

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

Технология и комплексная механизация открытых горных работ

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

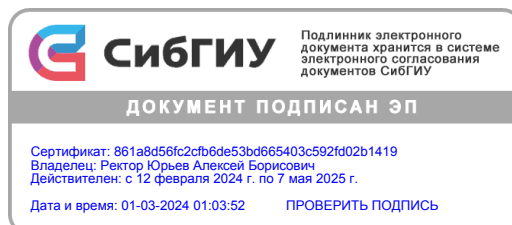
Квалификация выпускника
Горный инженер (специалист)

Форма обучения
Заочная форма

Срок обучения: 4 года 5 месяцев

Год начала подготовки 2023

Новокузнецк
2023



1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- получение знаний о технологиях и комплексной механизации открытой разработки основных типов месторождений полезных ископаемых.

Задачами учебной дисциплины являются:

- изучение систем открытых горных работ, их элементов и параметров;
- изучение технологий и технологических аспектов комплексной механизации открытой разработки горизонтальных, пологих, наклонных, крутых и нагорных месторождений.

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:

- Электротехника и электроника;
- Технология и безопасность взрывных работ;
- Горные машины и оборудование;
- Геотехнология открытая.

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

- Проектирование карьеров;
- Планирование открытых горных работ;
- Технологические схемы открытых разработок месторождений;
- Проектирование буровзрывных работ для открытых горных работ.

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 реализовывать проектные решения при	ПК-3.2 Применяет системы разработки, основные и вспомогательные	– знать: взаимосвязь производственных процессов, технологии и

	эксплуатации карьеров	технологических процессы при эксплуатации карьеров	механизации открытых горных работ. – уметь: разрабатывать мероприятия для осуществления производственных процессов в соответствии с принятым способом вскрытия, системой разработки, режимом горных работ. – владеть: знаниями систем разработки, технологии и механизации открытых горных работ.
	ПК-4: Способен выбирать средства и способы выемки и транспортирования горной массы	ПК-4.2 Выбирает и формирует комплексы для ведения вскрышных и добычных работ	– знать: применяемые комплексы для ведения вскрышных и добычных работ. – уметь: применять комплексы в конкретных условиях ведения вскрышных и добычных работ. – владеть: методиками формирования комплексов для ведения вскрышных и добычных 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

Сессия / курс		ИТОГО	1 сессия / 3 курс	2 сессия / 3 курс	3 сессия / 3 курс
Форма промежуточной аттестации				экзамен	экзамен, зачет с оценкой по КП
Трудоёмкость	академ. час.	396	36	144	216
	зачетных единиц	11	1	4	6
Лекции, академ. час.		2	2	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0	0
Лабораторные работы, академ. час.		6	0	4	2
в форме практической подготовки		0	0	0	0
Практические занятия, академ. час.		8	0	4	4
в форме практической подготовки		0	0	0	0
Курсовой проект, академ. час.		54	0	0	54
в форме практической подготовки		0	0	0	0
Консультации, академ. час.		0	0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0	0
Самостоятельная работа, академ. час.		308	34	127	147
в форме практической подготовки		0	0	0	0
Контроль, академ. час.		18	0	9	9
в форме практической подготовки		0	0	0	0

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Общие положения (Сущность технологии открытых горных работ, их виды и периоды. Технические и экономические показатели карьера, их связь. Технологическая характеристика месторождений, их типы. Главные параметры карьеров. Коэффициенты вскрыши);

Раздел 2 Системы разработки (Выемочные участки, слои, уступы, горизонты. Рабочие и нерабочие площади уступов. Фронт работы уступа, его форма, структура, направление развития. Вскрытые, подготовленные и готовые к выемке запасы. Экскаваторные и рабочие блоки. Общий и активный фронт работ. Элементы и параметры системы разработки: высота и число уступов, ширина рабочих площадок и берм,

длина фронтов работ и блоков. Фронт горных работ на уступе, его форма, структура и направление развития. Скорость подвигания фронта и темп углубки горных работ. Развитие классификаций систем разработки и современные представления о системах и подсистемах разработки);

Раздел 3 Вскрытие и подготовка рабочих горизонтов (Вскрывающие и подготовительные выработки, их классификации. Способы вскрытия рабочих горизонтов. Конструкции и параметры внешних и внутренних наклонных и крутых капитальных траншей и полутраншей, скользящих съездов, подземных выработок, способы и схемы их проведения. Трассы вскрывающих выработок, их элементы, формы и параметры. Конструкции и параметры пунктов примыкания капитальных траншей к горизонтам. Схемы и системы вскрытия).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Общие положения	0.6	
Раздел 2.	Системы разработки	0.6	
Раздел 3.	Вскрытие и подготовка рабочих горизонтов	0.8	
Итого:		2	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 2.	Построение плана карьера. Трассирование системы внутренних капитальных траншей	4	
Раздел 3.	Построение схемы вскрытия горизонтов карьера	4	
Итого:		8	0

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 2.	Определение основных параметров карьера	3	

Раздел 3.	Определение параметров системы капитальных траншей	3	
Итого:		6	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.	Обоснование рациональных параметров системы открытой разработки месторождения (участка) с проектной мощностью (млн. т./год). Реконструкция рабочей зоны карьера (участка) для поддержания или наращивания проектной мощности (млн.т./год). Вскрытие рабочих горизонтов карьера (участка) при развитии горных работ до ... года.	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. Изучение теоретического материала; 3. Контрольная работа; 4. Прохождение тестирования.	103	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Контрольная работа; 4. Оформление отчета о практической работе; 5. Оформление отчета по	103	

