

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

Процессы открытых горных работ

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

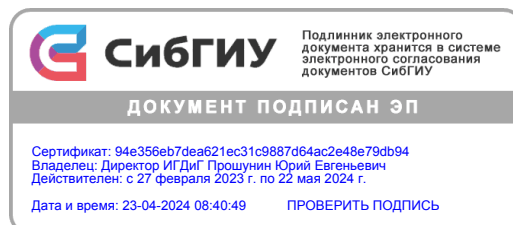
Квалификация выпускника
Горный инженер (специалист)

Форма обучения
Заочная форма

Срок обучения: 4 года 5 месяцев

Год начала подготовки 2024

Новокузнецк
2024



1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- овладение глубокими знаниями, позволяющими грамотно выбрать горно - транспортное оборудование для ведения открытых горных работ с учетом конкретных горно-геологических условий месторождения и производственной мощности предприятия.

Задачами учебной дисциплины являются:

- сформировать у обучающегося знания о характеристиках вскрышных пород;
- сформировать у обучающегося знания о буровых и взрывных работах, вскрышных и добычных работах;
- сформировать у обучающегося знания о горнотранспортном оборудовании и рациональном его применении.

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:

- Технология и безопасность взрывных работ;
- Геотехнология открытая.

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

- Технология буровзрывных работ на открытых горных работах;
- Эксплуатация карьерного оборудования;
- Эксплуатация комплексов горно-транспортного оборудования.

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-2: Способен осуществлять техническое руководство горными и	ПК-2.1 Анализирует основные и вспомогательные технологические процессы	– знать: виды основных и вспомогательных процессов, используемую на них

	взрывными работами, непосредственно управлять процессами на производственных объектах		технику.. – уметь: выбрать оптимальные параметры технических процессов и используемую технику
--	---------------------------------------------------------------------------------------	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------

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

Сессия / курс		ИТОГО	1 сессия / 3 курс	2 сессия / 3 курс
Форма промежуточной аттестации				экзамен, зачет с оценкой по КП
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	252	36	216
	<i>зачетных единиц</i>	7	1	6
Лекции, <i>академ. час.</i>		6	2	4
в форме практической подготовки		0	0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		6	0	6
в форме практической подготовки		0	0	0
Курсовой проект, <i>академ. час.</i>		54	0	54
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>		177	34	143
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 Подготовка горных пород к выемке (Горные породы – объект открытых горных разработок. Шкала крепости горных пород и их классификация. Способы подготовки горных пород к выемке. Технологические требования к качеству взрывного рыхления. Виды бурения. Взрываемость горных пород. Методы взрывных работ. Вторичное дробление. Параметры взрывных скважин. Механизация заряжания скважин.);

Раздел 2 Выемочно-погрузочное оборудование (Выемочно-погрузочное оборудование и технологические схемы выемки и погрузки. Параметры экскаваторов. Технологические параметры многочерпаковых и роторных экскаваторов. Технология выемки пород и параметры забоев много-черпаковых экскаваторов. Шнеко-буровые машины. Механизация вспомогательных работ при выемке и погрузке горной массы. Маркшейдерские работы при выемке и погрузке горной массы.);

Раздел 3 Перемещение карьерных грузов (Особенности работы карьерного транспорта. Грузооборот и грузопотоки карьера. Основные виды карьерного транспорта и их технологическая характеристика. Характеристика пути и подвижного состава железнодорожного транспорта.

Схемы развития путей и организация обменных операций на уступах. Расчет полезной массы поезда, пропускной способности пути и подвижного состава

Характеристика дорог и подвижного состава карьерного автотранспорта. Расчет скорости движения и производительности самосвалов. Вспомогательные работы на карьерном транспорте (автомобильном, железнодорожном, конвейерном, гидротранспорте) и их механизация.);

Раздел 4 Отвалообразование пустых пород и складирование полезного ископаемого (Отвалообразование мягких пород. Отвалообразование транспортно-отвальными мостами, консольными отвалообразователями и абзетцерами. Отвалообразование горных пород средствами гидромеханизации. Отвалообразование крепких горных пород одноковшовыми экскаваторами. Бульдозерное отвалообразование.);

Раздел 5 Рекультивация земель нарушенных горными работами (Этапы рекультивации земель. Методы рекультивации. Технология рекультивации внешних отвалов и технологической поверхности. Расчет затрат на восстановление и рекультивацию нарушенных горными работами земель.);

Раздел 6 Взаимная связь производственных процессов в карьере.

