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

Всего на самостоятельную работу запланировано 74 часа у студентов дневной формы обучения и 100 часов у студентов заочной формы обучения.

Целью самостоятельной работы студентов является углубленное изучение отдельных разделов читаемого курса.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

А) Библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РП;

- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

Б) Кафедрой Горного дела:

- путём обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;

- путём предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.

- путём разработки методических рекомендаций, тем рефератов, вопросов к зачёту, методических указаний к выполнению практических работ и т.д.

Самостоятельная работа студентов направлена на закрепление знаний и навыков, полученных на лекциях и практических занятиях. С этой целью они дополнительно прорабатывают некоторые вопросы экологии горного производства, имеющие важное значение для будущей практической деятельности.

Самостоятельная работа студентов представляет собой:

- проработку теоретического лекционного материала;

- подготовку материала к защите практических работ;
- написание и защита рефератов;
- самостоятельное изучение вопросов курса (согласно перечню вопросов к зачёту).

| п/п | Форма работы | Объём работы, час | | Учебно-методическое обеспечение |
|-----|--|-------------------|----------------------|---|
| | | Очная | Заочная 100 часов | |
| 1 | Проработка теоретического лекционного материала | - | 15 | См список основной и дополнительной литературы и конспекты лекций |
| 2 | Подготовка к защите практических работ | - | 15 | См список основной и дополнительной литературы и конспекты лекций |
| 3 | Написание и защита рефератов и докладов | - | - | См список основной и дополнительной литературы и конспекты лекций |
| 4 | Самостоятельное изучение вопросов курса (согласно перечню вопросов к зачёту) | - | 70 | См список основной и дополнительной литературы |

Перечень примерных контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы по модулям:

1. Государственная политика России в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.

2. Экологическое нормирование.

3. Экологическая сертификация.

4. Экологический аудит.

5. Стандарты, регулирующие использование и охрану земельных ресурсов.

6. Способы и методы очистки сточных вод горного производства.

7. Минеральные ресурсы недр и их использование при открытой разработке.

8. Основные направления рационального использования недр.

9. Платежи горного предприятия за загрязнение окружающей среды.

10. Совершенствование технологий ведения горных работ.

11. Основные потребители воды в горном деле.

12. Структура промышленных сточных вод и регулирование водного потока.

13. Условия образования и состав сточных вод горных предприятий.

14. Выделение газа и пыли при ведении горных работ.

15. Качество воды, анализ сточных вод, ПДК и ПДС вредных веществ в сточных водах

16. Основные потребители воды в горном деле.

17. Способы и методы очистки и обеззараживания сточных вод горных предприятий

18. Механическая очистка.

19. Физико-химическая очистка.

20. Общая схема борьбы с загрязнением воды.

21. Предельно допустимые концентрации (ПДК) для основных видов загрязнителей атмосферного воздуха.

22. Очистка шахтных вод угольных месторождений.

23. Потери полезных ископаемых в горном деле и их учет.

24. Охрана водной среды.

25. Охрана поверхностных и подземных вод.

26. Охрана водной среды методом тампонажа.

27. Мероприятия по снижению уровня загрязнения воды.

28. Отходы (твердые, жидкие и газообразные) горных производств и их использование.

29. Методы определения параметров качества воды, контрольно-измерительная аппаратура для этих целей.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Рациональное использование и охрана природных ресурсов».

а) основная литература:

- библиотека СВГУ:

1. Коваленко В.С. Практикум по дисциплине "Рациональное использование и охрана природных ресурсов": учеб. пособие для студ. вузов : допущ. УМО вузов РФ по образованию в обл. горного дела /В.С. Коваленко, В.М. Щадов, В.В. Таланин; Моск. гос. горный ун-т/Таланин В.В.-: Изд-во МГГУ М.. 2008. -106: ил. - (Высшее горное образование), экземпляров: 10

2. Охрана природы: Факультативный курс: Пос.для уч-ся /Под.ред.К.В,Пашканга/.-М.: Просвещение. 1990. -128с.: ил.,карт., экземпляров: 10

