

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Горный факультет
Кафедра Открытых горных работ

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Горный факультет

Авдеев Павел Борисович

«___» _____ 20__

г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.01.01 Открытая разработка рудных и угольных месторождений
на 360 часа(ов), 10 зачетных(ые) единиц(ы)
для направления подготовки (специальности) 21.05.04 - Горное дело

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
«___» _____ 20__ г. № _____

Профиль – Открытые горные работы (для набора 2023)
Форма обучения: Очная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

специализированная инженерно-технологическая подготовка студентов, позволяющая в будущем грамотно осуществлять техническое руководство горными работами при освоении рудных и угольных месторождений, а также решать задачи по совершенствованию технологии открытой разработки, улучшению качества добытых полезных ископаемых и комплексному использованию минерального сырья, в частности ископаемого угля и руд черных, цветных металлов, химического сырья.

Задачи изучения дисциплины:

Ознакомить студентов с сырьевой базой угольной, металлургической промышленности, а также рудного сырья для химической промышленности России и мира;

обеспечить знание студентами современных технологий разработки рудных и угольных месторождений;

дать основы организации ведения открытых горных работ в соответствии с требованиями ЕПБ на угольных разрезах и рудных карьерах, а также планирования буровзрывных, выемочно-погрузочных и транспортных работ,

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина является логическим продолжением ранее изученных дисциплин, таких как «Основы горного дела, геотехнология открытая», «Технология и безопасность взрывных работ на карьерах», «Геомеханика открытых горных работ», «Процессы открытых горных работ», «Вскрытие карьерных полей» и имеет с ними плотную содержательно-методическую взаимосвязь.

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 10 зачетных(ые) единиц(ы), 360 часов.

Виды занятий	Семестр 9	Семестр 10	Всего часов
Общая трудоемкость			360
Аудиторные занятия, в т.ч.	68	56	124
Лекционные (ЛК)	34	28	62
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	34	28	62

Лабораторные (ЛР)	0	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	76	124	200
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		КР	

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
ПК-3	<p>ПК-3.1. Знает технику и технологию проведения проектирования технологических процессов, технологические комплексы, используемые на производстве, в частности системы диспетчерского управления, промышленного контроля и т.д., стандартные компьютерные программы для расчета технических средств и технологических решений;</p> <p>ПК-3.2. Умеет анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов, использовать стандартные программные средства при проектировании производственных и технологических процессов в горной отрасли;</p> <p>ПК-3.3. Владеет навыками проектирования отдельных разделов технических и</p>	<p>Знать: технику и технологию проведения проектирования технологических процессов, технологические комплексы, при разработке рудных и угольных месторождений, стандартные компьютерные программы для расчета технических средств и технологических решений</p> <p>Уметь: анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов разработки рудных и угольных месторождений</p> <p>Владеть: навыками проектирования отдельных разделов технических и технологических проектов разработки рудных и угольных месторождений</p>

	технологических проектов.	
ПК-4	<p>ПК-4.1. Знает нормативные документы, стандарты, действующие инструкции, методики проектирования в горной отрасли;</p> <p>ПК-4.2. Умеет разрабатывать типовые проектные, технологические и рабочие документы с использованием компьютерного проектирования технологических процессов;</p> <p>ПК-4.3. Владеет инновационными методами для решения задач проектирования технологических и производственных процессов в горной отрасли.</p>	<p>Знать: нормативные документы, стандарты, действующие инструкции, методики проектирования при разработке рудных и угольных месторождений открытым способом;</p> <p>Уметь: разрабатывать типовые проектные, технологические и рабочие документы с использованием компьютерного проектирования технологических процессов открытой разработки рудных и угольных месторождений;</p> <p>Владеть: инновационными методами для решения задач проектирования технологических и производственных процессов открытой разработки рудных и угольных месторождений.</p>
ПК-5	<p>ПК-5.1. Применяет знания основных производственных процессов, представляющих единую цепочку горных промышленных технологий;</p> <p>ПК-5.2. Умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации;</p> <p>ПК-5.3. Владеет навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов;</p> <p>ПК-5.4. Умеет вести техническую документацию и отчетность.</p>	<p>Знать: основные производственные процессы, представляющие единую цепочку горных промышленных технологий разработки рудных и угольных месторождений;</p> <p>Уметь: в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы при разработке рудных и угольных месторождений с учетом реальной ситуации; вести техническую документацию и отчетность при разработке рудных и угольных месторождений;</p> <p>Владеть: навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов.</p>

