

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева» в г.Белово
(филиал КузГТУ в г.Белово)



УТВЕРЖДАЮ

Директор

И.К. Костинцев

И.К. Костинцев

« 30 » 08 20 19 г.

Рабочая программа дисциплины

Комплексное освоение недр

Специальность «21.05.04 Горное дело»

Специализация «01 Подземная разработка пластовых месторождений»

Присваиваемая квалификация
"Горный инженер (специалист)"

Форма обучения очно-заочная

Переутверждено

16.05.2023г.

Директор филиала КузГТУ в г. Белово

И.К. Костинцев

Белово 2019



1506046185

Рабочую программу доцент, к.т.н.  В.А. Карасев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры горного дела и техносферной безопасности

Протокол № 10 от 18.06.2019

Зав. кафедрой горного дела и
техносферной безопасности



В.Ф. Белов

Согласовано учебно-методическим Советом филиала КузГТУ в г.Белово

Протокол № 12 от 01.07.2019

Председатель учебно-методического совета



Ж.А. Долганова



1506046185

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Комплексное освоение недр", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:

профессиональных компетенций:

ПК-2 - владеть владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр

Знать: Основные методы рационального и комплексного освоения недр.

Уметь: Комбинировать методы для рационального и комплексного освоения недр.

Владеть: Нормативными документами регламентирующими комплексное освоение недр.

ПК-4 - владеть готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций

Знать: Последовательность выполнения операций при ведении горных и взрывных работ.

Уметь: Разрабатывать графики организации работ при ведении горных и взрывных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций.

Владеть: Нормативными документами регламентирующими ведение взрывных работ.

ПК-8 - владеть готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством

Знать: автоматизированные системы управления производством.

Уметь: внедрять автоматизированные системы управления производством.

Владеть: готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством.

ПК-9 - владеть владением методами геологопромышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов

Знать: Классификационные признаки оценки потребительской ценности компонентов георесурсного потенциала пластовых, рудных и нерудных месторождений полезных ископаемых.

Уметь: Производить оценку георесурсного потенциала пластовых, рудных и нерудных месторождений полезных ископаемых.

Владеть: Методами рационального и комплексного освоения недр.

профессионально-специализированных компетенций:

ПСК-1.6 - владеть владением методами снижения нагрузки на окружающую среду и повышения экологической безопасности горного производства при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых

Знать: проблемы экологической безопасности горного производства при подземной и открытой разработке месторождений полезных ископаемых.

Уметь: оценивать степень нагрузки на окружающую среду при подземной и открытой разработке месторождений полезных ископаемых.

Владеть: методами снижения нагрузки на окружающую среду и повышения экологической безопасности горного производства при разработке месторождений полезных ископаемых

В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен

Знать:

- 1. Основные принципы интегрирования технологий добычи полезных ископаемых по критерию полноты освоения георесурсов.

- 2. Тенденции и направления комплексного освоения недр при подземной разработке пластовых, рудных и нерудных месторождений полезных ископаемых.

- Классификационные признаки оценки потребительской ценности компонентов георесурсного потенциала пластовых, рудных и нерудных месторождений полезных ископаемых.

Уметь:

- Определять параметры технологических схем отработки месторождений открыто-подземным способом.

- Производить оценку георесурсного потенциала пластовых, рудных и нерудных месторождений полезных ископаемых.

Владеть:

- Навыками обеспечения безопасности технологических процессов при комплексном освоении недр.

- Методами рационального и комплексного освоения недр.

2 Место дисциплины "Комплексное освоение недр" в структуре ОПОП специалитета



1506046185

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Геология, Геомеханика, Основы горного дела (открытая геотехнология), Основы горного дела (подземная геотехнология), Подземная разработка пластовых месторождений, Физико-химическая геотехнология.