	лабораторной работе; 6. Подготовка к лабораторной работе; 7. Подготовка к практическому занятию; 8. Прохождение тестирования.		
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Контрольная работа; 4. Оформление отчета о практической работе; 5. Оформление отчета по лабораторной работе; 6. Подготовка к лабораторной работе; 7. Подготовка к практическому занятию; 8. Прохождение тестирования.	102	
Курсовой проект	Выполнение курсового проекта	54	0
Контроль	Подготовка к экзамену (8 сессия)	9	
Контроль	Подготовка к экзамену (9 сессия)	9	
Итого:		380	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 Ялтанец, И. М. Технология и комплексная механизация открытых горных работ. Гидромеханизированные и подводные горные работы. : учебник / И. М. Ялтанец. – Москва : Горная книга, 2009. – с. – ISBN 978-5-7418-0549-7. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785741805497.html> (дата обращения: 07.11.2023);

3 Ялтанец, И. М. Проектирование открытых гидромеханизированных и дражных разработок месторождений : учебное пособие / И. М. Ялтанец. – Москва : Горная книга, 2003. – с. – ISBN 5-7418-0198-6. – URL:

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5741801986.html> (дата обращения: 07.11.2023).

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:

- Adobe Acrobat Reader;
- AutoCAD;
- BricsCAD;
- Dr.Web Mail Security Suite.

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);
- 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):

доцент Садыков Артур Алексович (кафедра открытых горных работ и электромеханики).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

Аннотация рабочей программы дисциплины «Технология и комплексная механизация 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:

- получение знаний о технологиях и комплексной механизации открытой разработки основных типов месторождений полезных ископаемых.

Задачами учебной дисциплины являются:

- изучение систем открытых горных работ, их элементов и параметров;
- изучение технологий и технологических аспектов комплексной механизации открытой разработки горизонтальных, пологих, наклонных, крутых и нагорных месторождений.

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:

- Электротехника и электроника;
- Технология и безопасность взрывных работ;
- Горные машины и оборудование;
- Геотехнология открытая.

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

- Проектирование карьеров;
- Планирование открытых горных работ;
- Технологические схемы открытых разработок месторождений;
- Проектирование буровзрывных работ для открытых горных работ.

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 реализовывать проектные решения при эксплуатации карьеров	ПК-3.2 Применяет системы разработки, основные и вспомогательные технологические процессы при эксплуатации карьеров	<p>– знать: взаимосвязь производственных процессов, технологии и механизации открытых горных работ.</p> <p>– уметь: разрабатывать мероприятия для осуществления производственных процессов в соответствии с принятым способом вскрытия, системой разработки, режимом горных работ.</p> <p>– владеть: знаниями систем разработки, технологии и механизации открытых горных работ.</p>
	ПК-4: Способен выбирать средства и способы выемки и транспортирования горной массы	ПК-4.2 Выбирает и формирует комплексы для ведения вскрышных и добычных работ	<p>– знать: применяемые комплексы для ведения вскрышных и добычных работ.</p> <p>– уметь: применять комплексы в конкретных условиях ведения вскрышных и добычных работ.</p> <p>– владеть: методиками формирования комплексов для ведения вскрышных и добычных работ.</p>

4 Объем учебной дисциплины

Сессия / курс	ИТОГО	1 сессия / 3 курс	2 сессия / 3 курс	3 сессия / 3 курс
Форма промежуточной аттестации				<i>экзамен</i>

					по КП
Трудоёмкость	академ. час.	396	36	144	216
	зачетных единиц	11	1	4	6
Лекции, академ. час.		2	2	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0	0
Лабораторные работы, академ. час.		6	0	4	2
в форме практической подготовки		0	0	0	0
Практические занятия, академ. час.		8	0	4	4
в форме практической подготовки		0	0	0	0
Курсовой проект, академ. час.		54	0	0	54
в форме практической подготовки		0	0	0	0
Консультации, академ. час.		0	0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0	0
Самостоятельная работа, академ. час.		308	34	127	147
в форме практической подготовки		0	0	0	0
Контроль, академ. час.		18	0	9	9
в форме практической подготовки		0	0	0	0

5 Краткое содержание учебной дисциплины

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

Раздел 1 Общие положения (Сущность технологии открытых горных работ, их виды и периоды. Технические и экономические показатели карьера, их связь. Технологическая характеристика месторождений, их типы. Главные параметры карьеров. Коэффициенты вскрыши);

Раздел 2 Системы разработки (Выемочные участки, слои, уступы, горизонты. Рабочие и нерабочие площади уступов. Фронт работы уступа, его форма, структура, направление развития. Вскрытые, подготовленные и готовые к выемке запасы. Экскаваторные и рабочие блоки. Общий и активный фронт работ. Элементы и параметры системы разработки: высота и число уступов, ширина рабочих площадок и берм, длина фронтов работ и блоков. Фронт горных работ на уступе, его форма, структура и направление развития. Скорость подвигания фронта и темп углубки горных работ. Развитие классификаций систем разработки и современные представления о системах и подсистемах разработки);

Раздел 3 Вскрытие и подготовка рабочих горизонтов (Вскрывающие и подготовительные выработки, их классификации. Способы вскрытия рабочих горизонтов. Конструкции и параметры внешних и внутренних наклонных и крутых капитальных траншей и полутраншей, скользящих съездов, подземных выработок, способы и схемы их проведения. Трассы вскрывающих выработок, их элементы, формы и параметры. Конструкции и параметры пунктов примыкания капитальных траншей к горизонтам. Схемы и системы вскрытия).

6 Составитель(и):

доцент Садыков Артур Алексович (кафедра открытых горных работ и электромеханики).