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
Директор института горного
дела и геосистем
_____ Ю.Е. Прошунин
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Проектирование буровзрывных работ для открытых горных работ

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

Квалификация выпускника
Горный инженер (специалист)

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 5 лет 6 месяцев

Год начала подготовки 2023

Новокузнецк
2023

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 861a8d56fc2cfb6de53bd665403c592fd02b1419
Владелец: Ректор Юрьев Алексей Борисович
Действителен: с 12 февраля 2024 г. по 7 мая 2025 г.
Дата и время: 01-03-2024 01:02:58 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– Изучение студентами новых безтратилосодержащих типов ВВ при их комплексной механизации безопасного приготовления и заря-жания.

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;
– Прикладная механика;
– Математика;
– Начертательная геометрия и инженерная графика;
– Компьютерная графика;
– Электротехника и электроника;
– Термодинамика;
– Общая геология;
– Технология и безопасность взрывных работ;
– Горные машины и оборудование;
– 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;
– Проектирование карьеров;
– Планирование открытых горных работ;
– Технологические схемы открытых разработок месторождений;
– Технология буровзрывных работ на открытых горных работах;

– Эксплуатация карьерного оборудования;
– Процессы открытых горных работ;
– Технология и комплексная механизация открытых горных работ;
– Геоинформационное обеспечение для открытых горных работ;
– Физика горных пород;
– 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-1: Способен самостоятельно осуществлять работы по проектированию, согласованию и утверждению в установленном порядке технической документации при строительстве карьеров	ПК-1.3 Контролирует выполнение соответствия работ с требованиями проектной документации	– знать: знать производственные процессы и требования предъявляемые к ним. – уметь: анализировать и составлять фактическое и требуемое выполнение производственных процессов. – владеть: знаниями для принятия решений по производству горных работ, согласно проектной документации.
	ПК-2: Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами, непосредственно управлять процессами на производственных объектах	ПК-2.2 Понимает технологию производственного процесса при ведении горных и взрывных работ, при разработке месторождений полезных ископаемых	– знать: процессы технологии и механизации открытых горных работ. – уметь: разрабатывать технологии для процессов механизации ОГР. – владеть: знаниями процессов, технологии

			и механизации открытых горных и взрывных работ.
		ПК-2.3 Осуществляет руководство горными и взрывными работами, непосредственно на производственных объектах	– знать: нормативные акты, ГОСТы и ФЗ, касающиеся руководством горными и взрывными работами. – уметь: практики требования нормативных актов, ГОСТов и ФЗ. – владеть: принятие решений по производству или его остановке при нарушении требований законодательства.
	ПК-5: Способен самостоятельно осуществлять контроль за выполнением требований на соответствие стандартам и документам промышленной безопасности при реализации утвержденных проектов на ведение горных работ	ПК-5.2 Разрабатывает технические и методические документы, регламентирующие порядок и безопасность горных и взрывных работ при реализации утвержденных проектов	– знать: разрабатывать согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы. – уметь: составлять документацию по ведению горных работ. – владеть: методами обоснования управляемых параметров, обеспечивающих безопасность ведения горных работ.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

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

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может

проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***7 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***180***	*180*
	зачетных единиц	***5***	*5*
Лекции, *академ. час.*		***32***	*32*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***32***	*32*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***55***	*55*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***45***	*45*
в форме практической подготовки		***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. Оцен-ка и уточнение исходных данных. Определение объемов БВР и эле-ментов 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, *академ.час*	
		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	9	
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	7	
Раздел 3.	Порядок разработки и утверждения типовых проектов и паспортов на горнодобывающем предприятии. Исполнительная проектная документация на производство БВР. Состав специального проекта на производство массового взрыва	4	
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	5	
Раздел 4.	Организационно-технические мероприятия подготовки и производства ВР на предприятиях с горными работами на земной поверхности	7	
Итого:		**32**	**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	11	
Раздел 3.	Проектирование параметров накладных и шпуровых зарядов ВВ для вторичного дробления	11	
Раздел 3.	Проектирование параметров шпуровых и скважинных зарядов ВВ рыхления при проходке траншей	10	
Итого:		**32**	**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.	16	
Итого:		**16**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

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

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета по	13	

	лабораторной работе; 3. Подготовка к лабораторной работе.		
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета по лабораторной работе; 3. Подготовка к лабораторной работе.	14	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Оформление отчета по лабораторной работе; 4. Подготовка к лабораторной работе; 5. Подготовка к практическому занятию.	14	
Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета по лабораторной работе; 3. Подготовка к лабораторной работе.	14	
Контроль	*Подготовка к экзамену*	45	
Итого:		**100**	**0**

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Анистратов, Ю. И. Технологические процессы открытых горных работ : учебник для вузов / Ю. И. Анистратов, К. Ю. Анистратов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : НТЦ Горное дело, 2008. – 447 с. : ил. – (Высшее образование).;