3 Объем дисциплины "Комплексное освоение недр" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины "Комплексное освоение недр" составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 5/Семестр 10			
Всего часов			180
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
<i>Лекции</i>			8
<i>Лабораторные занятия</i>			
<i>Практические занятия</i>			10
Внеаудиторная работа			
<i>Индивидуальная работа с преподавателем:</i>			
<i>Консультация и иные виды учебной деятельности</i>			
Самостоятельная работа			126
Форма промежуточной аттестации			экзамен

4 Содержание дисциплины "Комплексное освоение недр", структурированное по разделам (темам)

4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
I. Интегрирование технологий разработки угольных, рудных и нерудных месторождений.			
1. Введение. Цель и задачи курса. Терминология. Структура курса, его связь с другими дисциплинами, роль и место дисциплины в подготовке специалиста. Недр земли как природный ресурс и среда подземных сооружений.			1
2. Ресурсный потенциал комплексных углеметановых пластовых, сложноструктурных рудных и нерудных месторождений.			1
3. Технологические особенности разработки комплексных угольных, рудных и нерудных месторождений.			2
4. Добыча метана из нетронутого углепородного массива.			1



1506046185

5. Открыто-подземная разработка месторождений полезных ископаемых. Открыто- подземная разработка угольных месторождений.			2
6. Открыто-подземная разработка рудных месторождений.			1
II. Комплексное использование выработанных пространств.			
7. Георесурсный потенциал закрывающихся горных предприятий и перспективы его освоения. Использование остаточного ресурсного потенциала закрывающихся угольных шахт и разрезов. Экологические проблемы.			
8. Использование выработанных пространств горных предприятий для хранения опасных и размещения промышленных и бытовых отходов. Подземные энергетические сооружения.			
9. Подземные промышленные объекты. Подземное пространство как научная, культурная и сельскохозяйственная среда.			
Всего			8

4.2. Практические (семинарские) занятия

Тема занятия	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. Выбор порядка и технологии отработки метанугольных месторождений			2
2. Выбор технологии отработки сложноструктурных рудных месторождений (решение ситуационной задачи)			
3. Разбор конкретного примера открыто-подземного способа отработки угольного месторождения (на примере шахт Кузбасса)			2
4. Разбор конкретного примера открыто-подземного способа отработки рудного месторождения (на примере рудников Якутии).			
5. Текущий контроль.			
6. Добыче метана из нетронутого углепородного массива (на примере Кузбасса)			2
7. Изучение способов ликвидации угольных шахт (на примере закрывающихся шахт Кузбасса).			2
8. Разбор конкретных примеров подземных музейных и лечебных комплексов (мультимедийная презентация).			
9. Текущий контроль.			
10. Разбор конкретных подземных промышленных объектов.			
11. Способы очистки шахтных и карьерных вод			



1506046185

12. Геодинамический контроль массива при комплексном освоении недр (примеры геодинамических полигонов Кузбасса).			2
13. Текущий контроль.			
Всего			10

4.3. Самостоятельная работа студента и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Написание реферата на заданную тему.			33
Подготовка мультимидийной презентации реферата.			33
Изучение теоретического материала			60
Всего			126

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Комплексное освоение недр", структурированное по разделам (темам)

5.1. Паспорт фонда оценочных средств

	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, навыки, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции
I	Интегрирование технологий разработки угольных, рудных и нерудных месторождений.	1. Недр земли как природный ресурс и среда подземных сооружений. 2. Ресурсный потенциал комплексных углеметановых пластовых, сложноструктурных рудных и нерудных месторождений. 3. Технологические особенности разработки комплексных угольных, рудных и нерудных месторождений. 4. Добыча метана из нетронутого угле	ПК-4 ПК-8 ПК-9 ПСК-1.6	Знать: последовательность выполнения операций при ведении горных и взрывных работ. Уметь: разрабатывать графики организации работ при ведении горных и взрывных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций. Владеть: нормативными документами регламентирующими ведение взрывных	Опрос контрольными вопросами презентации реферата.