Организация работы комплекса оборудования (Технологическая совместимость процессов и оборудования.

Расчет необходимого горнотранспортного оборудования.
 Пространственно-временная взаимосвязь горно-транспортных процессов в рабочей зоне карьера. Организация проходческих работ. Построение графика проходки траншеи. Организация работы комплекса оборудования.).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Подготовка горных пород к выемке	1	
Раздел 2.	Выемочно-погрузочное оборудование	1	
Раздел 3.	Перемещение карьерных грузов	1	
Раздел 4.	Отвалообразование пустых пород и складирование полезного ископаемого	1	
Раздел 5.	Рекультивация земель нарушенных горными работами	1	
Раздел 6.	Взаимная связь производственных процессов в карьере. Организация работы комплекса оборудования	1	
Итого:		6	0

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Расчет коэффициента обеспечения забоя порожняком при обмене локомотивосоставов для различных схем путевого развития	1	
Раздел 2.	Расчет параметров элементов трассы и ширины проезжей части карьерных автодорог	1	
Раздел 3.	Расчет параметров	1	

	конвейерного транспорта		
Раздел 4.	Расчет параметров отвалообразования при конвейерном транспорте	1	
Раздел 5; Раздел 6.	Расчет параметров и числа экскаваторных перегрузочных пунктов на складах	2	
Итого:		6	0

7 Перечень тем лабораторных работ

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

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1; Раздел 2; Раздел 3; Раздел 4; Раздел 5; Раздел 6.	Производственные процессы открытых горных работ	54	
Итого:		54	0

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	29	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к	30	

	практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.		
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	30	
Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	30	
Раздел 5.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	29	
Раздел 6.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	29	
<i>Курсовой проект</i>	<i>Выполнение курсового проекта</i>	54	0
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к экзамену</i>	9	
Итого:		240	0

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Анистратов, Ю. И. Технология открытых горных работ : учебник для вузов / Ю. И. Анистратов, К. Ю. Анистратов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : НТЦ Горное дело, 2008. – 471 с. : ил. – (Высшее образование).;

2 Ялтанец, И. М. Технология и комплексная механизация открытых горных работ. Гидромеханизированные и подводные горные

работы. : учебник. – 2-е изд., стер. – Москва : Горная книга, 2009. – 517 с. – ISBN 978-5-7418-0548-0. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229215> (дата обращения: 18.04.2024);

3 Репин Н. Я. Процессы открытых горных работ. Часть 3. Перемещение и складирование горных пород : учебник / Репин Н. Я., Репин Л. Н. – Москва : Горная книга, 2013. – ISBN 978-5-98672-349-5. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785986723495.html> (дата обращения: 18.04.2024).

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 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: <https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: <http://www.biblioclub.ru>;

6 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>;

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

8 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:

- 7-Zip;
- Adobe Acrobat Reader;

- Astra Linux Special Edition;
- AutoCAD;
- BricsCAD;
- Kaspersky Endpoint Security;
- Microsoft Office;
- Microsoft Windows;
- OnlyOffice;
- Р7-Офис.

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);
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (лабораторных работ);
- учебную аудиторию для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых 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.
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;

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

Составитель(и):

заведующий кафедрой Чаплыгин Валерий Васильевич (кафедра открытых горных работ и электромеханики).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

Аннотация рабочей программы дисциплины «Процессы открытых горных работ»

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:

- овладение глубокими знаниями, позволяющими грамотно выбрать горно - транспортное оборудование для ведения открытых горных работ с учетом конкретных горно-геологических условий месторождения и производственной мощности предприятия.

