

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. И. РАЗЗАКОВА

Кыргызский горно-металлургический институт им. академика У. Асаналиева

Кафедра «Открытые горные работы и взрывное дело»



УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ПО ДИСЦИПЛИНЕ

М.2.В.4. МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА, НАДЕЖНОСТИ И

БЕЗОПАСНОСТИ ВЗРЫВНЫХ РАБОТ

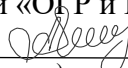



<u>Направление:</u>	630300 «Горное дело»
<u>Профиль:</u>	Геоинформационные технологии в горном деле
<u>Академическая степень:</u>	магистр
<u>Форма обучения:</u>	очная

Бишкек, 2022 г.

Лист согласования

Учебно-методического комплекса дисциплины «Методы оценки качества, надежности и безопасности взрывных работ», разработанного в соответствии с требованиями ГОС ВПО подготовки магистров по направлению 630300 «Горное дело», профиль: «Геоинформационные технологии в горном деле».

Автор (составитель): к.т.н., доц., зав. кафедрой «ОГР и ВД» Абдиев А.Р.

Процесс рассмотрения и утверждения УМКД	№ протокола	Подписи (печать)
Учебно-методический комплекс дисциплины рассмотрен на заседании кафедры «ОГР и ВД»	протокол №1 от 29.08.2022 г.	Зав. кафедрой «ОГР и ВД»  (подпись) Абдиев А.Р.
Учебно-методический комплекс дисциплины рассмотрен одобрен руководителем ООП по направлению 630300 «Горное дело», профиль: «Геоинформационные технологии в горном деле»	Дата: 29.08.2022 г.	Руководитель ООП:  (подпись) Абдиев А.Р.
Учебно-методический комплекс дисциплины согласован на заседании Учебно-методической комиссии КГ-МИ им. акад. У. Асаналиева	протокол №__ от «__»__20__ г.	Председатель УМК:  (подпись) Умаров Т.С.
Учебно-методический комплекс дисциплины согласован ОсОО «Кок-Сай Компани»	Дата: Согласования 01.09.2022 г.	Главный инженер  (подпись) Мусабеков Б.С.

Лист согласования

Учебно-методического комплекса дисциплины **«Методы оценки качества, надежности и безопасности взрывных работ»**, разработанного в соответствии с требованиями ГОС ВПО подготовки магистров по направлению **630300 «Горное дело»**, профиль: **«Геоинформационные технологии в горном деле»**.

Автор (составитель): **к.т.н., доц., зав. кафедрой «ОГР и ВД» Абдиев А.Р.**

Процесс рассмотрения и утверждения УМКД	№ протокола	Подписи (печать)
Учебно-методический комплекс дисциплины рассмотрен на заседании кафедры «ОГР и ВД»	протокол № ____ от « ____ » _____ 2023 г.	Зав. кафедрой «ОГР и ВД»: _____ (подпись) Абдиев А.Р.
Учебно-методический комплекс дисциплины рассмотрен одобрен руководителем ООП по специализации «Открытые горные работы»	Дата: _____	Руководитель ООП: _____ (подпись) Абдиев А.Р.
Учебно-методический комплекс дисциплины согласован на заседании Учебно-методической комиссии КГ-МИ им. акад. У. Асаналиева	протокол № ____ от « ____ » _____ 20 г.	Председатель УМК: _____ (подпись) Ф.И.О. _____
Учебно-методический комплекс дисциплины согласован _____ (указать наименование предприятия/ учреждения/организации)	Дата: Согласования «__»____ 202_г.	(должность) _____ _____ (подпись) Ф.И.О. _____

Содержание УМКД

Раздел 1. Пояснительная записка	5
Раздел 2. Рабочая программа дисциплины	10
Раздел 3. Силлабус (Syllabus)	19
Раздел 4. Глоссарий	22
Раздел 5. Лекционные материалы	33
Раздел 6. Учебные и учебно-методические материалы	113
Раздел 7. Методические указания по самостоятельной работе студентов	113
Раздел 8. Методические указания по организации и выполнению курсовых работ (проектов)	116
Раздел 9. Фонд оценочных средств	116
Раздел 10. Электронные образовательные ресурсы	Ошибка! Закладка не определена.
Раздел 11. Перечень сопровождающих занятия материалов	Ошибка! Закладка не определена.
Раздел 12. Перечень используемых при изучении дисциплины специализированных аудиторий, кабинетов и лабораторий, учебно-лабораторного оборудования.....	Ошибка! Закладка не определена.
13. Применяемые методы преподавания учебной дисциплины	Ошибка! Закладка не определена.