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			С Р С
					Л К	П З (С З)	Л Р	
1	1.1	Разработка угольных месторождений	Общие сведения. Основные понятия и терминология Уголь – как полезное ископаемое. Комплексное использование ископаемых углей. Сырьевая база ископаемого угля в РФ и СНГ Производство буровзрывных работ на угольных разрезах Выемочно-погрузочные работы на угольных разрезах Перемещение карьерных грузов и отвалообразование в условиях угольных разрезов Раздельная разработка сложных угольных пластов Особенности технологии горных работ на угольных разрезах Особенности разработки мультимасштабных и сложных залежей	144	34	34	0	76
	1.2	Разработка рудных месторождений	Сырьевая база горнорудной промышленности. Характеристика производственных процессов на рудных	180	28	28	0	124

			<p>карьерах. Системы разработки и вскрытие рабочих горизонтов при разработке наклонных и крутых рудных залежей.</p> <p>Циклично-поточная технология ведения горных работ на рудных карьерах. Регулирование режима горных работ на рудных карьерах.</p> <p>Разработка нагорных месторождений.</p> <p>Перспективная техника и технология открытой разработки угольных и рудных месторождений.</p>					
Итого				324	62	62	0	200

3.2. Содержание разделов дисциплины

3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Общие сведения. Основные понятия и терминология.	Содержание, цель и задачи курса. Краткая история становления дисциплины. Способы разработки месторождений полезных ископаемых. Достоинства и недостатки открытого способа разработки. Проблемы и перспективы развития открытого способа разработки месторождений. Основные понятия.	2
	1.1	Уголь – как полезное ископаемое.	Основные понятия. Углеобразование. Гумификация, углефикация. Диагенез, метаморфизм. Типы и состав углей в зависимости от условий углеобразования. Петрографическая характеристика углей. Технический анализ углей. Определение влажности, зольности, выхода летучих веществ, теплоты сгорания и спекаемости. Элементный анализ ТГИ. Промышленные и	2

			генетические классификации ископаемых углей. Промышленно-генетическая классификация ископаемых углей.	
	1.1	Комплексное использование ископаемых углей.	Основные направления комплексного использования углей. Энергетическое использование ископаемых углей. Эффективность сжигания углей в топках различных типов. Брикетирование и гранулирование угля. Термобрикетирование и автоклавирование ископаемых углей. Целесообразность производства угольных брикетов и топливных угольных гранул. Коксование и полукоксование углей. Типа и сорта углей для коксования и полукоксования, получаемая продукция и ее использование. Гидрогенизация углей, технология производства и перспективы. Водоугольное топливо, технология производства, перспективы.	4
	1.1	Сырьевая база ископаемого угля в РФ и СНГ.	Состояние открытой добычи угля и возможность ее развития. Характеристика основных регионов открытой добычи ископаемых углей России и стран СНГ. Горнотехнические особенности разработки угольных месторождений.	2
	1.1	Производство буровзрывных работ на угольных разрезах.	Буровые работы на угольных разрезах. Типы применяемых буровых станков. Виды применяемых ВВ, средств инициирования. Конструкция зарядов ВВ на угольных разрезах. Буровзрывная подготовка угольных уступов. Производство буровзрывных работ в зоне угольных пластов. Производство взрывных работ при перевалке вскрыши драглайнами. Разрушение скальных включений при разработке мягких и плотных пород.	4
	1.1	Выемочно-погрузочные работы на	Выемочно-погрузочное оборудование разрезов. Разработка вскрышных уступов широкими панелями.	4