1506046185

		<p>породного массива.</p> <p>5. Открыто-подземная разработка месторождений полезных ископаемых.</p> <p>Открыто-подземная разработка угольных месторождений.</p> <p>6. Открыто-подземная разработка рудных месторождений.</p>	<p>работ.</p> <p>Знать: автоматизированные системы управления производством.</p> <p>Уметь: внедрять автоматизированные системы управления производством.</p> <p>Владеть: готовностью принимать участие в овладении и автоматизированных систем управления производством.</p> <p>Знать: классификационные признаки оценки потребительской ценности компонентов георесурсного потенциала пластовых, рудных и нерудных месторождений полезных ископаемых.</p> <p>Уметь: производить оценку георесурсного потенциала пластовых, рудных и нерудных месторождений полезных ископаемых.</p> <p>Владеть: методами рационального и комплексного освоения недр.</p> <p>Знать: проблемы экологической безопасности горного производства при подземной и открытой разработке месторождений полезных ископаемых.</p> <p>Уметь: оценивать степень нагрузки на окружающую среду при подземной и открытой разработке месторождений полезных ископаемых.</p> <p>Владеть: методами снижения нагрузки на окружающую среду и повышения экологической безопасности горного производства при ра</p>	
--	--	--	--	--



1506046185

				зработке месторождений полезных ископаемых.	
II	Комплексное использование выработанных пространств.	7. Георесурсный потенциал закрывающихся горных предприятий и перспективы его освоения. 8. Использование выработанных пространств горных предприятий для хранения опасных и размещения промышленных и бытовых отходов. Подземные энергетические сооружения. 9. Подземные промышленные объекты. Подземное пространство как научная, культурная и сельскохозяйственная среда.	ПК-2	Знать: основные методы рационального и комплексного освоения недр. Уметь: комбинировать методы рационального и комплексного освоения недр. Владеть: нормативными документами регламентирующими комплексное освоение недр.	Опрос контрольным вопросом самипрезентация реферата.

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

5.2.1.Оценочные средства при текущем контроле

Оценка текущей успеваемости студентов проводится на практических занятиях в контрольные недели в виде ответов на вопросы при презентации реферата на заданную тему.

Примеры контрольных вопросов при презентации рефератов

1. Дайте определение КОН по Агошкову М.И.
2. Назовите ресурсный потенциал угольных месторождений Кузбасса.
3. Назовите ресурсный потенциал рудных месторождений Кузбасса.
4. Назовите ресурсный потенциал закрывающихся шахт Кузбасса.
5. Расскажите принцип работы комплекса глубокой разработки пластов.
6. Как определить границу перехода от открытых к подземным работам?
7. Назовите предприятия Кузбасса ведущие горные работы открыто-подземным способом.
8. В чем преимущество открыто - подземного способа добычи?
9. Назовите основные технологические схемы открыто - подземных горных работ.
10. Где в Кузбассе применялась газификация углей?

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена. Оценочными средствами являются экзаменационные вопросы в билетах. Каждый билет содержит два вопроса.

Вопросы на экзамен

1. Недра земли как природный ресурс и среда подземных сооружений.
2. Технологические особенности разработки комплексных месторождений.
3. Добыча метана из нетронутого угленосного массива (зарубежный и отечественный опыт).
4. Подземная газификация угля.
5. Открыто-подземная разработка угольных месторождений.
6. Открыто-подземная разработка рудных месторождений.
7. Ресурсный потенциал комплексных углеметановых месторождений Кузбасса.



1506046185

8. Ресурсный потенциал рудных месторождений.
9. Ресурсный потенциал и экологические проблемы закрывающихся угольных шахт.
10. Использование выработанных пространств горных предприятий для размещения промышленных и бытовых отходов.
11. Подземные энергетические сооружения.
12. Подземные промышленные объекты.
13. Подземное пространство как научная, культурная и сельскохозяйственная среда.
14. Особенности освоения подземного пространства как городской инфраструктуры.
15. Способы и схемы очистки шахтных и карьерных вод.
16. Подземные лечебные комплексы.
17. Подземные хранилища газа.
18. Захоронение токсичных и ядерных отходов.
19. Добыча угля комплексом глубокой разработки пластов (КГРП).
20. Использование выработанных пространств закрывающихся карьеров и разрезов.
21. Подземные музейные комплексы.
22. Государственная концепция освоения подземного пространства с учетом рационального использования и охраны окружающей среды.

