Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

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

Кафедра открытых горных работ и электромеханики

ФГБОУ ВО "СИБГИУ", ФГБОУ ВО "СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ", СИБГИУ, СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Подписано цифровой подписью: ФГБОУ ВО "СИБГИУ", ФГБОУ ВО "СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ", СИБГИУ, СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
DN: 1.2.840.113549.1.9.2=4216003509-421701001-004096935979, email=admin@okt.sibsiu.ru, 1.2.643.3.131.1.1=120C303034323136303033353039, 1.2.643.100.3=120B303430393639333539739, 1.2.643.100.1=120D313032343230313437303938038, title=проректор по учебной работе, o=ФГБОУ ВО "СИБГИУ", ФГБОУ ВО "СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ", СИБГИУ, СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ, street=УЛ КИРОВА (ЦЕНТРАЛЬНЫЙ Р-Н), ДОМ 42, l=Новокузнецк, st=42 Кемеровская область - Кузбасс, c=RU, givenName=Ирина Васильевна, sn=Зоря, cn=ФГБОУ ВО "СИБГИУ", ФГБОУ ВО "СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ", СИБГИУ, СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Дата: 2020.04.30 13:12:13 +07'00'

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ И.В. Зоря
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Нетрадиционные технологии ведения открытых горных работ

21.05.04 - Горное дело

Открытые горные работы

Квалификация выпускника
горный инженер (специалист)

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения 5 лет 6 месяцев

Год начала подготовки 2020

Новокузнецк
2020

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– овладение студентами общими понятиями горного производства, изучение терминологии открытых горных работ.

Задачами учебной дисциплины являются:

– являются приобретение знаний основных понятий физико-механических свойств горных пород; основы вскрытия месторождений открытым способом;
– освоение общих принципов повышения качества полезных ископаемых;
– основные понятия комплексной механизации открытых горных работ.

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

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам вариативной части **Блока 1. Дисциплины (модули)** ООП по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Обогащение полезных ископаемых;
– Геотехнология подземная (рудные месторождения);
– Геотехнология подземная (пластовые месторождения);
– Технология и безопасность взрывных работ;
– Горные машины и оборудование.

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

– Планирование открытых горных работ;
– Технологические схемы открытых разработок месторождений;
– Эксплуатация карьерного оборудования;
– Информационные технологии в горном деле.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Код и наименование ОПК	Планируемые результаты обучения
ОПК-4: готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении за-	– знать: основные понятия и термины, используемые в горном деле. – уметь: использовать топографические материалы для решения инженерных задач. – владеть: навыками и основными мето-

дач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр	дами решениями геометрических задач.

– Профессиональные компетенции

Код и наименование ПК	Планируемые результаты обучения
ПК-2: владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр	– знать: методы рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр. – уметь: применять методы рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр. – владеть: специальной терминологией в области рационального использования и охраны природных ресурсов, навыками расчетов и графического отображения информации по использованию и охране природных ресурсов.

– Профессионально-специализированные компетенции

Код и наименование ПСК	Планируемые результаты обучения
ПСК-3.1: готовностью выполнять комплексное обоснование открытых горных работ	– знать: порядок комплексного обоснования открытых горных работ. – уметь: выполнять комплексное обоснование открытых горных работ. – владеть: готовностью выполнять комплексное обоснование открытых 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 обучающихся с преподавателем включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы), групповые консультации и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Контактная работа обучающихся с преподавателем может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Рабочей программой дисциплины предусмотрено проведение лекций, практических занятий (семинаров). Особое место в овладении учебной дисциплины отводится самостоятельной работе, позволяющей получить максимальное представление о данной учебной дисциплине.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***8 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***144***	*144*
	зачетных единиц	***4***	*4*
Лекции, *академ. час.*		***16***	*16*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
Практические работы, *академ. час.*		***32***	*32*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***78***	*78*
Контроль, *академ. час.*		***18***	*18*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Терминология. Структура курса, его связь с другими дисциплинами. (Геотехнология в системе горных наук. Классификация геотехнологических способов разработки месторождений полезных ископаемых. Характерные особенности геотехнологических методов. Современное состояние и вклад отечественных ученых в развитие геотехнологических способов разработки.);