		угольных разрезах.	Ведение вскрышных работ высокими уступами. Схемы экскавации в зоне угольных пластов. Схемы экскавации при разработке обводненных пород. Разработка угля роторными экскаваторами. Разработка пород скреперами.	
	1.1	Перемещение карьерных грузов и отвал ообразование в условиях угольных разрезов	Общие сведения. Железнодорожный транспорт угольных разрезов. Автомобильный транспорт угольных разрезов. Конвейерный транспорт угольных разрезов. Общие сведения. Определение параметров отвала. Технология отвалообразования драглайном при высоком отвале. Отсыпка отвала мехлопатой. Плужное отвалообразование. Бульдозерное отвалообразование. Отсыпка отвалов консольными отвалообразователями.	4
	1.1	Раздельная разработка сложных угольных пластов	Состояние проблемы разработки маломощных и сложных угольных пластов. Раздельная разработка свит крутых и наклонных пластов механическими лопатами. Влияние емкости ковша экскаватора на величину потерь угля. Влияние параметров пласта и способа выемки на величину потерь угля. Раздельная выемка угольных пластов роторными экскаваторами. Ослабление углепородных массивов перед выемкой взрывом на сотрясение. Раздельная выемка попутных полезных ископаемых при разработке пологих угольных месторождений, основные схемы, условия их применения. Перспективы использования гидравлических экскаваторов при раздельной разработке сложных пластов.	4
	1.1	Особенности технологии горных работ на угольных разрезах	Общие положения. Технология горных работ при разработке горизонтальных и пологих угольных пластов. Системы разработки при разработке горизонтальных и пологих угольных пластов, основные	4

			<p>параметры. Условия применения внутреннего отвалообразования. Применение мощных вскрышных комплексов с укладкой породы в выработанное пространство. Технологические схемы перевалки вскрыши в выработанное пространство драглайном, их конструкция и принципы расчета. Повышение устойчивости внутренних отвалов и увеличение их вместимости. Производство горных работ в зоне угольных пластов. Схемы выемки с предварительным штабелированием угля при железнодорожном транспорте. Подготовка свиты крутых пластов самостоятельными траншеями. Проходка траншей по контакту угольных пластов. Регулирование протяженности фронта горных работ. Ведение горных работ блоками, устройство дополнительных транспортных выходов в рабочей зоне, устройство транспортных перемычек.</p>	
1.1	Особенности разработки мультимасштабных и сложных залежей	<p>Особенности разработки мультимасштабных и сложных залежей Горно-геологические условия мультимасштабных залежей и их влияние на технологию горных работ. Системы разработки мультимасштабных залежей. Вскрытие и порядок разработки мультимасштабных залежей. Устойчивость рабочих бортов карьера при разработке мультимасштабных залежей. Разработка мультимасштабных залежей с использованием выработанного пространства для размещения внутренних отвалов. Условия перехода на внутреннее отвалообразование. Особенности разработки многосвитовых угольных месторождений. Основные схемы разработки свит угольных пластов. Схемы экскавации при разработке</p>	4	

			свиты пластов. Бестранспортная технология разработки свит пологопадающих угольных пластов.	
1.2	Сырьевая база горнорудной промышленности	Железорудная промышленность России и стран СНГ. Марганцеворудная и хромитовая промышленность. Флюсовое сырье. Сырьевая база цветной металлургии – алюминиевая, медная, никель-кобальтовая, вольфрамо-молибденовая, оловянная, свинцово-цинковая, ртутная, золотодобывающая, урановая промышленность, сырьевая база редких, редкоземельных и рассеянных элементов, алмазов. Рудная база предприятий горно-химического сырья – фосфатная, серная, борная промышленность, калийные соли.	2	
1.2	Характеристика производственных процессов на рудных карьерах.	Особенности разработки рудных месторождений. Буровзрывные работы на рудных карьерах. Применяемое буровое оборудование. Взрывание сложноструктурных рудных уступов. Особенности совместного и отдельного взрывания. Взрывание с подпорной стенкой и в глубоком зажиме. Перспективы взрывания руд зарядами весьма большого и малого диаметров. Характеристика выемочно-погрузочных работ на рудных карьерах. Особенности ведения выемочно-погрузочных работ в условиях низких температур. Простая и сложная раздельная выемка, основные схемы. Разработка сложного забоя с управляемым обрушением. Перспективы применения гидравлических экскаваторов типа прямая и обратная лопата при разработке сложноструктурных забоев. Характеристика перемещения карьерных грузов и отвалообразования. Виды карьерных грузов. Особенности	6	

