

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.Б.23 Технология и безопасность взрывных работ
наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО

Направленность (профиль)

21.05.04 специализация N 10 "Электрификация и автоматизация горного
производства"

Форма обучения

заочная

Год набора

2016

Красноярск 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

Канд. тех. наук, Доцент, Назарова Евгения Юрьевна

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Дисциплина «Технология и безопасность взрывных работ» знакомит студентов с теоретической частью ведения и проектирования взрывных работ при разработке месторождений полезных ископаемых и занимает центральное место, поскольку она формирует теоретические знания, практические навыки, вырабатывает компетенции, позволяющие выполнять следующие виды профессиональной деятельности:

- производственно-технологическую;
- организационно-управленческую;
- научно-исследовательскую;
- проектную.

Целью изучения дисциплины «Технология и безопасность взрывных работ» является:

- развитие инженерного мышления;
- привитие навыков творческого применения полученных знаний к решению инженерных задач, связанных с проектированием взрывных работ в горной промышленности;
- формирование у студента социально-личностных и общекультурных, инструментальных, общенаучных и профессиональных компетенций.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачей изучения дисциплины «Технология и безопасность взрывных работ» является приобретение студентами направления «Горное дело» знаний, умений, навыков, способствующих формированию компетенций.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ОПК-9: владением методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений	
ОПК-9: владением методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений	Знать методы анализа и закономерности поведения и управления свойствами горных пород Уметь применять методы анализа и закономерности поведения и управления свойствами горных пород Владеть методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород
ПК-11: способностью 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 отчётные документы в соответствии с установленными формами

<p>ПК-11: способностью 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 отчётные документы в соответствии с установленными формами</p>	<p>Основные понятия взрывных работ; классификация и общая характеристика промышленных взрывчатых веществ; основные компоненты промышленных взрывчатых веществ, методы оценки эффективности и качества взрывчатых веществ; средства и способы инициирования зарядов.</p> <p>Основные понятия взрывных работ; классификация и общая характеристика промышленных взрывчатых веществ; основные компоненты промышленных взрывчатых веществ, методы оценки эффективности и качества взрывчатых веществ; средства и способы инициирования зарядов.</p> <p>Требования к персоналу для производства и руководства взрывных работ; требование и содержание проектной документации при выполнении массовых взрывов на карьерах, при специальных взрывных работах; технологии взрывного разрушения горных пород на карьерах и средства комплексной механизации при подготовке ВВ, осушении, зарядании и забойке.</p> <p>Методы регулирования степени дробления горных пород и технологии вторичного дробления, порядок хранения, учета, перевозки и уничтожения ВМ; правила безопасного обращения со взрывчатыми материалами при различных способах взрывания.</p> <p>Производить выбор взрывчатых веществ и средств инициирования; рассчитывать кислородный баланс взрывчатых веществ в зависимости от их рецептурного состава; обоснованно выбирать технологию производства взрывных работ, обеспечивающую требуемое качество дробления и высокие технико-экономические показатели взрывной подготовки горной массы.</p> <p>Производить расчет параметров буровзрывных работ и безопасных расстояний при массовых взрывах; организовывать проведение взрывных работ, осуществлять руководство ими и контроль качества выполнения.</p> <p>Составлять документацию на выполнение взрывных работ; выбирать средства комплексной механизации взрывных работ.</p> <p>Горной и взрывной терминологией; навыками работы на ЭВМ; основными нормативными документами (ЕПБВР, инструкции по хранению ВМ, перевозке ВМ и др.).</p> <p>Методиками расчета параметров буровзрывных</p>
	<p>работ, основными нормативными документами в области взрывного дела; способностью разрабатывать проектную и техническую документацию для безопасного проведения взрывных работ.</p>

	Способностью осуществлять техническое руководство взрывными работами на горном предприятии.
ПК-20: умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию 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, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ	
ПК-20: умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию 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, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ	<p>Техническую и нормативную документацию при ведении взрывных работ на горных предприятиях. Требования стандартов, технических условий, документы промышленной безопасности при проектировании взрывных работ на горных предприятиях.</p> <p>Порядок утверждения технических, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ.</p> <p>Разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно.</p> <p>Контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать.</p> <p>Согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ.</p> <p>Умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно.</p> <p>Умением контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать.</p> <p>Умением согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ.</p>

