

Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00
471086fad29a3b30e244e728abc3661ab35e9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кузбасский гуманитарно-педагогический институт федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кемеровский
государственный университет»
Факультет физической культуры, естествознания и
природопользования

УТВЕРЖДАЮ
«16» марта 2023 г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ДВ.04.01 Разведка и разработка полезных ископаемых

Направление подготовки

05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) подготовки

Геоэкология

Программа академического бакалавриата

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2020

Новокузнецк 2023

Лист внесения изменений
в РПД *Б1.В.ДВ.04.01 Разведка и разработка полезных ископаемых*

Сведения об утверждении на 2020-2021 уч. год:

Утверждена Ученым советом факультета ФКЕП

(протокол Ученого совета факультета № 6а от 12.03.2020 г.)

Одобрена на заседании методической комиссии факультета ФКЕП

(протокол методической комиссии факультета № 5 от 27.02.2020 г.)

Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры геоэкологии и географии

(протокол № 6 от 05.02.2020 г.) зав. кафедрой Удодов Ю.В.

Сведения об утверждении на 2021-2022 уч. год.: утверждена Ученым советом факультета физической культуры, естествознания и природопользования (протокол Ученого совета факультета № 6а от 11.03.2021 г.) для ОПОП 2020 года набора 05.03.06 Экология и природопользование, направленность (профиль) Геоэкология

Одобрена на заседании методической комиссии

(протокол методической комиссии факультета протокол № 3 от 5.02.2021г.)

Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры (протокол № 7 от 17.02.2021 г.)

Сведения об утверждении на 2022-2023 уч. год.: утверждена Ученым советом факультета физической культуры, естествознания и природопользования (протокол Ученого совета факультета № 8 от 15.03.2022г) для ОПОП 2020 года набора 05.03.06 Экология и природопользование, направленность (профиль) Геоэкология

Одобрена на заседании методической комиссии

(протокол методической комиссии факультета протокол № 3 от 28.02.2022г.)

Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры (протокол № 6 от 17.02.2022 г.)

Сведения об утверждении на 2023-2024 уч. год.: утверждена Ученым советом факультета физической культуры, естествознания и природопользования (протокол Ученого совета факультета № 7 от 16.03.2023 г) для ОПОП 2020 года набора 05.03.06 Экология и природопользование, направленность (профиль) Геоэкология

Одобрена на заседании методической комиссии

(протокол методической комиссии факультета протокол № 3 от 17.02.2023 г)

Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры (протокол № 5 от 15.02.2023 г.)

Оглавление

1	Цель дисциплины.....	4
1.1	Формируемые компетенции.....	4
1.2	Индикаторы достижения компетенций.....	4
1.3	Знания, умения, навыки (ЗУВ) по дисциплине.....	5
2	Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации.....	6
3	Учебно-тематический план и содержание дисциплины.....	7
3.1	Учебно-тематический план.....	7
3.2	Содержание занятий по видам учебной работы.....	7
4	Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации.....	11
5	Учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	12
5.1	Учебная литература.....	12
5.2	Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины.....	12
5.3	Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	12
6	Иные сведения и (или) материалы.....	13
6.1	Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации.....	13

1 Цель дисциплины.

В результате освоения данной дисциплины у обучающегося должны быть сформированы компетенции основной профессиональной образовательной программы магистратуры (далее – ОПОП): ОПК-6, ПК-1, ПК-9.

Содержание компетенций как планируемых результатов обучения по дисциплине см. таблицы 1 и 2.

1.1 Формируемые компетенции

Таблица 1 - Формируемые дисциплиной компетенции

Наименование вида компетенции (универсальная, общепрофессиональная, профессиональная)	Наименование категории (группы) компетенций	Код и название компетенции
Профессиональная		ПК-10 Способность осуществлять контрольно-ревизионную деятельность, экологический аудит, экологическое нормирование, разработку профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности, проводить рекультивацию техногенных ландшафтов, знать принципы оптимизации среды обитания
Профессиональная		ПК-16 Владение знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии

1.2 Индикаторы достижения компетенций

Таблица 2 – Индикаторы достижения компетенций, формируемые дисциплиной

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции по ОПОП	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию ОПОП
ПК-10 Способность осуществлять контрольно-ревизионную деятельность, экологический аудит, экологическое нормирование, разработку профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности, проводить рекультивацию техногенных ландшафтов, знать принципы оптимизации среды обитания		
ПК-16 Владение знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии		