5.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Текущая аттестация включает пять вопросов при презентации реферата. За каждый правильный ответ студент получает 20 баллов. При правильном ответе на пять вопросов, полном раскрытии темы в реферате и активной работе на практических занятиях знания, умения и навыки студента оцениваются в 100 баллов. За каждый неправильный ответ оценка снижается на 20 баллов. За недочеты в реферате оценка снижается на 15 баллов.

Промежуточная аттестация (экзамен) проводится в письменной форме с элементами собеседования. На подготовку к ответу студенту отводится не менее 40 минут. При ответе на вопросы требующие построения схем, графиков или иных графических материалов, их наличие обязательно. Отсутствие графических материалов оценивается как отсутствие ответа на вопрос. При неполных или неправильных ответах на вопросы преподаватель может задать дополнительные уточняющие или другие вопросы, ответы на которые учитываются при выставлении экзаменационной оценки. Критерии оценивания при промежуточной аттестации: "отлично"-правильный, полный ответ на оба вопроса; "хорошо"-правильный, полный ответ на один вопрос и правильный, но неполный ответ на другой вопрос; "удовлетворительно"-правильный и полный ответ на один вопрос или правильный, но неполный ответ на два вопроса; "неудовлетворительно"-неправильный ответ или отсутствие ответа на оба вопроса.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины "Комплексное освоение недр"

6.1 Основная литература

1 Геомеханика [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Горное дело" и "Физические процессы горного и нефтегазового производства" / П. В. Егоров [и др.] ; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. разраб. месторождений полез. ископаемых подзем. способом. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2015. – 309 с. – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91287&type=utchposob:common>

6.2 Дополнительная литература:

1. Лукьянов, В. Г. Технология проведения горно-разведочных выработок : учебник для академического бакалавриата / В. Г. Лукьянов, А. В. Панкратов, В. А. Шмурыгин. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 549 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-01017-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433834>

2. Старостин, В. И. Структуры рудных полей и месторождений : учебник для бакалавриата и магистратуры / В. И. Старостин, А. Л. Дергачев, Ж. В. Семинский ; под общей редакцией В. И. Старостина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 360 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07539-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/434248>

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»



1506046185

Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т. Ф. Горбачева.

Режим доступа: www.kuzstu.ru.

Официальный сайт филиала КузГТУ в г. Белово Режим доступа <http://www.belovokyzgty.ru>

Электронная библиотека КузГТУ. Режим доступа <http://www.library.kuzstu.ru>

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Комплексное освоение недр"

Регулярные аудиторные занятия и самостоятельная работа студента в течении семестра - главная составляющая успешного освоения дисциплины. Начинать освоение дисциплины необходимо с ознакомления с целями и задачами дисциплины, а также знаниями, умениями и навыками приобретаемыми в процессе обучения. При подготовке к практическим занятиям студент обязательно изучает теоретический материал.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Комплексное освоение недр", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. ESET Remote Administrator 6
2. Libre Office
- 3 Mozilla Firefox

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Комплексное освоение недр"

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине в филиале КузГТУ в г. Белово имеется следующая материально-техническая база:

- учебная аудитория № 106 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная учебно-информационными стендами, мультимедийным оборудованием: Переносной ноутбук Lenovo B590 15.6 дюйма экран, 2,2 ГГц тактовая частота, 4 Гб ОЗУ, 512 Мб видеопамять. проектор Acer S1212 с максимальным разрешением 1024x768;

- научно-техническая библиотека; компьютерный класс № 207 для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду филиала.

11 Иные сведения и (или) материалы

Учебная работа проводится с использованием, как традиционных технологий, так и интерактивных.

Лекции проводятся в традиционной форме.

Практические занятия позволяют преподавателю более индивидуально общаться со студентами, и подходят для интерактивных методов обучения. В рамках практических занятий применяются следующие интерактивные методы:

- выступление студентов в роли обучающего;
- мультимедийная презентация;
- разбор конкретных примеров.



1506046185