Задачами учебной дисциплины являются:

- сформировать у обучающегося знания о характеристиках вскрышных пород;
- сформировать у обучающегося знания о буровых и взрывных работах, вскрышных и добычных работах;
- сформировать у обучающегося знания о горнотранспортном оборудовании и рациональном его применении.

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:

- Технология и безопасность взрывных работ;
- Геотехнология открытая.

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

- Технология буровзрывных работ на открытых горных работах;
- Эксплуатация карьерного оборудования;
- Эксплуатация комплексов горно-транспортного оборудования.

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-2: Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами, непосредственно управлять процессами на производственных объектах	ПК-2.1 Анализирует основные и вспомогательные технологические процессы	– знать: виды основных и вспомогательных процессов, используемую на них технику.. – уметь: выбрать оптимальные параметры технических процессов и используемую технику

4 Объем учебной дисциплины

Сессия / курс			1 сессия / 3 курс	2 сессия / 3 курс
Форма промежуточной аттестации		ИТОГО		экзамен, зачет с оценкой по КП
Трудоёмкость	академ. час.	252	36	216
	зачетных единиц	7	1	6
Лекции, академ. час.		6	2	4
в форме практической подготовки		0	0	0
Лабораторные работы, академ. час.		0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0
Практические занятия, академ. час.		6	0	6
в форме практической подготовки		0	0	0
Курсовой проект, академ. час.		54	0	54
в форме практической подготовки		0	0	0
Консультации, академ. час.		0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0
Самостоятельная работа, академ. час.		177	34	143
в форме практической подготовки		0	0	0
Контроль, академ. час.		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 Подготовка горных пород к выемке (Горные породы – объект открытых горных разработок. Шкала крепости горных пород и их классификация. Способы подготовки горных пород к выемке.

Технологические требования к качеству взрывного рыхления. Виды бурения. Взрываемость горных пород. Методы взрывных работ. Вторичное дробление. Параметры взрывных скважин. Механизация заряжания скважин.);

Раздел 2 Выемочно-погрузочное оборудование (Выемочно-погрузочное оборудование и технологические схемы выемки и погрузки. Параметры экскаваторов. Технологические параметры многочерпаковых и роторных экскаваторов. Технология выемки пород и параметры забоев много-черпаковых экскаваторов. Шнеко-буровые машины. Механизация вспомогательных работ при выемке и погрузке горной массы. Маркшейдерские работы при выемке и погрузке горной массы.);

Раздел 3 Перемещение карьерных грузов (Особенности работы карьерного транспорта. Грузооборот и грузопотоки карьера. Основные виды карьерного транспорта и их технологическая характеристика. Характеристика пути и подвижного состава железнодорожного транспорта.

Схемы развития путей и организация обменных операций на уступах. Расчет полезной массы поезда, пропускной способности пути и подвижного состава

Характеристика дорог и подвижного состава карьерного автотранспорта. Расчет скорости движения и производительности самосвалов. Вспомогательные работы на карьерном транспорте (автомобильном, железнодорожном, конвейерном, гидротранспорте) и их механизация.);

Раздел 4 Отвалообразование пустых пород и складирование полезного ископаемого (Отвалообразование мягких пород. Отвалообразование транспортно-отвальными мостами, консольными отвалообразователями и абзетцерами. Отвалообразование горных пород средствами гидромеханизации. Отвалообразование крепких горных пород одноковшовыми экскаваторами. Бульдозерное отвалообразование.);

Раздел 5 Рекультивация земель нарушенных горными работами (Этапы рекультивации земель. Методы рекультивации. Технология рекультивации внешних отвалов и технологической поверхности. Расчет затрат на восстановление и рекультивацию нарушенных горными работами земель.);

Раздел 6 Взаимная связь производственных процессов в карьере.

Организация работы комплекса оборудования (Технологическая совместимость процессов и оборудования.

Расчет необходимого горнотранспортного оборудования.

Пространственно-временная взаимосвязь горно-транспортных процессов в рабочей зоне карьера. Организация проходческих работ.

Построение графика проходки траншеи. Организация работы комплекса оборудования.).

6 Составитель(и):

заведующий кафедрой Чаплыгин Валерий Васильевич (кафедра открытых горных работ и электромеханики).