Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра геологии, геодезии и безопасности жизнедеятельности

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Буровзрывные работы при проведении геологоразведочных выработок

21.05.02 «Прикладная геология»
(направленность (профиль): «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»)

Квалификация выпускника
Горный инженер-геолог

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 5 лет

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 00:42:28 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– подготовка будущих специалистов (горных инженеров - геологов) в области техники, технологии, организации и безопасности взрывных работ, позволяющих им после завершения обучения овладеть комплексом компетенций, предусмотренных ООП ВО в сфере производственно-технологической, организационно-управленческой, научно-исследовательской и проектной деятельности, связанных с применением различных технологий ведения взрывных работ при добыче полезных ископаемых, строительстве подземных объектов, производстве специальных взрывных работ в различных горно-геологических условиях, и дающих право ответственного руководства горными и взрывными работами.

Задачами учебной дисциплины являются:

– использование полученных знаний для совершенствования и развития взрывного дела и повышения безопасности ведения взрывных работ при ведении геологоразведочных работ.

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

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 21.05.02 «Прикладная геология».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Геоморфология и четвертичная геология;
– Безопасность жизнедеятельности;
– Кристаллография и минералогия;
– Литология.

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

– Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых;
– Прогнозирование, поиски и опробование твердых полезных ископаемых;
– Основы разведки месторождений твердых полезных ископаемых.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Техническое проектирование	ОПК-11: Способен 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 и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения поисковых, геологоразведочных, горных и взрывных работ	ОПК-11.3 Применяет полученные знания для разработки, согласования и утверждения в установленном порядке технических и методических документов, регламентирующих порядок, качество и безопасность выполнения поисковых, геологоразведочных, горных и взрывных работ	– знать: нормы, правила, стандарты, нормативно-техническую документацию для выбора и обоснования безопасных приемов работы. – уметь: применять технику и технологию ведения взрывных работ, нормативно-технические документы для обеспечения безопасности проведения взрывных работ . – владеть: профессиональными терминами, методиками расчёта оптимальных параметров буровзрывных работ .
Техническое проектирование	ОПК-7: Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, гражданском строительстве, в том числе в условиях чрезвычайных	ОПК-7.2 Использует знания процессов горно-взрывных работ при поиске, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, гражданском строительстве, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций	– знать: нормы, правила, стандарты, нормативно-техническую документацию для выбора и обоснования безопасных приемов работы, эффективные и рациональные методы взрывных работ. – уметь: применять технику и технологию ведения

	ситуаций		взрывных работ, для обеспечения безопасности проведения взрывных работ, рассчитать оптимальные параметры буровзрывных работ и безопасных зон по разлету кусков, действию ударных воздушных волн . – владеть: профессиональными терминами, методиками расчёта оптимальных параметров буровзрывных работ и безопасных зон, безопасными приемами буровзрывных работ. .
		ОПК-7.3 Осуществляет техническое руководство горными и взрывными работами при поиске, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, гражданском строительстве, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций	– знать: нормы, правила, стандарты, нормативно-техническую документацию для выбора и обоснования безопасных приемов работы, паспорта и проекты на производство взрывных работ . – уметь: применять технику и технологию ведения взрывных работ, для обеспечения безопасности проведения взрывных работ . – владеть: профессиональными терминами, методиками расчёта оптимальных параметров буровзрывных работ

			и безопасных зон, безопасными приемами буровзрывных работ при поиске, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, гражданском строительстве, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций .

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), 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***	***5 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***144***	*144*
	зачетных единиц	***4***	*4*
Лекции, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***16***	*16*
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.*		***76***	*76*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***36***	*36*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Введение. Буровые работы;

Тема 1.1 Физические процессы разрушения горных пород при бурении шпуров и скважин;

Тема 1.2 Технические средства и инструмент для их бурения;

Раздел 2 Взрывчатые вещества и действие взрыва в среде;

Тема 2.1 Теория взрыва.;

Тема 2.2 Взрывчатые вещества;

Раздел 3 Взрывные работы в геологоразведке и инженерной геологии;

Тема 3.1 Ведение взрывных работ на открытых горных разработках;

Тема 3.2 Ведение взрывных работ при подземных горных работах;

Тема 3.3 Специальные методы ведения взрывных работ;

Раздел 4 Прострелочно-взрывные работы в скважинах и ядерные взрывы в промышленности. Природоохранные мероприятия;

Тема 4.1 Ядерные взрывы при подземной разработке полезных ископаемых;

Тема 4.2 Снижение отрицательного воздействия взрывных работ при геологоразведке на окружающую среду.

