

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной и научной работе

Дата подписания: 27.10.2023 15:13:44

Уникальный идентификатор документа:

d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Очистка сточных и кондиционирование оборотных вод

Закреплена за подразделением Кафедра обогащения и переработки полезных ископаемых и техногенного сырья

Направление подготовки

21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО

Профиль

Квалификация **Горный инженер (специалист)**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

экзамен 11

аудиторные занятия 40

самостоятельная работа 77

часов на контроль 27

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	11 (6.1)		Итого	
	10			
Неделя	УП	РП	УП	РП
Лекции	20	20	20	20
Практические	20	20	20	20
Итого ауд.	40	40	40	40
Контактная работа	40	40	40	40
Сам. работа	77	77	77	77
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Формирование у студентов профессиональных теоретических и прикладных знаний и умений комплексной переработки и обогащения полезных ископаемых для решения научно-практических задач современного горно-обогатительного производства в процессе изучения методов, процессов и технологий очистки и кондиционирования сточных и оборотных вод предприятий горно-обогатительного и горно-металлургического профиля.
-----	--

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.09
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Вспомогательные процессы обогащения полезных ископаемых	
2.1.2	Высшая геодезия	
2.1.3	Геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых	
2.1.4	Горные машины и оборудование подземных и открытых горных работ	
2.1.5	Информационные технологии в горном деле	
2.1.6	Комбинированная разработка месторождений полезных ископаемых	
2.1.7	Машины и оборудование для горно-строительных работ	
2.1.8	Моделирование и автоматизация обогатительных процессов и схем	
2.1.9	Организация, планирование и управление строительного производства	
2.1.10	Проектирование и строительство метрополитенов	
2.1.11	Проектирование обогатительных фабрик	
2.1.12	Производственная практика	
2.1.13	Производственная практика	
2.1.14	Производственная практика	
2.1.15	Производственная практика	
2.1.16	Производственная практика	
2.1.17	Производственная практика	
2.1.18	Строительство выработок в сложных горно-геологических условиях	
2.1.19	Технология и комплексная механизация горных работ	
2.1.20	Технология использования и утилизации отходов горного производства	
2.1.21	Управление состоянием массива горных пород	
2.1.22	Управление устойчивостью откосных сооружений	
2.1.23	Автоматизированный электропривод машин и установок	
2.1.24	Анализ точности маркшейдерских работ	
2.1.25	Горнотехнические и промышленные здания и сооружения	
2.1.26	Добыча и переработка строительных горных пород	
2.1.27	Инженерная защита окружающей среды	
2.1.28	Квалиметрия недр	
2.1.29	Маркшейдерские работы при строительстве мегаполисов	
2.1.30	Моделирование и оптимизация процессов горного производства	
2.1.31	Моделирование и расчет подземных сооружений	
2.1.32	Окусование и металлургия	
2.1.33	Организация и управление горным производством	
2.1.34	Оценка аэрологических рисков горных предприятий	
2.1.35	Переработка неметаллического сырья	
2.1.36	Проектирование вентиляции горных предприятий	
2.1.37	Проектирование технологических машин и оборудования	
2.1.38	Реконструкция горных предприятий	
2.1.39	Сдвигение и деформации породных массивов и земной поверхности	
2.1.40	Технологии информационного моделирования в проектировании, строительстве и эксплуатации подземных сооружений	
2.1.41	Управление горнопромышленными отходами	
2.1.42	Управление запасами и качеством минерального сырья	
2.1.43	Управление энергоресурсами	