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	Семестр					
		1	2	3	4	5	6

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п		Модули, темы (разделы) дисциплины		Контактная работа, ак. час.							
				Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
						Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
						Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС		
1. Раздел 1. Основы теории взрыва											
		1. Установочная лекция		1							
		2. Выполнение контрольной работы								35	
		3. ЛЕКЦИЯ 1. Основные понятия взрывных работ. Основы теории взрыва		1							
		4. Проработка пройденных тем разделов лекционного курса								25	
2. Раздел 2. Взрывчатые материалы и средства инициирования											
		1. ЛЕКЦИЯ 2. Классификация и общая характеристика промышленных взрывчатых веществ. Основные компоненты промышленных взрывчатых веществ. Средства инициирования.		2							
		2. Методы испытания взрывчатых веществ и средств инициирования				2					

3. Изучение рецептуры промышленных ВВ, технология и безопасность изготовления и применения взрывчатых веществ на горных предприятиях, изучение средств СИ							25	
3. Раздел 3. Ведение взрывных работ при различных системах инициирования								
1. ЛЕКЦИЯ 3. Ведение взрывных работ с применением электродетонаторов, детонирующего шнура, неэлектрические системы инициирования.	2							
2. Расчет параметров буровзрывных работ			4					
3. Проработка пройденных тем разделов лекционного курса							30	
4. Раздел 4. Меры безопасности на взрывных работах								
1. ЛЕКЦИЯ 4. Порядок и меры безопасности при подготовке ВВ и СИ. Безопасность ведения взрывных работ.	2							
2. Определение безопасных расстояний при взрывных работах			2					
3. Единые правила безопасности при взрывных работах, правила устройства зарядного, доставочного и смесительного оборудования, предназначенного для механизации взрывных работ							40	
Всего	8		8				155	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Матвейчук В. В. Взрывное дело (внимание, взрыв): учебно-практическое пособие(Москва: Академический проект).
2. Кутузов Б. Н. Технология и безопасность изготовления и применения взрывчатых веществ на горных предприятиях: учебное пособие для вузов по специальностям "Открытые горные работы", "Физические процессы горного производства", "Взрывное дело" направления подготовки дипломированных специалистов "Горное дело"(Москва: Московский горный университет [МГГУ]).
3. Единые правила безопасности при взрывных работах. ПБ 13-407-01: утв. Постановлением Госгортехнадзора России от 30.01.2001 N 3 (Екатеринбург: ИД "Урал Юр Издат").
4. Трубецкой К. Н., Потапов М. Г., Виницкий К. Е., Мельников Н. Н. Открытые горные работы: справочник(Москва: Горное бюро).
5. Поздняков З. Г., Росси Б. Д. Справочник по промышленным взрывчатым веществам и средствам взрывания(Москва: Недра).
6. Гуцин В. И. Взрывные работы на карьерах(Москва: Недра).
7. Эткин М. Б., Азаркович А. Е. Взрывные работы в энергетическом и промышленном строительстве: научно-практическое руководство (Москва: МГГУ).
8. Косолапов А. И., Назарова Е. Ю. Технология и безопасность взрывных работ: методические указания по самостоятельной работе(Красноярск: ИПК СФУ).
9. Косолапов А. И., Назарова Е. Ю. Технология и безопасность взрывных работ: методические указания к практическим занятиям(Красноярск: ИПК СФУ).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. Презентации в системе Power Point к лекциям
2. ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет» обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. <http://www.library.kuzstu.ru>.
2. <http://www.rmpi.ru>.
3. <http://coal.dp.ua>.
4. <http://ugolinfo.ru>.
5. <http://www.consultant.ru>.

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

В данной дисциплине используются следующие технические средства обучения:

Технология и безопасность взрывных работ. Презентационные материалы. Версия 1.0 [Электронный ресурс] : наглядное пособие / Е.Ю. Назарова. – Электрон. Дан. (60 Мб). – Красноярск : ИГДГиГ СФУ 2007. – (Технология и безопасность взрывных работ: УМКД № 367-2007 / рук. Творч. коллектива А.И.Косолапов). 94 слайда;

Демонстрационные плакаты - 10 шт;

Муляжи и наглядные пособия электродетонаторов, детонирующего шнура, зажигательных трубок, ударно-волновых трубок, капсулей детонаторов, монтажных элементов для неэлектрических систем инициирования.

Интерактивные лекции: «Водоэмульсионные ВВ», «Новые безопасные технологии во взрывном деле»;

Экзаменационные билеты для итогового контроля знаний;

Организационно-методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине.