

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра открытых горных работ и электромеханики

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и
воспитательной работе
_____ М.В. Темлянцев
подпись
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Технология буровзрывных работ на открытых горных работах

21.05.04 «Горное дело»
(направленность (профиль): «Открытые горные работы»)

Квалификация выпускника
Горный инженер (специалист)

Форма обучения
Заочная форма

Срок обучения: 6 лет 1 месяц

Год начала подготовки 2021

Новокузнецк
2021

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- Изучение студентами новых безтратилосодержащих типов ВВ при их комплексной механизации безопасного приготовления и заряжания.

Задачами учебной дисциплины являются:

- Изучение основных регламентирующих документов (нормативов единой системы конструкторской документации;
- Изучение действующих правил, инструкций, нормативно-технической документации Ростехнадзора и др.), определяющих состав и требования к проектной документации, порядок проектирования БВР и их организацию.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Физика;
- Химия;
- Сопротивление материалов;
- Прикладная механика;
- Математика;
- Начертательная геометрия и инженерная графика;
- Общая геология;
- Технология и безопасность взрывных работ;
- Геотехнология открытая;
- Геодезия;
- Вторая производственная практика;
- Геологическая практика;
- Первая производственная практика.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Устойчивость бортов и осушение карьеров;
- Информационные технологии в горном деле;
- Проектирование карьеров;
- Планирование открытых горных работ;
- Технологические схемы открытых разработок месторождений;
- Проектирование буровзрывных работ для открытых горных работ;
- Процессы открытых горных работ;

- Технология и комплексная механизация открытых горных работ;
- Геоинформационное обеспечение для открытых горных работ;
- Горнопромышленная экология;
- Метрология, стандартизация и сертификация;
- Горная графическая документация;
- Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело;
- Технологическая практика.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-3: Способен применять методы анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации карьеров	ПК-3.1 Применяет профессиональные термины, методики расчёта оптимальных параметров буровзрывных работ, технические и технологические навыки производства буровзрывных работ	<ul style="list-style-type: none"> – знать: процессы технологии и механизации открытых горных работ. – уметь: разрабатывать технологии для процессов механизации открытых горных работ. – владеть: знаниями процессов, технологий и механизации открытых горных и взрывных работ.
		ПК-3.3 Понимает свойства горных пород, состояние породного массива, системы разработки, основные и вспомогательные технологические процессы, механизацию открытых горных работ	<ul style="list-style-type: none"> – знать: технологические решения в основных областях применения указанных методов и перспективы их развития. – уметь: проектировать, конструировать, монтировать и эксплуатировать соответствующую технику и технологию;

			<p>проводить научные исследования и контроль основных параметров.</p> <p>– владеть: применения измерительной техники; обнаружения неисправностей, а так же работы со справочной литературой.</p>
--	--	--	--

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа обучающихся с педагогическим работником включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с педагогическим работником. Контактная работа обучающихся с педагогическим работником может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Объем учебной дисциплины

Сессия / курс		ИТОГО	1 сессия / 4 курс	2 сессия / 4 курс
Форма промежуточной аттестации				<i>экзамен</i>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	216	36	180
	<i>зачетных единиц</i>	6	1	5
Лекции, <i>академ. час.</i>		4	2	2
в форме практической подготовки		0	0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		4	0	4
в форме практической подготовки		0	0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		8	0	8
в форме практической подготовки		0	0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ.</i>		191	34	157

час.			
в форме практической подготовки	0	0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>	9	0	9
в форме практической подготовки	0	0	0

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Введение. (Предмет, содержание и задачи курса. Основные виды проектной до-кументации в единой системе конструкторской документации. Требования ЕПБ при взрывных работах);

Раздел 2 Исходные данные задания на проектирование БВР. (Состав технического задания на техно-рабочий проект по БВР. Оценка и уточнение исходных данных. Определение объемов БВР и элементов затрат на производство БВР.);

Раздел 3 Исходные данные задания на проектирование БВР. (Порядок разработки и утверждения типовых проектов и паспортов на горнодобывающем предприятии. Исполнительная проектная докумен-тация на производство БВР. Состав специального проекта на производство массового взрыва.