2.1.44	Экологическая экспертиза в горном деле
2.1.45	Электроснабжение горных предприятий
2.1.46	Сертификация в горном деле
2.1.47	Геомеханическая и геодинамическая безопасность
2.1.48	Геомеханическое обеспечение горных работ
2.1.49	Гидравлика и гидропневмопривод горных машин
2.1.50	Гидромеханизированные и подводные горные работы
2.1.51	Комплексный мониторинг на горных предприятиях
2.1.52	Маркшейдерские информационные системы в производственно-технологической деятельности
2.1.53	Модели и методы геомеханических расчетов
2.1.54	Обогащение и комплексная переработка углей
2.1.55	Основы теории надежности
2.1.56	Проектирование строительных конструкций
2.1.57	Системы искусственного интеллекта
2.1.58	Системы позиционирования и методы дистанционного зондирования Земли
2.1.59	Стационарные установки
2.1.60	Строительное дело
2.1.61	Флотационное обогащение полезных ископаемых
2.1.62	Электрические машины
2.1.63	Энергетика горных предприятий
2.1.64	ВИМ-технологии при проектировании горнодобывающих комплексов
2.1.65	Автоматизация горных машин и установок
2.1.66	Аудит и экспертиза промышленной безопасности
2.1.67	Геодезические работы при строительстве
2.1.68	Геомеханическое обеспечение подземных и открытых горных работ
2.1.69	Геостатистика
2.1.70	Геофизические методы изучения месторождений
2.1.71	Гидромеханика
2.1.72	Горная теплофизика
2.1.73	Иностранный язык (профильный курс)
2.1.74	Интегрированные технологии добычи и переработки полезных ископаемых
2.1.75	Информационные технологии в области горных машин и оборудования
2.1.76	Комбинированные и биохимические технологии переработки сырья
2.1.77	Маркшейдерские информационные системы
2.1.78	Маркшейдерско-геодезический мониторинг при недропользовании
2.1.79	Математическая обработка результатов измерений
2.1.80	Математические методы в ГГИС
2.1.81	Методы научных исследований
2.1.82	Моделирование месторождений полезных ископаемых
2.1.83	Научно-исследовательская и проектная деятельность в подземном строительстве
2.1.84	Оборудование обогатительных фабрик и установок
2.1.85	Основы научной и проектной деятельности
2.1.86	Подземная урбанистика
2.1.87	Проектная деятельность
2.1.88	Проектно-технологическая деятельность
2.1.89	Промышленная санитария и гигиена труда
2.1.90	Промышленная электроника
2.1.91	Процессы открытых и подземных горных работ
2.1.92	Рациональное использование и охрана природных ресурсов
2.1.93	Строительство транспортных тоннелей
2.1.94	Теоретические основы электротехники
2.1.95	Технологии переработки рудного сырья
2.1.96	Технологическая минералогия

2.1.97	Управление минеральными ресурсами
2.1.98	Химические и биохимические процессы горного производства
2.1.99	Экологическая безопасность подземного строительства
2.1.100	Электрические и электронные аппараты
2.1.101	CAD системы в горном производстве
2.1.102	Гидродинамика шахтных потоков
2.1.103	Детали машин и основы конструирования
2.1.104	Магнитные, электрические и специальные методы обогащения
2.1.105	Маркшейдерско-геодезические приборы
2.1.106	Маркшейдерское обеспечение недропользования
2.1.107	Методы дистанционного и биоиндикационного мониторинга окружающей среды
2.1.108	Метрология, стандартизация и сертификация
2.1.109	Специальные главы программирования
2.1.110	Специальные главы химии
2.1.111	Строительная механика
2.1.112	Теоретическая и прикладная механика
2.1.113	Теория разделения минералов
2.1.114	Электротехника и электроника
2.1.115	Электротехническое и конструкционное материаловедение
2.1.116	Базы данных
2.1.117	Гидромеханика обогатительных процессов
2.1.118	Горнопромышленная геология
2.1.119	Горный аудит
2.1.120	Измерение электрических и неэлектрических величин
2.1.121	Метрология и стандартизация
2.1.122	Основы архитектурно-строительного проектирования зданий и сооружений
2.1.123	Прикладная механика
2.1.124	Прикладное программное обеспечение
2.1.125	Строительные материалы
2.1.126	Теоретические основы защиты окружающей среды
2.1.127	Теория автоматического управления
2.1.128	Теория механизмов и машин
2.1.129	Физика горных пород
2.1.130	Физиология и психология человека
2.1.131	Учебная практика (ознакомительная)
2.1.132	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ПК-2: Способен решать проектные задачи в области профессиональной деятельности

Знать:

ПК-2-33 Режимы и особенности применения технологических решений по очистке и кондиционированию сточных вод

ПК-4: Способен применять полученные знания, в том числе междисциплинарные, для решения производственных задач при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов

Знать:

ПК-4-31 Особенности технологий очистки и кондиционирования оборотных вод в практике добычи и переработке руд

ПК-2: Способен решать проектные задачи в области профессиональной деятельности

Знать:

ПК-2-31 Методы очистки сточных вод, в том числе классификацию методов и область их применения

ПК-2-32 Основные характеристики и основы работы оборудования для очистки и кондиционирования сточных вод
ПК-4: Способен применять полученные знания, в том числе междисциплинарные, для решения производственных задач при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов
Уметь:
ПК-4-У1 Применять технологические решения по очистке и кондиционированию оборотных вод
ПК-2: Способен решать проектные задачи в области профессиональной деятельности
Уметь:
ПК-2-У3 Рассчитывать основные технологические показатели по очистке сточных и кондиционированию оборотных вод
ПК-2-У1 Выбирать методы и оборудование для очистки сточных вод
ПК-2-У2 Применять проектные решения по разработке технологических схем очистки и кондиционирования сточных вод