2. Знания, умения, навыки (ЗУВ) по дисциплине

Таблица 3 – Знания, умения, навыки, формируемые дисциплиной

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной	Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной
<p>ПК-10 способностью осуществлять контрольно-ревизионную деятельность, экологический аудит, экологическое нормирование, разработку профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности, проводить рекультивацию техногенных ландшафтов, знать принципы оптимизации среды обитания</p>	<p>ФГОС не предусмотрены</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы оценки экологического состояния предприятия; – способы и требования к проведению рекультивации техногенных ландшафтов; – принципы рационального природопользования и оптимизации среды обитания. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формулировать и ставить задачи для разработки и внедрения программы рационального природопользования и оптимизации среды обитания; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами проектирования рекультивации техногенных ландшафтов; – навыком оформления раздел проекта «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» в рамках проектной деятельности.
<p>ПК-16 владением знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии</p>	<p>ФГОС не предусмотрены</p>	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> – виды, категории и закономерности размещения природных ресурсов; – принципы рационального ресурсоведения; <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> – давать характеристику закономерностей размещения основных групп природных ресурсов; – планировать способы и подходы комплексного использования природных ресурсов; <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыком разработки средозащитных мероприятий в ресурсопользовании.

3. Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации.

Таблица 4 – Объем и трудоемкость дисциплины по видам учебных занятий

Общая трудоемкость и виды учебной работы по дисциплине, проводимые в разных формах	Объём часов по формам обучения		
	ОФО	ОЗФО	ЗФО
1 Общая трудоемкость дисциплины	180		
2 Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	66		
Аудиторная работа (всего):	66		
в том числе:			
лекции	26		
практические занятия, семинары	40		
практикумы			
лабораторные работы			
в интерактивной форме			
в электронной форме			
Внеаудиторная работа (всего):			
в том числе индивидуальная работа обучающихся с преподавателем			
подготовка курсовой работы /контактная работа			
групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности)			
творческая работа (эссе)			
3 Самостоятельная работа обучающихся (всего)	78		
4 Промежуточная аттестация обучающегося - экзамен /зачет с оценкой / зачет и объём часов, выделенный на промежуточную аттестацию:	Экзамен в 6 семестре		

3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины.

3.1 Учебно-тематический план

Таблица 5 - Учебно-тематический план очной / очно-заочной формы обучения

№	недел	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоёмкость (всего час.)	Трудоемкость занятий (час.)				Формы текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости	
				ОФО		ОЗФО			
				Аудиторн. занятия	СРС	Аудиторн. занятия	СРС		
Семестр 6			180	26	40	78			
1-4		Месторождения полезных ископаемых и их разведка	42	6	8	28			УО-1
4-10		Разработка полезных ископаемых	54	10	16	28			УО-1, ТС-2
11-14		Обогащение полезных ископаемых	42	6	8	28			УО-1, ТС-2
15-18		Эколого-экономические аспекты разведки и разработки месторождений полезных ископаемых	40	4	8	28			УО-1, ТС-2
19		Промежуточная аттестация – экзамен	36						УО-1, ТС-2
ИТОГО по семестру 6			180	26	40	72			

Примечание: УО - устный опрос, УО-1 - собеседование, УО-2 - коллоквиум, УО-3 - зачет, УО-4 – экзамен, ПР - письменная работа, ПР-1 - тест, ПР-2 - контрольная работа, ПР-3 эссе, ПР-4 - реферат, ПР-5 - курсовая

работа, ПР-6 - научно-учебный отчет по практике, ПР-7 - отчет по НИРС, ИЗ –индивидуальное задание; ТС - контроль с применением технических средств, ТС-1 - компьютерное тестирование, ТС-2 - учебные задачи, ТС-3 - комплексные ситуационные задачи.

3.2. Содержание занятий по видам учебной работы

Таблица 6 – Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
Семестр 6		
<i>Темы лекционных занятий</i>		
Раздел 1. Месторождения полезных ископаемых и их разведка		
1.1	Основные цели и задачи дисциплины «Разведка и разработка полезных ископаемых» (2 часа)	Цели, задачи и содержание дисциплины «Разведка и разработка полезных ископаемых». Ее связь со смежными дисциплинами. Роль и значение горной промышленности в промышленном потенциале страны.
1.2	Характеристика месторождений полезных ископаемых (2 часа)	Минералы и горные породы. Полезные ископаемые. Формы залегания тел полезных ископаемых. Элементы залегания угольных пластов. Классификация угольных пластов по мощности и углу падения. Месторождения полезных ископаемых. Промышленная классификация месторождений полезных ископаемых. Кондиции на минеральное сырье. Классификация месторождений полезных ископаемых по сложности строения.
1.3	Виды, методы и этапы геологоразведочных работ (2 часа)	Стадийность проведения геолого-разведочных работ (ГРР). Виды ГРР поисковая, предварительная, детальная и эксплуатационная разведки. Системы разведки месторождений полезных ископаемых. Геологические организации.
Раздел 2. Разработка полезных ископаемых		
2.1	Основные сведения о подземной разработке месторождений полезных ископаемых (2 часа)	Основные сведения о механике горных пород. Формы и размеры поперечного сечения горных выработок. Крезь горных выработок. Основные материалы и конструкции крепи горных выработок. Условия применения различных видов крепи. Буровзрывной способ проведения горных выработок. Комбайновый способ проведения горных выработок. Проведение наклонных и вертикальных выработок.
2.2	Основные сведения о технологии подземной добычи угля (4 часа)	Шахта, шахтное поле. Основные параметры шахты. Запасы и потери в шахтном поле. Деления шахтного поля на части: блоки, горизонты и этажи.
2.3	Основные сведения об открытой разработке месторождений полезных ископаемых (4 часа)	Общие сведения. Этапы и периоды открытых горных работ. Подготовка горных пород к выемке. Выемка и погрузка горных пород. Транспорт: железнодорожный, автомобильный, конвейерный и комбинированный. Отвалообразование. Вскрытие и подготовка карьерных полей. Системы разработки.
Раздел 3. Обогащение полезных ископаемых		

3.1	Технологии получения минерального сырья (4 часа)	Первичная обработка минерального сырья, обогащение минерального сырья, показатели обогащения, методы обогащения рудных и нерудных полезных ископаемых.
3.2	Обогащение углей и коксохимическое производство (2 часа)	1. Общие сведения об обогащении углей. Подготовка углей к обогащению. Обогащение углей методами гидравлической отсадки, флотации и в тяжелых средах. 2. Подготовка угля к коксованию. Требования, предъявляемые к свойствам кокса. Стадии процесса коксования углей. Принципиальная схема коксовой батареи. Продукты, получаемые при коксовании угля и их использование.
Раздел 4. Эколого-экономические аспекты разведки и разработки месторождений полезных ископаемых		
4.1	Экономическая оценка месторождений полезных ископаемых (2 часа)	Оценка экономической целесообразности разработки месторождений полезных ископаемых. Проекты по строительству горных предприятий и их оценка. Оценка экономической эффективности проектов по эксплуатации месторождений полезных ископаемых.
4.2	Экология и рациональное использование недр (2 часа)	Влияние горной промышленности на окружающую природную среду. Мониторинг окружающей среды. Особенности лицензирования при недропользовании. Особенности налогообложения при недропользовании. Проведение природоохранных мероприятий при недропользовании. Рекультивация нарушенных при недропользовании земель.
<i>Темы практических занятий</i>		
Раздел 1. Месторождения полезных ископаемых и их разведка		
1.1	Минералы и горные породы (2 часа)	1. Изучение коллекции наиболее распространенных минералов, включая рудные и нерудные минералы. 2. Изучение коллекции основных видов горных пород, включая рудовмещающие горные породы и горные породы – источники минерального сырья.
1.2	Формы залегания полезных ископаемых (2 часа)	Основные виды тел полезных ископаемых. Элементы залегания тел полезных ископаемых. Элементы залегания угольных пластов (линия простирания, линия падения, угол падения). Классификация угольных пластов по мощности (тонкие, средние, мощные).
1.3	Виды и методы геологоразведочных работ (4 часа)	1. Геологические, геофизические и геохимические исследования. 2. Подсчет запасов полезных ископаемых.
Раздел 2. Разработка полезных ископаемых		
2.1	Технология проведения горных выработок (4 часа)	Горные выработки, их назначение и расположение в пространстве. Формы и размеры поперечного сечения горных выработок. Способы проведения

		горных выработок (буровзрывной и комбайновый). Особенности проведения наклонных и вертикальных выработок.
2.2	Технология добычи угля при подземном способе разработки (4 часа)	Угольная шахта – основные характеристики. Основные параметры шахтного поля (блок, горизонт, этаж). Виды горных выработок в угольной шахте.
2.3	Технология добычи угля при открытом способе разработки (4 часа)	Основные этапы и периоды проведения открытых горных работ. Системы разработки. Характеристика угольных разрезов. Коэффициент вскрыши. Выемка, погрузка, транспортировка горных пород и угля.
2.4	Технология добычи полезных ископаемых при разработке рудных месторождений (4 часа)	Основные производственные процессы при подземной разработке рудных месторождений (отбойка, вторичное дробление, доставка и выпуск руды). Системы разработки рудных месторождений.
Раздел 3. Обогащение полезных ископаемых		
3.1	Технологические схемы обработки полезных ископаемых при различных способах обогащения (4 часа)	1. Основные виды обогащения полезных ископаемых (магнитная сепарация, флотация, гравитационное обогащение, гидрометаллургия). Особенности обогащения углей (двух и трех продуктивное обогащение). Коэффициент обогащения углей. 2. Оценка качества минерального сырья. 3. Определение технологических марок и направлений использования углей. 4. Оценка качества угольной продукции.
3.2	Технологические схемы коксохимического производства (4 часа)	Особенности процессов коксования углей (полукоксование и коксование). Идеальный состав шихты. Методы оценки качества кокса. Продукты коксования и основные направления и использования.
Раздел 4. Эколого-экономические аспекты разведки и разработки месторождений полезных ископаемых		
4.1	Методы экономической оценки проектов по разработке месторождений полезных ископаемых (4 часа)	1. Оценка месторождений затратным и сравнительным методами. 2. Оценка месторождений полезных ископаемых методами Хосколда и Меркила. 3. Оценка месторождений методом дисконтирования.
4.2	Экологические аспекты горного производства (4 часа)	1. Методы оценки ущерба окружающей среде от недропользования. 2. Методика оценки социально-экологического эффекта от проведения природоохранных мероприятий.
Промежуточная аттестация - экзамен		
Всего по дисциплине: 26 часов – лекций, 40 час – практических работ		

4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации.

Для положительной оценки по результатам освоения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить все установленные виды учебной работы. Оценка результатов работы обучающегося в баллах (по видам) приведена в таблице 7.

Таблица 7 – Балльно-рейтинговая оценка результатов учебной работы обучающихся по видам (БРС)

Учебная работа (виды)	Сумма баллов	Виды и результаты учебной работы	Оценка в аттестации	Баллы (18 недель)
4 семестр				
Текущая учебная работа в семестре (Посещение занятий по расписанию и выполнение заданий)	60	Отчет о выполнении практической (лабораторной) работы (11 работ).	3 балла - посещение 1 лабораторного занятия и выполнение работы на 51-85% 5 баллов – посещение 1 лабораторного занятия и существенный вклад на занятии в работу всей группы, самостоятельность и выполнение работы на 85,1-100% 5 баллов – посещение всех лекционных занятий	38-60
Итого по текущей работе в семестре				38 - 60
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)	40 (100% /баллов приведенной шкалы)	Решение задания.	10 баллов (пороговое значение) 20 баллов (максимальное значение)	10 - 20
		Теоретические вопросы	10 баллов (пороговое значение) 20 баллов (максимальное значение)	10-20
Итого по промежуточной аттестации (зачету)				(51 – 100% по приведенной шкале) 20 – 40 б.
Суммарная оценка по дисциплине:				Сумма баллов текущей и промежуточной аттестации 51 – 100 б.

Примеры тем / заданий для контрольных работ и порядок их выбора / утверждения приведены в п. 6.1 данной программы.

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

5.1 Учебная литература

Основная учебная литература

1. Коробейников, А. Ф. Геология. Прогнозирование и поиск месторождений полезных ископаемых [Электронный ресурс] : учебник для бакалавриата и магистратуры / А. Ф. Коробейников. — 2-е изд., испр. и доп. — Электронные текстовые данные. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 254 с. — (Университеты России). — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/FF44F535-EBFF-4634-A5B8-4CF5514B6EAE>.

2. Милютин, А. Г. Разведка и геолого-экономическая оценка полезных ископаемых [Электронный ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. Г. Милютин. — Электронные текстовые данные. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 120 с. — (Бакалавр. Академический курс). — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/2161602D-70D7-4183-87E2-7C951A4647E8>.

Дополнительная учебная литература

Каплунов, Д. Р. Комбинированная разработка рудных месторождений : учебное пособие / Д. Р. Каплунов, М. В. Рыльникова. — Москва : Горная книга, 2012. — 344 с. — ISBN 978-5-98672-289-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/66432> (дата обращения: 20.03.2023)

5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины.

339 Учебная аудитория (мультимедийная) для проведения:

- занятий лекционного типа;
- занятий семинарского (практического) типа;
- групповых и индивидуальных консультаций;
- текущего контроля, промежуточной аттестации.

Специализированная (учебная) мебель: доска, меловая, столы, стулья.

Оборудование для презентации учебного материала: стационарное - ноутбук, проектор, экран.

Учебно-наглядные пособия.

Используемое программное обеспечение: MSWindows (MicrosoftImaginePremium 3 year по лицензионному договору № 1212/KMP от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО).

Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.

5.3 Современные профессиональные базы данных и

информационные справочные системы.

Перечень СПБД и ИСС по дисциплине

1. Студенческая электронная онлайн библиотека. Режим доступа: <http://yourlib.net/>
2. Словари и энциклопедии онлайн <http://dic.academic.ru>
3. Геопортал Русского Географического общества – URL: <https://geoportal.rgo.ru/catalog>
4. Большая российская энциклопедия – URL: <https://bigenc.ru/rf>

6 Иные сведения и (или) материалы.

6.1. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации

Семестр 6

Таблица 9 - Примерные теоретические вопросы и практические задания к зачету с оценкой

Разделы и темы	Примерные теоретические вопросы	Примерные практические задания
Раздел 1. Месторождения полезных ископаемых и их разведка		
Месторождения полезных ископаемых и их разведка	<ol style="list-style-type: none">1. Минералы и горные породы. Полезные ископаемые.2. Формы залегания тел полезных ископаемых.3. Элементы залегания угольных пластов.4. Классификация угольных пластов по мощности и углу падения.5. Месторождения полезных ископаемых. Промышленная классификация месторождений полезных ископаемых.6. Кондиции на минеральное сырье.7. Классификация месторождений полезных ископаемых по сложности строения	<ol style="list-style-type: none">1. Оценка качества минерального сырья.2. Определение технологических марок и направлений использования углей.
Раздел 2. Разработка полезных ископаемых		
Разработка полезных ископаемых	<ol style="list-style-type: none">1. Понятие о шахтном поле2. Основные конфигурации шахтных полей3. Основные понятия о горных выработках и их классификация4. Характеристика горных выработок: просек, орт, сбойка, восстающий5. Характеристика горных выработок: рудоспуск, тоннель, служебная камера6. Характеристика горных выработок: очистной забой, заходка, камера7. Понятия «схема вскрытия» и «способ вскрытия»	<ol style="list-style-type: none">1. Характеристика системы разработки рудного месторождения по выбору студента2. Характеристика системы разработки пластового месторождения по выбору студента
Раздел 3. Обогащение полезных ископаемых		
Обогащение полезных ископаемых	<ol style="list-style-type: none">1. Методы обогащения минерального сырья2. Показатели обогащения минерального сырья3. Методы обогащения углей4. Методы обогащения добытой	<ol style="list-style-type: none">1. Провести выбор способа обогащения и определить основные технологические параметры при заданном

	рудной массы	
Раздел 4. Эколого-экономические аспекты разведки и разработки месторождений полезных		

Разделы и темы	Примерные теоретические вопросы	Примерные практические задания
ископаемых		
Эколого-экономические аспекты разведки и разработки месторождений полезных ископаемых	<ol style="list-style-type: none"> 1. Оценка экономической целесообразности разработки месторождений полезных ископаемых. 2. Горно-экологический мониторинг 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Оценка ущерба окружающей среде от какого-либо аспекта недропользования. 2. Оценка социально-экологического эффекта от проведения природоохранных мероприятий.

Составитель : Марченко В.А., старший преподаватель кафедры геоэкологии и географии КГПИ КемГУ

(фамилия, инициалы и должность преподавателя (ей))