Раздел 1. Пояснительная записка

Дисциплина «Методы оценки качества, надежности и безопасности взрывных работ» относится к вариативной части профессионального цикла и изучается магистрантами, обучающихся по направлению 630300 «Горное дело», в 3-ом семестре на II-ом курсе.

Изучение дисциплины, оценивается по модульно-рейтинговой системе обучения, которая включает текущий и рубежный контроль. Текущий контроль усвоения дисциплины осуществляется посредством выполнения магистрантами практических работ, самостоятельных работ, промежуточного тестирования и сдачи модулей. Рубежный контроль осуществляется по окончании семестра сдачей магистрантами экзамена.

1.1 Модуль дисциплины

Код дисциплины	Б1.2.В3
Наименование дисциплины	Методы оценки качества, надежности и безопасности взрывных работ
Кредиты	5 (150 часов)
Количество запланированного времени	32 часа лекции 32 часа лабораторные работы СРС 86 часов
Область дисциплины	Разработка месторождений твердых полезных ископаемых
Цель дисциплины / задачи	<i>Целью освоения дисциплины</i> является приобретение магистрантами комплекса знаний в области обеспечения качества, надежности и безопасности взрывных работ в различных горнотехнических условиях. <i>Задачами освоения дисциплины</i> являются: - усвоить профессиональную терминологию, осознать специфику ведения взрывных работ при разработке месторождений твердых полезных ископаемых; - приобретение знаний о методах ведения взрывных работ в различных условиях, общих правилах подготовки и производства взрывов; - овладение практическими навыками самостоятельного решения вопросов, которые возникают при производстве инженерных расчетов и организации проведения взрывных работ на горнорудных предприятиях; - научиться применять знания, полученные при изучении дисциплины, в производственно-технологической, проектно-исследовательской, организационно-управленческой и научно-исследовательской деятельности.
Пререквизиты	Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих общеобразовательных, общепрофессиональных дисциплин: физика, химия, геология, основы горного дела, компьютерная и инженерная графика, планирование, организация эксперимента и обработка экспериментальных данных, современные технологии в горном деле, специализированные геоинформационные системы в горном деле.
Постреквизиты	Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения других дисциплин: горно-геологическая информационная система для планирования и управления данными, система автоматизированного проектирования в горном деле, создание прогрессивных технологий открытой разработки месторождений

	полезных ископаемых, новые технологии и процессы подземной добычи полезных ископаемых, помогут формированию научного технического мышления и приобретению профессиональных навыков, сдачи государственного экзамена по специальности, выполнения диссертационных исследований и успешной защиты диссертации.
Длительность	Один семестр
Форма обучения	Дневная
Статус дисциплины	Вариативный
Название семестра	Осенний
Форма экзамена	Модульно-рейтинговая система оценки знаний
Составляющие экзамена	Текущий и рубежный контроль
Содержание	<p>1. Основные понятия, термины и определения, основные требования к персоналу для руководства и ведения взрывных работ, общие правила ведения взрывных работ. Промышленные взрывчатые вещества, краткая история создания взрывчатых веществ, классификации взрывчатых веществ, основные компоненты промышленных ВВ, добавки к аммиачно-селитренным ВВ. Системы инициирования зарядов ВВ. Технология и безопасность изготовления взрывчатых веществ, гранулированные взрывчатые вещества, водосодержащие взрывчатые вещества, требования к обустройству стационарных пунктов приготовления ВВ. Управление условиями ведения взрывных работ, факторы, определяющие качество подготовки пород при взрывной технологии, горнотехнические и гидрогеологические условия ведения взрывных работ. Безопасность ведения взрывных работ, безопасное расстояние по разлету отдельных кусков породы при взрывании скважинных зарядов рыхления, безопасное расстояние для зданий и сооружений по сейсмическому действию взрыва, безопасное расстояние по действию ударной воздушной волны на здания и сооружения, безопасное расстояние по действию УВВ на человека, безопасное расстояние по действию ядовитых газов. Отрицательные результаты взрывов, некачественная подготовка горной массы, отказы скважинных зарядов, причины отказов при массовых взрывах и их признаки, ликвидация отказов.</p> <p>2. Лабораторные и самостоятельные работы.</p>
Список использованной литературы	<p>Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Кутузов, Б. Н. Проектирование и организация взрывных работ: учебник / под общей ред. Б. Н. Кутузова. – М.: Горная книга, 2012. – 416 с. 2. Катанов, И. Б., Ковалев В. А. Управление безопасностью при буровзрывных работах на карьерах: учебное пособие / И. Б. Катанов, В. А. Ковалев. – КузГТУ, 2016. – 156 с. 3. Имаралиев: учебное пособие/. – Бишкек: КГТУ, 2019. 288 с. 4. Кутузов, Б. Н. Технология и безопасность изготовления и применения взрывчатых веществ на горных предприятиях / Б. Н. Кутузов, Г. А. Нишпал: учеб. пособие. – 2-е изд., стер. – М.: Изд-во МГГУ, 2004. – 246 с. <p>Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Кутузов, Б. Н. Справочник взрывника: в 2 ч. Ч. I. Общие сведения по взрыванию / Б. Н. Кутузов. – Москва : Изд-во «Горное дело» ООО