			<p>транспортировки скальных руд и пород автомобильным, железнодорожным и автомобильным транспортом. Влияние климатических условий разработки на эффективность транспортирования. Особенности отвалообразования при разработке рудных месторождений. Селективная отсыпка отвала. Отсыпка отвала опережающими насыпями.</p>	
	1.2	<p>Системы разработки и вскрытие рабочих горизонтов при разработке наклонных и крутых рудных залежей.</p>	<p>Система разработки при наклонных и крутых рудных залежах. Вскрытие рабочих горизонтов при разработке наклонных и крутых рудных залежей. Требования к формированию схем вскрытия месторождений. Заложение внутренних и внешних траншей. Скользящие и временные съезды. Применение вспомогательных траншей. Особенности ведения горных работ на глубоких карьерах. классификация глубоких карьеров.</p>	4
	1.2	<p>Циклично-поточная технология ведения горных работ на рудных карьерах.</p>	<p>Условия для перехода карьера на циклично-поточную технологию разработки месторождения. Схемы циклично-поточной технологии. Перегрузочные пункты. Классификация перегрузочных пунктов. Особенности конструкции и оборудование перегрузочных пунктов. Месторасположение перегрузочных пунктов в карьере. Крутонаклонные конвейера, условия применения и особенности конструкции. Системы разработки при циклично-поточной технологии. Вскрытие рабочих горизонтов глубоких карьеров при циклично-поточной технологии. Вскрытие крутыми траншеями, подземными выработками: стволами, штольнями, рудоспусками. Проведение крутых траншей. Особенности применения схем циклично-поточной технологии на карьерах. Передовой опыт применения циклично-поточной технологии в России и за рубежом.</p>	4

			Экономическая эффективность циклично-поточной технологии.	
	1.2	Регулирование режима горных работ на рудных карьерах	<p>Понятие о режиме горных работ. Основные понятия о реконструкции горного предприятия. Способы регулирования режима горных работ при разработке наклонных и крутых залежей. Регулирование режима горных работ путем изменения угла откоса рабочих бортов карьера, системы разработки месторождения, направления и интенсивности развития горных работ. Разработка месторождений этапами с временно нерабочими бортами. Понятие и основные схемы разработки месторождений этапами. Принципы разделения карьерного поля на этапы. Работа карьера с временной консервацией отдельных участков рабочей зоны. Целесообразность формирования временных целиков. Основные параметры ведения горных работ при формировании временных целиков в карьере. Рациональное количество временных целиков на рабочем борту карьера. Формирование и разнос нерабочих бортов карьера. Особенности ведения буровзрывных работ при формировании нерабочих бортов. Контурное взрывание, условия применения, технология и оборудование для производства работ. Особенности ведения выемочно-погрузочных работ при формировании и разносе нерабочего борта. Особенности ведения горных работ при разносе временно нерабочего борта карьера.</p>	4
	1.2	Разработка нагорных месторождений.	<p>Условия залегания нагорных месторождений и их влияние на разработку. Классификация нагорных месторождений. Характерные нагорные месторождения в России и за рубежом, особенности их разработки открытым способом. Порядок разработки карьерного поля</p>	4

			<p>нагорного месторождения. Влияние расположения залежи на объемы вскрышных работ Вскрытие рабочих горизонтов нагорных карьеров.</p> <p>Основные схемы вскрытия траншеями, полутраншеями, подземными выработками – штольнями, рудоспусками и т.д.</p> <p>Применение рудоскатов и канатно-подвесных дорог. Элементы системы разработки и особенности выполнения производственных процессов. Панельная разработка нагорных месторождений.</p> <p>Перспективное оборудования для открытой разработки нагорных месторождений.</p>	
1.2	Перспективная техника и технология открытой разработки угольных и рудных месторождений.	<p>Направления совершенствования буровзрывных работ при рыхлении горных пород. Перспективы применения скважинных зарядов малого и весьма большого диаметра.</p> <p>Особенности взрывания горизонтальными скважинными и шпуровыми зарядами. Перспективы создания буровзрывных комбайнов.</p> <p>Оборудование и технология разрушения горных пород ударом высокой энергии. Направления совершенствования выемочно-транспортирующего оборудования. Выемка скальных и полускальных пород без взрывной подготовки.</p> <p>Мехлопаты с ковшом активного действия. Гидравлические экскаваторы. Машины непрерывной выемки взорванных скальных горных пород. Гидрофицированные роторные экскаваторы. Слойная выемка машинами послойного фрезерования. Перспективные технологии разработки месторождений полезных ископаемых. Технология добычи угля HIGHWALL, структура комплекса оборудования, экономическая эффективность. Основные направления физико-химических</p>	4	

			технологий добычи полезных ископаемых. Автоматизированные системы управления на карьерах.	
--	--	--	---	--