3. Чернихова Е.Я. Охрана, преобразование и рациональное использование природы. Хрестоматия: пособие для учителей /Е.Я. Чернихова/.-М.: "Просвещение". 1978. -208с., экземпляров: 48

- электронно-библиотечная система «Библиоклуб.ру»:

1. Иванова, Р.Р. Основы природопользования / Р.Р. Иванова, Е.А. Гончаров ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : ПГТУ, 2015. – 220 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494076>

2. Корепанов, Д.А. Современные проблемы природопользования и устойчивое развитие / Д.А. Корепанов ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : ПГТУ, 2018. – 108 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560405>

3. Русанов, А.М. Современные проблемы экологии и природопользования / А.М. Русанов, М.А. Булгакова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный университет». – Оренбург : ОГУ, 2017. – 133 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485487>

4. Кочуров, Б.И. Экономика и управление природопользованием / Б.И. Кочуров, В.Л. Юлинов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова. – Архангельск : САФУ, 2013. – 215 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436394>

5. Усачева, И.Н. Теория и практика обучения рациональному природопользованию / И.Н. Усачева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина». – Елец : Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина, 2012. – 116 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272335>

б) дополнительная литература:

1. Батугина, И.М. Горное дело и окружающая среда. Геодинамика недр / И.М. Батугина, А.С. Батугин, И.М. Петухов. – Москва : Горная книга, 2012. – 121 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228926>

2. Галицкова, Ю.М. Экологические основы природопользования / Ю.М. Галицкова ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Самарский государственный архитектурно-строительный университет». – Самара : Самарский

государственный архитектурно-строительный университет, 2014. – 217 с. : Табл., граф., схем., ил – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438327>

3. Гвоздинский, В.И. Промышленная экология: в 2-х ч. / В.И. Гвоздинский. – Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2011. – Ч. 2. Книга 2. Технологические системы производства. – 116 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144361>

4. Калыгин В.Г. Промышленная экология. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 432 с. экземпляров: 10

5. Кочуров, Б.И. Экономика и управление природопользованием / Б.И. Кочуров, В.Л. Юлинов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова. – Архангельск : САФУ, 2013. – 215 с.: табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436394>

6. Михайлов Ю.В. Горнопромышленная экология: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. "Горное дело": допущ. УМО вузов РФ по образованию в обл. горного дела /Ю. В. Михайлов, В. В. Коворова, В. Н. Морозов; под ред. Ю. В. Михайлова/Морозов В.Н.-: Академия М.. 2011. -336: а-рис., экземпляров 10

7. Обращение с отходами / А.А. Челноков, Л.Ф. Ющенко, И.Н. Жмыхов, К.К. Юращик. – Минск : Вышэйшая школа, 2018. – 464 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560689>

8. Хорошилова, Л.С. Экологические основы природопользования / Л.С. Хорошилова, А.В. Аникин, А.В. Хорошилов. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2012. – 196 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232398>

Ресурсы в сети ИНТЕРНЕТ:

1. Катанов И.Б. Рациональное использование и охрана природных ресурсов. Режим доступа: https://www.studmed.ru/katanov-ib-racionalnoe-ispolzovanie-i-ohrana-prirodnih-resursov_c466176d9af.html

2. Коваленко В.С. Рациональное использование и охрана природных ресурсов при открытых горных работах. Охрана земельных ресурсов. Режим доступа: <http://www.geokniga.org/books/18053>

3. Николаев А.Е. Рациональное использование и охрана природных ресурсов при открытых горных работах. Режим доступа: <https://avidreaders.ru/download/racionalnoe-ispolzovanie-i-ohrana-prirodnih-resursov.html?f=rtf>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины С1.В.06 «Рациональное использование и охрана природных ресурсов»

Образовательная организация, реализующая образовательную программу подготовки специалистов, располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещениями для самостоятельной работы. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Материально-техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Компьютерные залы (5201, 5204) оснащены компьютерной техникой и возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Лекционные и практические занятия (ауд. №6224) – Аудитория для проведения индивидуальных, групповых занятий, самостоятельной работы, оснащена мультимедийными средствами: (компьютер переносной, мультимедийный проектор, экран на треноге, звуковая колонка), геологическими картами разных масштабов.