	<p>«Киммерийский центр», 2014. – 216 с. – (Библиотека горного инженера. Т. 10 «Взрывное дело». Кн. 1).</p> <p>2. Кутузов, Б. Н. Справочник взрывника: в 2 ч. Ч. II. Техника, технология и безопасность взрывных работ / Б. Н. Кутузов. – Москва : Изд-во «Горное дело» ООО «Киммерийский центр», 2014. – 304 с. – (Библиотека горного инженера. Т. 10 «Взрывное дело». Кн. 1).</p> <p>3. Мамбетов Ш.А., Абдиев А.Р., Мамбетов Ш.А. Горные работы в условиях Тянь-Шаня: монография/ Ш.А. Мамбетов, А.Р. Абдиев, А.Ш. Мамбетов. – Бишкек: КРСУ, 2013. 281 с.</p>
Дополнения	Обязательное выполнение расчетно-графических заданий

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. И. РАЗЗАКОВА

Кыргызский горно-металлургический институт им. академика У. Асаналиева

Кафедра «Открытые горные работы и взрывное дело»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Методы оценки качества, надежности и безопасности взрывных работ

Направление:	630300 «Горное дело»	
Профиль:	Геоинформационные технологии в горном деле	
Академическая степень:	магистр	
Форма обучения:	очная	
Семестр	осенний	
Всего кредитов	5	150 ч.
Аудиторных, из них:	4,0	64 ч.
Лекции	2,0	32 ч.
Лабораторные	2,0	32 ч.
СРС	1,0	86 ч.
Форма отчетности	Экзамен	

Бишкек 2022 г.

Лист согласования

Учебно-методического комплекса дисциплины «**Методы оценки качества, надежности и безопасности взрывных работ**», разработанного в соответствии с требованиями ГОС ВПО подготовки магистров по направлению **630300 «Горное дело**», профиль: «**Геоинформационные технологии в горном деле**».

Автор (составитель): **к.т.н., доц., зав. кафедрой «ОГР и ВД» Абдиев А.Р.**

Процесс рассмотрения и утверждения УМКД	№ протокола	Подписи (печать)
Учебно-методический комплекс дисциплины рассмотрен на заседании кафедры «ОГР и ВД»	протокол № ____ от « ____ » _____ 2023 г.	Зав. кафедрой «ОГР и ВД»: _____ (подпись) Абдиев А.Р.
Учебно-методический комплекс дисциплины рассмотрен одобрен руководителем ООП по специализации «Открытые горные работы»	Дата: _____	Руководитель ООП: _____ (подпись) Абдиев А.Р.
Учебно-методический комплекс дисциплины согласован на заседании Учебно-методической комиссии КГ-МИ им. акад. У. Асаналиева	протокол № ____ от « ____ » _____ 20 г.	Председатель УМК: _____ (подпись) Ф.И.О. _____
Учебно-методический комплекс дисциплины согласован _____ (указать наименование предприятия/учреждения/организации)	Дата: Согласования «__»____ 202_г.	(должность) _____ _____ (подпись) Ф.И.О. _____

Радел 2. Рабочая программа дисциплины

1. Аннотация дисциплины

Дисциплина «**Методы оценки качества, надежности и безопасности взрывных работ**» относится к вариативной части профессионального цикла и изучается магистрантами, обучающихся по направлению 630300 «Горное дело», в 3-ем семестре на II-ом курсе.

Изучение дисциплины, оценивается по модульно-рейтинговой системе обучения, которая включает текущий и рубежный контроль. Текущий контроль усвоения дисциплины осуществляется посредством выполнения магистрантами практических работ, самостоятельных работ, промежуточного тестирования и сдачи модулей. Рубежный контроль осуществляется по окончании семестра сдачей магистрантами экзамена.

2. Цели и задачи дисциплины, ее значение в учебном процессе

Целью освоения дисциплины является приобретение магистрантами комплекса знаний в области обеспечения качества, надежности и безопасности взрывных работ в различных горнотехнических условиях.