Особенности выбора техническими расчетами параметров БВР для достижения требуемых результатов показателей массового взрыва на предприятиях с горными работами на земной поверхности и при выполнении специальных взрывных работ.);

Раздел 4 Проектирование организации подготовки и производства ВР. (Организационно-технические мероприятия подготовки и производства ВР на предприятиях с горными работами на земной поверхности.).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Предмет, содержание и задачи курса. Основные виды проектной документации в единой системе конструкторской документации. Требования ЕПБ при взрывных работах	1	
Раздел 2.	Состав технического задания на техно-рабочий проект по БВР. Оценка и уточнение исходных данных. Определение объемов БВР и элементов затрат на производство БВР	1	

Раздел 3.	Особенности выбора техническими расчетами параметров БВР для достижения требуемых результатов показателей массового взрыва на предприятиях с горными работами на земной поверхности и при выполнении специальных взрывных работ	1	
Раздел 4.	Организационно-технические мероприятия подготовки и производства БВР на предприятиях с горными работами на земной поверхности	1	
Итого:		4	0

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 3.	Проектирование основных видов проектной документации с требованиями ЕПБ при взрывах	2	
Раздел 3.	Проектирование параметров накладных и шпуровых зарядов ВВ для вторичного дробления	2	
Раздел 3.	Проектирование параметров шпуровых и скважинных зарядов ВВ рыхления при проходке траншей	4	
Итого:		8	0

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1; Раздел 2; Раздел 3; Раздел 4.	Составление проекта массового взрыва на отбойку блока.	4	
Итого:		4	0

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1; Раздел 2; Раздел 3; Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала; 2. Контрольная работа; 3. Подготовка к текущему контролю.	57	
Раздел 3.	1. Контрольная работа; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию.	64	
Раздел 1; Раздел 2; Раздел 3; Раздел 4.	1. Контрольная работа; 2. Оформление отчета по лабораторной работе; 3. Подготовка к лабораторной работе.	70	
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к экзамену</i>	9	
Итого:		200	0

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Кутузов, Б. Н. Проектирование и организация взрывных работ / Б. Н. Кутузов, В. А. Белин ; под общей редакцией Б. Н. Кутузова. — 2-е изд., стер. — Москва : Горная книга, 2019. — 416 с. — ISBN 978-5-98672-492-8. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134946> (дата обращения: 26.04.2021);

2 Репин, Н. Я. Процессы открытых горных работ : учебник / Н. Я. Репин, Л. Н. Репин. — Москва : Горная книга, 2015. — 518 с. — ISBN 978-5-98672-378-5. — URL: <https://e.lanbook.com/book/72612> (дата обращения: 26.04.2021);

3 Взрывное разрушение горных пород. Расчет параметров буровзрывных работ на открытых горных разработках : учеб. пособие / Белин В. А. - Москва : МИСиС, 2019. - 97 с. - ISBN 978-5-907061-09-5. - Текст :

электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785907061095.html> (дата обращения: 26.04.2021).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство Лань». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

7 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- AutoCAD;
- AutoCAD LT;
- Microsoft Office 2007;
- Microsoft Office 2010.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий);
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (лабораторных работ);
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Составитель(и):

старший преподаватель Матвеев Андрей Васильевич (кафедра открытых горных работ и электромеханики).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры открытых горных работ и электромеханики.

Приложение А

Аннотация

рабочей программы дисциплины «Технология буровзрывных работ на открытых горных работах»

по направлению подготовки (специальности)

21.05.04 «Горное дело»

(направленность (профиль): «Открытые горные работы»)

форма обучения – Заочная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- Изучение студентами новых безтратилосодержащих типов ВВ при их комплексной механизации безопасного приготовления и заряжания.