3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Уголь – как полезное ископаемое.	Изучение методов технического анализа твердых горючих полезных ископаемых.	4
	1.1	Комплексное использование ископаемых углей.	Технологические схемы комплексной переработки ископаемого угля.	4
	1.1	Сырьевая база ископаемого угля в РФ и СНГ.	Глобальный рынок угля, перспективы потребления ТГПИ в мире.	2
	1.1	Производство буровзрывных работ на угольных разрезах.	Расчет параметров ведения взрывных работ при рыхлении мерзлых пород, угля.	2
	1.1	Выемочно-погрузочные работы на угольных разрезах	Расчет параметров выемочно-погрузочных работ основных типов карьерных экскаваторов. Составление паспорта забоя. Расчет технологических схем разработки горизонтальных и пологих угольных пластов.	4
	1.1	Перемещение карьерных грузов и отвал ообразование в условиях угольных разрезов	Расчет параметров транспортирования угля ленточным конвейером. Технологический и тяговый расчеты.	2
	1.1	Раздельная разработка сложных угольных пластов.	Расчет технологических схем перевалки вскрыши в выработанное пространство драглайном.	4

	1.1	Особенности технологии горных работ на угольных разрезах.	Планирование месячной производительности оборудования на угольном разрезе.	8
	1.1	Особенности разработки мульдобразных и сложных залежей.	Вскрытие мульдобразных залежей. Расчет параметров вскрывающих выработок и трассы. Выбор места заложения траншей.	4
	1.2	Сырьевая база горнорудной промышленности.	Отечественный и зарубежный опыт открытой разработки месторождений черных, цветных металлов и горно-химического сырья в различных горно-геологических условиях.	2
	1.2	Характеристика производственных процессов на рудных карьерах.	Расчет параметров буровзрывного рыхления скальных и полускальных горных пород в нетиповых условиях. Расчет параметров транспортирования скальных вскрышных пород автомобильным и железнодорожным транспорте.	6
	1.2	Системы разработки и вскрытие рабочих горизонтов при разработке наклонных и крутых рудных залежей.	Расчет и обоснование основных параметров углубочных систем разработки наклонных и крутых залежей полезного ископаемого. Вскрытие скользящими и временными съездами, схемы вскрытия и расчет их параметров.	4
	1.2	Циклично-поточная технология ведения горных работ на рудных карьерах.	Обоснование комплекса и расчет параметров и оборудования циклично-поточной технологии разработки месторождений скального типа.	4
	1.2	Регулирование режима горных работ на рудных карьерах.	Расчет параметров работы карьера при разработке месторождений этапами.	4

	1.2	Разработка нагорных месторождений.	Основы расчета технологических параметров разработки нагорных месторождений	4
	1.2	Перспективная техника и технология открытой разработки угольных и рудных месторождений.	Расчет технологических параметров послонной разработки месторождения комбайнами методом «холодного» фрезерования.	4

3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Сырьевая база угля и горно-геологических характеристики угольных месторождений Забайкалья. Характеристика бурых и каменных углей. Перспективы разработки месторождений Забайкалья.	Составление опорного конспекта	6
	1.1	Способы подготовки горных пород к выемки на карьерах Забайкалья. Оттайка и механическое рыхление горных пород. Буровзрывной способ подготовки горных пород. Расчет основных параметров подготовки горных пород к выемке.	Составление опорного конспекта	6

	1.1	Особенности ведения выемочно-погрузочных работ на разрезах Забайкалья. Расчет паспортов забоев выемочно-погрузочного оборудования в условиях конкретных предприятий. Обоснование целесообразности отдельной выемки полезного ископаемого и пород.	Составление опорного конспекта	8
	1.1	Транспортирование горной массы при разработке угольных месторождений Забайкалья. Обоснование вида транспорта. Тяговые расчеты. Транспортные коммуникации, протяженность и конструкция дорог.	Составление опорного конспекта	6
	1.1	Отвалообразование на угольных разрезах Забайкалья. Расчет параметров внутренних и внешних отвалов. Расчет производительности оборудования для отвальных работ.	Составление опорного конспекта	6
	1.1	Ведение добычных работ на карьерах и разрезах Забайкалья. Расчет параметров добычного экскаваторного блока. Обоснование схемы выемки угля и руды с учетом минимума потерь и разубоживания. Обоснование возможности ведения добычных работ выемочно-транспортным оборудованием, гидравлическим	Составление опорного конспекта	10

		экскаватором типа обратная лопата.		
	1.1	Ведение вскрышных работ на карьерах и разрезах Забайкалья. Расчет параметров вскрышного экскаваторного блока. Обоснование возможности строительства внутренних отвалов. Расчет основных технологических параметров внутреннего отвалообразования.	Составление опорного конспекта	8
	1.1	Выбор и обоснование системы разработки угольных и рудных месторождений. Расчет основных параметров системы разработки. Вскрытие месторождений, обоснование места заложения и расчет параметров вскрывающих выработок. Обоснование и расчет параметров трассы.	Составление опорного конспекта	10
	1.1	Планирование работы основного технологического оборудования. Принципы расчета и построения графика организации работы буровых станков, экскаваторов, автосамосвалов.	Составление опорного конспекта	8
	1.2	Рудная минерально-сырьевая база Забайкалья. Характеристика полезного ископаемого. Перспективы разработки рудных месторождений	Составление опорного конспекта	8

		Забайкалья.		
	1.2	Ведение выемочно-погрузочных работ на рудных карьерах Забайкалья. Расчет паспортов забоев выемочно-погрузочного оборудования в условиях конкретных предприятий. Обоснование целесообразности отдельной выемки полезного ископаемого и пород.	Составление опорного конспекта	12
	1.2	Основы теории комплексной механизации открытых горных работ. Принципы комплексной механизации. Классификация звеньев и комплексов механизации. Основы комплектации оборудования. Готовность к работе машин и комплексов.	Составление опорного конспекта	10
	1.2	Основы теории вскрытия рудных месторождений. Порядок формирования грузопотоков. Трассы вскрывающих выработок. Схемы и системы вскрывающих трасс. Схемы автомобильных дорог на рудных карьерах и их основные параметры.	Составление опорного конспекта	10
	1.2	Устойчивость карьерных откосов при разработке рудных месторождений. Факторы влияющие на устойчивость откосов. Виды геомеханических нарушений на карьерах. Нормативный	Составление опорного конспекта	10

		коэффициент запаса устойчивости. Основные мероприятия по укреплению откосов и упрочнению законтурных массивов		
	1.2	Циклично-поточная и поточная технология разработки месторождений. Мировой и отечественный опыт применения, перспективы данных технологий в условиях разработки угольных и рудных месторождений Забайкалья.	Составление опорного конспекта	12
	1.2	Регулирование режима горных работ. Необходимость регулирования режима горных работ на карьерах и разрезах Забайкалья. Формирование и разнос временно нерабочих бортов. Расчет параметров контурного взрывания, параметров забоя и рабочей площадки при разносе бортов.	Составление опорного конспекта	12
	1.2	Нормативная документация, регламентирующая безопасность ведения открытых горных работ. ФНП в области промышленной безопасности «Правила безопасности при производстве, хранении и применении взрывчатых материалов промышленного назначения». ФНП в области промышленной	Составление опорного конспекта	16

		<p>безопасности "Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых".</p> <p>ФНП в области промышленной безопасности "Инструкция по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах, на которых ведутся горные работы".</p> <p>ФНП в области промышленной безопасности «Правила безопасности при разработке угольных месторождений открытым способом».</p>		
	1.2	<p>Экономические показатели планирования, связь режима горных работ и экономических показателей работы разреза. Изменение экономических показателей по мере развития горных работ.</p> <p>Капитальные и эксплуатационные затраты. Понятие прибыли предприятия.</p> <p>Основные технико-экономические показатели работы предприятия.</p>	Составление опорного конспекта	12
	1.2	<p>Необходимость управления качеством полезных ископаемых при открытой разработке угольных и рудных месторождений Забайкалья. Обоснование целесообразного метода</p>	Составление опорного конспекта	12

		управления качеством ПИ в конкретных условиях, расчет основных параметров.		
	1.2	Перспективные технологии и оборудование для разработки месторождений Забайкалья открытым способом. Обзор основных источников информации.	Составление опорного конспекта	10

4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

5.1.1. Печатные издания

1. Субботин Ю.В. Процессы открытых горных работ : учеб. пособие /Субботин Юрий Викторович, Овешников Юрий Михайлович, Авдеев Павел Борисович. - Чита : ЧитГУ, 2009. – 334 с.

2. Субботин Ю.В. Открытая разработка месторождений полезных ископаемых : учеб. пособие / Субботин Юрий Викторович, Гриб Николай Николаевич, Павлов Сергей Степанович. - Прага : Vedecko vydavatelske centrum "Sociosfera-CZ", 2013. - 451 с.