Задачами освоения дисциплины являются:

- усвоить профессиональную терминологию, осознать специфику ведения взрывных работ при разработке месторождений твердых полезных ископаемых;
- приобретение знаний о методах ведения взрывных работ в различных условиях, общих правилах подготовки и производства взрывов;
- овладение практическими навыками самостоятельного решения вопросов, которые возникают при производстве инженерных расчетов и организации проведения взрывных работ на горнорудных предприятиях;
- научиться применять знания, полученные при изучении дисциплины, в производственно-технологической, проектно-исследовательской, организационно-управленческой и научно-исследовательской деятельности.

В результате теоретического изучения дисциплины студент должен

Знать:

- требования к персоналу для руководства и производства взрывных работ;
- порядок хранения на складах и местах применения, учета, перевозки и уничтожения ВМ;
- правила безопасного обращения и подготовки взрывчатых материалов при различных способах взрывания;
- требования и содержание проектной документации при выполнении массовых взрывов на карьерах, при подземной добыче руды и угля, при ведении специальных взрывных работ;
- порядок составления паспорта буровзрывных работ при проходке подземных выработок;
- технологии взрывных работ на карьерах и при подземной добыче руды и угля, при проходке выработок различного назначения, при ведении специальных взрывных работ;
- средства механизации взрывных работ на складах ВМ и при подготовке ВВ, зарядании и забойке;

- методы регулирования степени дробления горных пород;
- технологии вторичного дробления негабарита;
- порядок охраны опасной зоны, сигнализацию при взрывных работах.

Уметь:

- обосновано выбирать ВМ, средства и технологию приготовления ВВ на местах их использования;

- обосновано выбирать технологию производства взрывных работ на горных и промышленных объектах, обеспечивающие требуемое качество, высокие технико-экономические показатели и безопасность взрывных работ;

- рассчитывать параметры взрывной отбойки шпуровыми, скважинными и камерными зарядами при взрывании на карьерах и на других горных и промышленных объектах на земной поверхности, при подземной добыче руды и угля;

- рассчитывать параметры буровзрывных работ при проходке подземных выработок;

- выбирать способы и средства механизации взрывных работ;

- рассчитывать безопасные расстояния и обеспечивать безопасность персонала при массовых взрывах.

Владеть:

- терминологией и спецификой ведения взрывных работ при разработке месторождений твердых полезных ископаемых;

- методами анализа и оценки качества, надежности взрывных работ на предприятиях разрабатывающих месторождения полезных ископаемых;

- методами выбора безопасных технологий взрывных работ при разработке месторождений твердых полезных ископаемых.

3. Пререквизиты и постреквизиты

Пререквизиты: для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих общеобразовательных, общепрофессиональных дисциплин: физика, химия, геология, основы горного дела, компьютерная и инженерная графика, планирование, организация эксперимента и обработка экспериментальных данных, современные технологии в горном деле, специализированные геоинформационные системы в горном деле.

Постреквизиты: полученные знания послужат основой для более углубленного изучения других дисциплин: горно-геологическая информационная система для планирования и управления данными, система автоматизированного проектирования в горном деле, создание прогрессивных технологий открытой разработки месторождений полезных ископаемых, новые технологии и процессы подземной добычи полезных ископаемых, помогут формированию научного технического мышления и приобретению профессиональных навыков, сдачи государственного экзамена по специальности, выполнения диссертационных исследований и успешной защиты диссертации.

4. Перечень компетенций, которыми должен овладеть студент при изучении дисциплины «Методы оценки качества, надежности и безопасности взрывных работ»

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются предприятия горнодобывающей промышленности, проектные центры, отраслевые научно-исследовательские институты, высшие учебные заведения, государственные органы контроля и надзора в промышленности, недропользовании, экологии.

Магистрант, по завершению изучения дисциплины «Методы оценки качества, надежности и безопасности взрывных работ» должен обладать следующими компетенциями:

- владеть основными принципами технологий и 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 (ПК-7);

- использовать нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии и демонстрировать навыки при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов и разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду (ПК-8);

- владеть законодательными основами недропользования и обеспечения безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений (ПК-12);

- разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ; осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями; составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами (ПК-13);

- демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению безопасности и охраны труда при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов (ПК-19).

5. Тематический план лекционных занятий

№ п/п	Тема лекций	Количество часов в аудитории				При- меча- ния
		очно	заочно с ДОТ		по уско- ренной про- грамме	
			в аудит.	Дист. с приме-м ZOOM		
Модуль 1						