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Введение. Буровые работы		
Тема 1.1.	Физические процессы разрушения горных пород при бурении шпуров и скважин	2	
Тема 1.2.	Технические средства и инструмент для их бурения	2	
Раздел 2.	Взрывчатые вещества и действие взрыва в среде		
Тема 2.1.	Теория взрыва.	2	
Тема 2.2.	Взрывчатые вещества	2	
Раздел 3.	Взрывные работы в геологоразведке и инженерной геологии		
Тема 3.1.	Ведение взрывных работ при подземных горных работах	2	
Тема 3.2.	Специальные методы	2	

	ведения взрывных работ		
Раздел 4.	Прострелочно-взрывные работы в скважинах и ядерные взрывы в промышленности. Природоохранные мероприятия		
Тема 4.1.	Ядерные взрывы при подземной разработке полезных ископаемых	2	
Тема 4.2.	Снижение отрицательного воздействия взрывных работ при геологоразведке на окружающую среду	2	
Итого:		**16**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы практических занятий (семинаров)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 3.	Специальные методы ведения взрывных работ	4	
Раздел 4.	Ядерные взрывы при подземной разработке полезных ископаемых, вопросы безопасного проведения промышленных ядерных взрывов. Снижение отрицательного воздействия взрывных работ при геологоразведке на окружающую среду	4	
Раздел 1.	Физические процессы разрушения горных пород при бурении шпуров и скважин. Технические средства и инструмент для их бурения. Буровое оборудование для подземных и открытых горных работ	4	
Раздел 2.	Теория взрыва. Взрывчатые вещества	4	
Итого:		**16**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**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 о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию.	16	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию.	20	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию.	20	
Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию.	20	
Контроль	*Подготовка к экзамену*	36	
Итого:		**112**	**0**

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Короновский, Н.В. Геология : учебник для вузов / Н.В. Короновский, Н.А. Ясаманов. – 4-е изд., стер. – М. : Academia, 2007. – 446 с. : ил. – (Высшее профессиональное образование). – ISBN 9785769535543;

2 Карлович, И. А. Геология : учебное пособие для вузов / Карлович И. А. - Москва : Академический Проект, 2020. - 704 с. (Gaudeamus) - ISBN 978-5-8291-3010-7. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829130107.html (дата обращения: 05.06.2023);

3 Курбанов, С. А. Геология : учебник для вузов / С. А. Курбанов, Д. С. Магомедова, Н. М. Ниматулаев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 167 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10414-1. — URL: https://urait.ru/bcode/512984 (дата обращения: 06.06.2023) (дата обращения: 05.06.2023).

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 Электронная библиотека УМЦ ЖДТ : [коллекция «Эксплуатация железных дорог»] / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, [2013 –]. – URL: https://umczdt.ru/books/. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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

10 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:

– 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), оснащенную _____ (перечислить оборудование и технические средства обучения);
- 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) 21.05.02 «Прикладная геология».

Составитель(и):

доцент Волошин Владимир Анатольевич (кафедра геотехнологии).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Буровзрывные работы при проведении геологоразведочных выработок»

по направлению подготовки (специальности)
21.05.02 «Прикладная геология»
(направленность (профиль): «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»)
форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– подготовка будущих специалистов (горных инженеров - геологов) в области техники, технологии, организации и безопасности взрывных работ, позволяющих им после завершения обучения овладеть комплексом компетенций, предусмотренных ООП ВО в сфере производственно-технологической, организационно-управленческой, научно-исследовательской и проектной деятельности, связанных с применением различных технологий ведения взрывных работ при добыче полезных ископаемых, строительстве подземных объектов, производстве специальных взрывных работ в различных горно-геологических условиях, и дающих право ответственного руководства горными и взрывными работами.

Задачами учебной дисциплины являются:

– использование полученных знаний для совершенствования и развития взрывного дела и повышения безопасности ведения взрывных работ при ведении геологоразведочных работ.

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

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 21.05.02 «Прикладная геология».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Геоморфология и четвертичная геология;
– Безопасность жизнедеятельности;
– Кристаллография и минералогия;
– Литология.

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

– Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых;
– Прогнозирование, поиски и опробование твердых полезных ископаемых;
– Основы разведки месторождений твердых полезных ископаемых.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Техническое проектирование	ОПК-11: Способен 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 и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения поисковых, геологоразведочных, горных и взрывных работ	ОПК-11.3 Применяет полученные знания для разработки, согласования и утверждения в установленном порядке технических и методических документов, регламентирующих порядок, качество и безопасность выполнения поисковых, геологоразведочных, горных и взрывных работ	– знать: нормы, правила, стандарты, нормативно-техническую документацию для выбора и обоснования безопасных приемов работы. – уметь: применять технику и технологию ведения взрывных работ, нормативно-технические документы для обеспечения безопасности проведения взрывных работ . – владеть: профессиональными терминами, методиками расчёта оптимальных параметров буровзрывных работ .
Техническое проектирование	ОПК-7: Способен осуществлять техническое руководство	ОПК-7.2 Использует знания процессов горно-взрывных работ при поиске,	– знать: нормы, правила, стандарты, нормативно-техническую

	горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, гражданском строительстве, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций	разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, гражданском строительстве, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций	документацию для выбора и обоснования безопасных приемов работы, эффективные и рациональные методы взрывных работ. – уметь: применять технику и технологию ведения взрывных работ, для обеспечения безопасности проведения взрывных работ, рассчитать оптимальные параметры буровзрывных работ и безопасных зон по разлету кусков, действию ударных воздушных волн . – владеть: профессиональными терминами, методиками расчёта оптимальных параметров буровзрывных работ и безопасных зон, безопасными приемами буровзрывных работ. .
		ОПК-7.3 Осуществляет техническое руководство горными и взрывными работами при поиске, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, гражданском строительстве, в том числе в условиях	– знать: нормы, правила, стандарты, нормативно-техническую документацию для выбора и обоснования безопасных приемов работы, паспорта и проекты на производство взрывных работ . – уметь: применять технику и технологию ведения

		чрезвычайных ситуаций	взрывных работ, для обеспечения безопасности проведения взрывных работ . – владеть: профессиональными терминами, методиками расчёта оптимальных параметров буровзрывных работ и безопасных зон, безопасными приемами буровзрывных работ при поиске, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, гражданском строительстве, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций .

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***5 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***144***	*144*
	зачетных единиц	***4***	*4*
Лекции, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***16***	*16*
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.*		***76***	*76*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***36***	*36*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

5 Краткое содержание учебной дисциплины

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

Раздел 1 Введение. Буровые работы;

Тема 1.1 Физические процессы разрушения горных пород при бурении шпуров и скважин;

Тема 1.2 Технические средства и инструмент для их бурения;

Раздел 2 Взрывчатые вещества и действие взрыва в среде;

Тема 2.1 Теория взрыва.;

Тема 2.2 Взрывчатые вещества;

Раздел 3 Взрывные работы в геологоразведке и инженерной геологии;

Тема 3.1 Ведение взрывных работ на открытых горных разработках;

Тема 3.2 Ведение взрывных работ при подземных горных работах;

Тема 3.3 Специальные методы ведения взрывных работ;

Раздел 4 Прострелочно-взрывные работы в скважинах и ядерные взрывы в промышленности. Природоохранные мероприятия;

Тема 4.1 Ядерные взрывы при подземной разработке полезных ископаемых;

Тема 4.2 Снижение отрицательного воздействия взрывных работ при геологоразведке на окружающую среду.

6 Составитель(и):

доцент Волошин Владимир Анатольевич (кафедра геотехнологии).