Раздел 2 Механические свойства горных пород (Механические свойства горных пород: тиксотропность, прочность, твердость, вязкость разрушения, упругость, пластичность, компрессионная способность, хрупкость. Акустические свойства горных пород);

Раздел 3 Физико-химические основы геотехнологических процессов (Растворение и выщелачивание. Термическое и термохимическое воздействие на горные породы. Диспергирование горных пород. Воздействие электромагнитных полей на горные породы. Гидравлические процессы при геотехнологии: гидрорасчленение, гидроотбойка, гидроподъем, гидротранспорт.);

Раздел 4 Производственные процессы и оборудование при геотехнологии (Бурение скважин, их конструкция и применяемое оборудование. Крепление и опресовка скважин. Оборудование добычных скважин. Производство рабочих агентов при геотехнологии. Поверхностное оборудование и обслуживание скважин Процессы управления массивом горных пород при геотехнологии.);

Раздел 5 Способы подъема полезного ископаемого по скважине (Процессы транспортирования добытого полезного ископаемого до места переработки. Комплексная автоматизация производственных процессов геотехнологии, аппаратура управления и контроля.).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*
Раздел 1.	Терминология. Структура курса, его связь с другими дисциплинами.	2
Раздел 2.	Механические свойства горных пород	3
Раздел 3.	Физико-химические основы геотехнологических процессов	3
Раздел 4.	Производственные процессы и оборудование при геотехнологии	4
Раздел 5.	Способы подъема полезного ископаемого по скважине	4
Итого:		**16**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*
Раздел 1.	Характерные особенности геотехнологических методов	6
Раздел 2.	Акустические свойства горных пород	6
Раздел 3.	Гидравлические процессы при геотехнологии: гидрорасчленение, гидроотбойка, гидроподъем, гидротранс-порт	7
Раздел 4.	Оборудование добычных скважин. Производство рабо-чих агентов при геотехнологии	7
Раздел 5.	Комплексная автоматизация производственных процессов геотехнологии, аппаратура управления и контроля	6
Итого:		**32**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, *академ.час*
	Отсутствуют	
Итого:		**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

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

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, *академ.час*
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Подготовка к текущему контролю.	14
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Подготовка к текущему контролю.	17
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Подготовка к текущему контролю.	17
Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Подготовка к текущему контролю.	15
Раздел 5.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию 4. Подготовка к текущему контролю	15
Контроль	*Подготовка к экзамену*	18
Итого:		**96**

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) основная литература:

1 Томаков, П. И. Технология, механизация и организация открытых горных работ : учебник для вузов / П.И. Томаков, И.К. Наумов. – 3-е изд., перераб. – Москва : Московский горный институт, 1992. – 463 с. : ил. – (Высшее горное образование).;

2 Трубецкой, К. Н. Геоэкология освоения недр и экогеотехнологии разработки месторождений / К.Н. Трубецкой, Ю.П. Галченко. – Москва : Издательство ООО Научтехлитиздат, 2015. – 359 с. – ISBN 978-5-93728-151-7. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469031 (дата обращения: 28.02.2020).

б) дополнительная 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 Мананков, А. В. Геоэкология. Методы оценки загрязнения окружающей среды : учебник и практикум. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 209 с. – ISBN 978-5-534-07885-5. – URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/434627 (дата обращения: 28.02.2020).

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система / ООО «ЭБС ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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

4 Университетская информационная система РОССИЯ : электронная библиотека / НИВЦ МГУ им. М.В. Ломоносова. – Москва, [200 –]. – URL: http://uisrussia.msu.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 ЭБС ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.biblio-online.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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

7 Электронная библиотека Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте / ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ». –

Москва, [2013 –]. – URL: https://umczdt.ru/books/. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

8 Электронно-библиотечная система elibrary / ООО «РУНЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

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

г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– Adobe Acrobat Reader;
– BricsCAD;
– Microsoft Office 2007;
– Microsoft Office 2010;
– Microsoft Windows 7.