Компьютерное программное обеспечение, используемое при изучении дисциплины

| Год | Авторы | Наименование программы | Наименование органа, зарегистрировавшего программу | Наименование и номер документа о регистрации программы |
|------|----------------------|--|--|--|
| 2013 | Igor Pavlov | 7-Zip, архиватор | Свободно распространяемое (бесплатное) программное обеспечение | - |
| 2013 | Google | Google Chrome, интернет-браузер | Свободно распространяемое (бесплатное) программное обеспечение | - |
| 2012 | Корпорация Microsoft | Microsoft Windows, операционная система | Корпорация Microsoft | Корпорация Microsoft, номер лицензии 61343227 |
| 2012 | Корпорация Microsoft | Microsoft Office, пакет офисных приложений | Корпорация Microsoft | Корпорация Microsoft, номер лицензии 61703990 |
| 2013 | УНЦИТ СВГУ | Рейтинг Студента СВГУ | Разработка УНЦИТ СВГУ | - |
| 2013 | УНЦИТ СВГУ | Рейтинг Студента – веб-приложение | Разработка УНЦИТ СВГУ | - |

9. Рейтинг-план дисциплины.

Не предусмотрен

9. **Протокол согласования дисциплины с другими дисциплинами направления подготовки 21.05.04 «Горное дело» Специализация №6 «Обогащение полезных ископаемых» (Приложение 2)**

10. Приложения

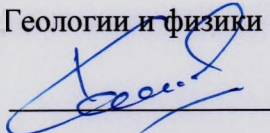
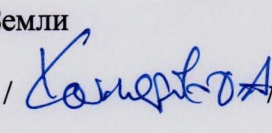
Приложение 1 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Приложение 3 Лист изменений и дополнений.

Автор:

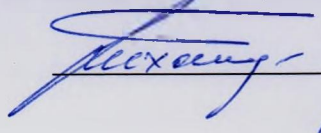
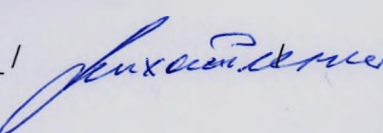
Котляров Д.А., к.г.н., доцент кафедры Геологии и физики Земли

«28» декабре 2015 г.

 / 

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

«28» декабре 2015 г.

 / 

Приложение 2


Протокол согласования дисциплины с другими дисциплинами направления подготовки
21.05.04 «Горное дело» Специализация №6 «Обогащение полезных ископаемых»

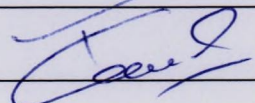
| Наименование базовых дисциплин и разделов (тем), усвоение которых необходимо для данной дисциплины | Предложения по базовым дисциплинам об изменениях в пропорциях материала, порядок изложения, введение новых тем курса и т.д. |
|--|--|
| 2. Химия | Химический состав веществ. Избирательные и смешанные растворители и их свойства. Растворение и выщелачивание. Тяжелые металлы, их соединения и свойства. Лёгкие металлы и их свойства. Редкоземельные металлы. |
| 3. Геология | Строение и состав земной коры и ее структурные элементы. Основные геологические процессы. Виды полезных ископаемых и условия их залегания. |

Ведущие лекторы:

Химия

Геология





/ Кочетков В. А.
 / Кочетков В. А.

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:

Котляров Д.А., к.г.н., доцент кафедры Геологии и физики Земли

«__» _____ / _____ /

Рабочая программа учебной дисциплины пересмотрена и одобрена на заседании кафедры Горного дела «__» _____, №__ протокола заседания кафедры.

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

«__» _____ / _____ /