5.1.2. Издания из ЭБС

1. Ялтанец, И.М. Открытые горные работы при строительстве / И. М. Ялтанец, Д. В., Пастихин, Н. И. Исаева; Ялтанец И.М.; Пастихин Д.В.; Исаева Н.И. - Moscow : Горная книга, 2014. - Открытые горные работы при строительстве [Электронный ресурс] / Ялтанец И.М., Пастихин Д.В., Исаева Н.И. - М. : Горная книга, 2014.

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

1. Открытые горные работы : справ. Кн. 1. Т . 4 : Открытые горные работы / К.Н.

5.2.2. Издания из ЭБС

1. Айнбиндер И.И. Инновационные возможности комбинированной системы разработки месторождений открытым способом / И. И. Айнбиндер, И. Ф. Жариков, А.И. Шендеров; Айнбиндер И.И.; Жариков И.Ф.; Шендеров А.И. - Moscow : Горная книга, 2013. - . - Инновационные возможности комбинированной системы разработки месторождений открытым способом [Электронный ресурс] / Айнбиндер И.И., Жариков, И.Ф., Шендеров А.И. - М. : Горная книга, 2013.

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань».	https://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система «Консультант студента»	http://www.studentlibrary.ru
Электронно-библиотечная система «Троицкий мост»	http://www.trmost.com
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	https://elibrary.ru
Государственная публичная научно-техническая библиотека России.	http://www.gpntb.ru

6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

- 1) Autodesk AutoCad 2015
- 2) Аскон Компас-3D LT

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории,

Учебные аудитории для проведения практических занятий	закрепленной расписанием по факультету
Учебные аудитории для промежуточной аттестации	
Учебные аудитории для курсового проектирования(выполнения курсовых работ)	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по кафедре
Учебные аудитории для текущей аттестации	

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Для эффективного освоения материала дисциплины необходимым является выполнение следующих требований:

- обязательное посещение всех лекционных и практических занятий, способствующее системному овладению материалом курса;
- все вопросы соответствующих разделов и тем по дисциплине необходимо фиксировать (на любых носителях информации);
- обязательное выполнение заданий является важнейшим требованием и условием формирования целостного и системного знания по дисциплине;
- обязательность личной активности каждого студента на всех занятиях по дисциплине;
- в случаях неясности каких-либо вопросов, обсуждаемых на занятиях, необходимо задать соответствующие вопросы преподавателю, а не оставлять их непонятыми;
- в случаях пропусков занятий по уважительным причинам студентам предоставляется право подготовки и представления заданий и ответов на вопросы изученного материала, с расчетом на помощь преподавателя в его усвоении;
- в случаях пропусков без уважительной причины студент обязан самостоятельно изучить соответствующий материал.

Методические указания обучающемуся по оформлению практической работы

Состав заданий для практической работы спланирован с расчетом, чтобы за отведенное время они могли быть выполнены качественно большинством студентов.

Оценки за выполнение практических работ учитываются как показатели текущей успеваемости студентов.

Студенты, выполнившие практическую работу, составляют отчет, представляют его преподавателю и защищают.

Отчет по практической работе должен содержать:

- титульный лист;
- исходные данные практической работы;
- последовательность выполнения;
- выводы.

Преподаватель оценивает отчет по конкретной работе как «зачет», «не зачет».

Студент, отсутствовавший на занятии, выполняет задание самостоятельно, консультируется у преподавателя.

Студент, выполнивший все практические задания, представивший отчеты и получивший положительные оценки, допускается до экзамена по дисциплине.

Методические указания обучающемуся по самостоятельной работе

Самостоятельная работа студентов предполагает:

- самостоятельный поиск, обработку (анализ, синтез, обобщение и систематизацию),

адаптацию необходимой по дисциплине информации;

- обработку данных, полученных в результате выполнения практической работы, анализ результатов и написание отчета по практической работе;
- изучение и усвоение теоретического материала, представленного на лекционных занятиях и в соответствующих литературных источниках (рекомендуемая основная и дополнительная литература);
- самостоятельное изучение отдельных вопросов курса и составление опорного конспекта по изученной теме.

Разработчик/группа разработчиков:
Алексей Алексеевич Якимов

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой

_____ «___» _____ 20__ г.