д) базы данных и информационно-справочные системы:

1 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть 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.;

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНИТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки 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);
- 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:

_____	_____
степень, звание, должность	инициалы, фамилия

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Логунова Евгения Анатольевна

Подписано цифровой подписью: Логунова Евгения Анатольевна
Дата: 2020.04.30 13:11:50 +07'00'

Приложение А

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Нетрадиционные технологии ведения 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:

– овладение студентами общими понятиями горного производства, изучение терминологии открытых горных работ.

Задачами учебной дисциплины являются:

– являются приобретение знаний основных понятий физико-механических свойств горных пород; основы вскрытия месторождений открытым способом;
– освоение общих принципов повышения качества полезных ископаемых;
– основные понятия комплексной механизации открытых горных работ.

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

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам вариативной части **Блока 1. Дисциплины (модули)** ООП по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Обогащение полезных ископаемых;
– Геотехнология подземная (рудные месторождения);
– Геотехнология подземная (пластовые месторождения);
– Технология и безопасность взрывных работ;
– Горные машины и оборудование.

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

– Планирование открытых горных работ;
– Технологические схемы открытых разработок месторождений;
– Эксплуатация карьерного оборудования;
– Информационные технологии в горном деле.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Код и наименование ОПК	Планируемые результаты обучения
ОПК-4: готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр	– знать: основные понятия и термины, используемые в горном деле. – уметь: использовать топографические материалы для решения инженерных задач. – владеть: навыками и основными методами решениями геометрических задач.

– Профессиональные компетенции

Код и наименование ПК	Планируемые результаты обучения
ПК-2: владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр	– знать: методы рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр. – уметь: применять методы рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр. – владеть: специальной терминологией в области рационального использования и охраны природных ресурсов, навыками расчетов и графического отображения информации по использованию и охране природных ресурсов.

– Профессионально-специализированные компетенции

Код и наименование ПСК	Планируемые результаты обучения
ПСК-3.1: готовностью выполнять комплексное обоснование открытых горных работ	– знать: порядок комплексного обоснования открытых горных работ. – уметь: выполнять комплексное обоснование открытых горных работ. – владеть: готовностью выполнять комплексное обоснование открытых горных работ.

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***8 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***144***	*144*
	зачетных единиц	***4***	*4*
Лекции, *академ. час.*		***16***	*16*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
Практические работы, *академ. час.*		***32***	*32*

Курсовая работа / проект, *академ. час.*	***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*	***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***78***	*78*
Контроль, *академ. час.*	***18***	*18*

5 Краткое содержание учебной дисциплины

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

Раздел 1 Терминология. Структура курса, его связь с другими дисциплинами. (Геотехнология в системе горных наук. Классификация геотехнологических способов разработки месторождений полезных ископаемых. Характерные особенности геотехнологических методов. Современное состояние и вклад отечественных ученых в развитие геотехнологических способов разработки.);

Раздел 2 Механические свойства горных пород (Механические свойства горных пород: тиксотропность, прочность, твердость, вязкость разрушения, упругость, пластичность, компрессионная способность, хрупкость. Акустические свойства горных пород);

Раздел 3 Физико-химические основы геотехнологических процессов (Растворение и выщелачивание. Термическое и термохимическое воздействие на горные породы. Диспергирование горных пород. Воздействие электромагнитных полей на горные породы. Гидравлические процессы при геотехнологии: гидрорасчленение, гидроотбойка, гидроподъем, гидротранспорт.);

Раздел 4 Производственные процессы и оборудование при геотехнологии (Бурение скважин, их конструкция и применяемое оборудование. Крепление и опресовка скважин. Оборудование добычных скважин. Производство рабочих агентов при геотехнологии. Поверхностное оборудование и обслуживание скважин Процессы управления массивом горных пород при геотехнологии.);

Раздел 5 Способы подъема полезного ископаемого по скважине (Процессы транспортирования добытого полезного ископаемого до места переработки. Комплексная автоматизация производственных процессов геотехнологии, аппаратура управления и контроля.).

6 Составитель:

_____

_____

_____