2 Проектирование и организация взрывных работ : практикум по дисциплине "Проектирование и организация взрывных работ" для студентов, обучающихся по направлению подготовки 130400.65 Горное дело, профилю подготовки "Взрывное дело" / Сиб. гос. индустр. ун-т ; сост. : Г. Н. Волченко, Н. Г. Волченко, И. В. Машуков. – Новокузнецк : СибГИУ, 2012. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?lngSection=16&lngEdition=1949&lngFile=1939&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles (дата обращения: 30.03.2023);

3 Кутузов, Б. Н. Проектирование и организация взрывных работ : учебник / Кутузов Б. Н., Белин В. А. – Москва : Горная книга, 2019. – 416 с. – ISBN 978-5-98672-492-8. – URL:

https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785986724928.html (дата обращения: 30.03.2023);

4 Матвейчук, В. В. Взрывные работы : учебное пособие для вузов / Матвейчук В. В. , Чурсалов В. П. - Москва : Академический Проект, 2020. - 384 с. (Gaudeamus) - ISBN 978-5-8291-2950-7. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829129507.html (дата обращения: 30.03.2023).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – 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 Национальная электронная библиотека (НЭБ) : информационная система / ФГБУ «РГБ». – Москва, [2015 –]. – URL: http://rusneb.ru. – Режим доступа: по подписке;

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

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

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

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке;

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

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– ABBYY FineReader;

– AutoCAD;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки 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.

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);
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (лабораторных работ);
- 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):

доцент Сенкус Валентин Витаутасович (кафедра открытых горных работ и электромеханики).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Проектирование буровзрывных работ для открытых горных работ»

по направлению подготовки (специальности)
21.05.04 «Горное дело»
(направленность (профиль): «Открытые горные работы»)
форма обучения – Очная 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 заря-жания.

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;
– Прикладная механика;
– Математика;
– Начертательная геометрия и инженерная графика;
– Компьютерная графика;
– Электротехника и электроника;
– Термодинамика;
– Общая геология;
– Технология и безопасность взрывных работ;
– Горные машины и оборудование;
– 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;
– Проектирование карьеров;
– Планирование открытых горных работ;
– Технологические схемы открытых разработок месторождений;
– Технология буровзрывных работ на открытых горных работах;
– Эксплуатация карьерного оборудования;
– Процессы открытых горных работ;
– Технология и комплексная механизация открытых горных работ;
– Геоинформационное обеспечение для открытых горных работ;
– Физика горных пород;
– 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-1: Способен самостоятельно осуществлять работы по проектированию, согласованию и утверждению в установленном порядке технической документации при строительстве карьеров	ПК-1.3 Контролирует выполнение соответствия работ с требованиями проектной документации	– знать: знать производственные процессы и требования предъявляемые к ним. – уметь: анализировать и составлять фактическое и требуемое выполнение производственных процессов. – владеть: знаниями для принятия решений по производству горных работ, согласно проектной документации.
	ПК-2: Способен осуществлять техническое	ПК-2.2 Понимает технологию производственного	– знать: процессы технологии и механизации

	руководство горными и взрывными работами, непосредственно управлять процессами на производственных объектах	процесса при ведении горных и взрывных работ, при разработке месторождений полезных ископаемых	открытых горных работ. – уметь: разрабатывать технологии для процессов механизации ОГР. – владеть: знаниями процессов, технологии и механизации открытых горных и взрывных работ.
		ПК-2.3 Осуществляет руководство горными и взрывными работами, непосредственно на производственных объектах	– знать: нормативные акты, ГОСТы и ФЗ, касающиеся руководством горными и взрывными работами. – уметь: практики требования нормативных актов, ГОСТов и ФЗ. – владеть: принятие решений по производству или его остановке при нарушении требований законодательства.
	ПК-5: Способен самостоятельно осуществлять контроль за выполнением требований на соответствие стандартам и документам промышленной безопасности при реализации утвержденных проектов на ведение горных работ	ПК-5.2 Разрабатывает технические и методические документы, регламентирующие порядок и безопасность горных и взрывных работ при реализации утвержденных проектов	– знать: разрабатывать согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы. – уметь: составлять документацию по ведению горных работ. – владеть: методами обоснования управляемых параметров, обеспечивающих безопасность ведения горных работ.

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	***ИТОГО***	***7 семестр***

Форма промежуточной аттестации			*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***180***	*180*
	зачетных единиц	***5***	*5*
Лекции, *академ. час.*		***32***	*32*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***32***	*32*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***55***	*55*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***45***	*45*
в форме практической подготовки		***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 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. Оцен-ка и уточнение исходных данных. Определение объемов БВР и эле-ментов 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.).

6 Составитель(и):

доцент Сенкус Валентин Витаутасович (кафедра открытых горных работ и электромеханики).