Задачами учебной дисциплины являются:

- Изучение основных регламентирующих документов (нормативов единой системы конструкторской документации;
- Изучение действующих правил, инструкций, нормативно-технической документации Ростехнадзора и др.), определяющих состав и требования к проектной документации, порядок проектирования БВР и их организацию.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Физика;
- Химия;
- Сопротивление материалов;
- Прикладная механика;
- Математика;
- Начертательная геометрия и инженерная графика;
- Общая геология;
- Технология и безопасность взрывных работ;
- Геотехнология открытая;
- Геодезия;
- Вторая производственная практика;
- Геологическая практика;
- Первая производственная практика.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Устойчивость бортов и осушение карьеров;
- Информационные технологии в горном деле;
- Проектирование карьеров;
- Планирование открытых горных работ;
- Технологические схемы открытых разработок месторождений;
- Проектирование буровзрывных работ для открытых горных работ;
- Процессы открытых горных работ;
- Технология и комплексная механизация открытых горных работ;
- Геоинформационное обеспечение для открытых горных работ;
- Горнопромышленная экология;
- Метрология, стандартизация и сертификация;
- Горная графическая документация;
- Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело;
- Технологическая практика.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-3: Способен применять методы анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации карьеров	ПК-3.1 Применяет профессиональные термины, методики расчёта оптимальных параметров буровзрывных работ, технические и технологические навыки производства буровзрывных работ	<ul style="list-style-type: none"> – знать: процессы технологии и механизации открытых горных работ. – уметь: разрабатывать технологии для процессов механизации открытых горных работ. – владеть: знаниями процессов, технологий и механизации открытых горных и взрывных работ.
		ПК-3.3 Понимает свойства горных пород, состояние породного массива, системы разработки, основные	<ul style="list-style-type: none"> – знать: технологические решения в основных областях применения указанных

		и вспомогательные технологические процессы, механизацию открытых горных работ	методов и перспективы их развития. – уметь: проектировать, конструировать, монтировать и эксплуатировать соответствующую технику и технологию; проводить научные исследования и контроль основных параметров. – владеть: применения измерительной техники; обнаружения неисправностей, а так же работы со справочной литературой.
--	--	---	---

4 Объем учебной дисциплины

Сессия / курс		ИТОГО	1 сессия / 4 курс	2 сессия / 4 курс
Форма промежуточной аттестации				<i>экзамен</i>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	216	36	180
	<i>зачетных единиц</i>	6	1	5
Лекции, <i>академ. час.</i>		4	2	2
в форме практической подготовки		0	0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		4	0	4
в форме практической подготовки		0	0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		8	0	8
в форме практической подготовки		0	0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		191	34	157
в форме практической подготовки		0	0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>		9	0	9
в форме практической подготовки		0	0	0

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Введение. (Предмет, содержание и задачи курса. Основные виды проектной документации в единой системе конструкторской документации. Требования ЕПБ при взрывных работах);

Раздел 2 Исходные данные задания на проектирование БВР. (Состав технического задания на техно-рабочий проект по БВР. Оценка и уточнение исходных данных. Определение объемов БВР и элементов затрат на производство БВР.);

Раздел 3 Исходные данные задания на проектирование БВР. (Порядок разработки и утверждения типовых проектов и паспортов на горнодобывающем предприятии. Исполнительная проектная документация на производство БВР. Состав специального проекта на производство массового взрыва.

Особенности выбора техническими расчетами параметров БВР для достижения требуемых результатов показателей массового взрыва на предприятиях с горными работами на земной поверхности и при выполнении специальных взрывных работ.);

Раздел 4 Проектирование организации подготовки и производства ВР. (Организационно-технические мероприятия подготовки и производства ВР на предприятиях с горными работами на земной поверхности.).

6 Составитель(и):

старший преподаватель Матвеев Андрей Васильевич (кафедра открытых горных работ и электромеханики).