

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по качеству и государственному образованию

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

# Технология использования и утилизации отходов горного производства

Закреплена за подразделением

Кафедра безопасности и экологии горного производства

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 10

аудиторные занятия 68

самостоятельная работа 49

часов на контроль 27

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	10 (5.2)		Итого	
	УП	РП		
Неделя	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	34	34	34	34
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	68	68	68	68
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	49	49	49	49
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**

1.1	ТТИУО» состоит в освоении и приобретении студентами знаний и навыков о про-цессах хранения, захоронения и утилизации отходов производства, способах и средства их реализации и практики применения малоотходных и ресурсосберегающих технологий, Наилучших доступных технологий (НДТ), а также организационно-управленческих во-просов обращения с отходами с учетом требований законодательства и международных стандартов.
-----	--

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.08
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Автоматизированный электропривод машин и установок	
2.1.2	Анализ точности маркшейдерских работ	
2.1.3	Горнотехнические и промышленные здания и сооружения	
2.1.4	Добыча и переработка строительных горных пород	
2.1.5	Инженерная защита окружающей среды	
2.1.6	Квалиметрия недр	
2.1.7	Маркшейдерские работы при строительстве мегаполисов	
2.1.8	Моделирование и оптимизация процессов горного производства	
2.1.9	Моделирование и расчет подземных сооружений	
2.1.10	Окусование и металлургия	
2.1.11	Организация и управление горным производством	
2.1.12	Оценка аэрологических рисков горных предприятий	
2.1.13	Переработка неметаллического сырья	
2.1.14	Проектирование вентиляции горных предприятий	
2.1.15	Проектирование технологических машин и оборудования	
2.1.16	Реконструкция горных предприятий	
2.1.17	Сдвижение и деформации породных массивов и земной поверхности	
2.1.18	Технологии информационного моделирования в проектировании, строительстве и эксплуатации подземных сооружений	
2.1.19	Управление горнопромышленными отходами	
2.1.20	Управление запасами и качеством минерального сырья	
2.1.21	Управление энергоресурсами	
2.1.22	Экологическая экспертиза в горном деле	
2.1.23	Электроснабжение горных предприятий	
2.1.24	Сертификация в горном деле	
2.1.25	Геомеханическая и геодинамическая безопасность	
2.1.26	Геомеханическое обеспечение горных работ	
2.1.27	Гидравлика и гидропневмопривод горных машин	
2.1.28	Гидромеханизированные и подводные горные работы	
2.1.29	Комплексный мониторинг на горных предприятиях	
2.1.30	Маркшейдерские информационные системы в производственно-технологической деятельности	
2.1.31	Модели и методы геомеханических расчетов	
2.1.32	Обогащение и комплексная переработка углей	
2.1.33	Основы теории надежности	
2.1.34	Проектирование строительных конструкций	
2.1.35	Системы искусственного интеллекта	
2.1.36	Системы позиционирования и методы дистанционного зондирования Земли	
2.1.37	Стационарные установки	
2.1.38	Строительное дело	
2.1.39	Флотационное обогащение полезных ископаемых	
2.1.40	Электрические машины	
2.1.41	Энергетика горных предприятий	
2.1.42	ВИМ-технологии при проектировании горнодобывающих комплексов	
2.1.43	Автоматизация горных машин и установок	

2.1.44	Аудит и экспертиза промышленной безопасности
2.1.45	Геодезические работы при строительстве
2.1.46	Геомеханическое обеспечение подземных и открытых горных работ
2.1.47	Геостатистика
2.1.48	Геофизические методы изучения месторождений
2.1.49	Гидромеханика
2.1.50	Горная теплофизика
2.1.51	Иностранный язык (профильный курс)
2.1.52	Интегрированные технологии добычи и переработки полезных ископаемых
2.1.53	Информационные технологии в области горных машин и оборудования
2.1.54	Комбинированные и биохимические технологии переработки сырья
2.1.55	Маркшейдерские информационные системы
2.1.56	Маркшейдерско-геодезический мониторинг при недропользовании
2.1.57	Математическая обработка результатов измерений
2.1.58	Математические методы в ГГИС
2.1.59	Методы научных исследований
2.1.60	Моделирование месторождений полезных ископаемых
2.1.61	Научно-исследовательская и проектная деятельность в подземном строительстве
2.1.62	Оборудование обогатительных фабрик и установок
2.1.63	Основы научной и проектной деятельности
2.1.64	Подземная урбанистика
2.1.65	Проектная деятельность
2.1.66	Проектно-технологическая деятельность
2.1.67	Промышленная санитария и гигиена труда
2.1.68	Промышленная электроника
2.1.69	Процессы открытых и подземных горных работ
2.1.70	Рациональное использование и охрана природных ресурсов
2.1.71	Строительство транспортных тоннелей
2.1.72	Теоретические основы электротехники
2.1.73	Технологии переработки рудного сырья
2.1.74	Технологическая минералогия
2.1.75	Управление минеральными ресурсами
2.1.76	Химические и биохимические процессы горного производства
2.1.77	Экологическая безопасность подземного строительства
2.1.78	Электрические и электронные аппараты
2.1.79	CAD системы в горном производстве
2.1.80	Гидродинамика шахтных потоков
2.1.81	Детали машин и основы конструирования
2.1.82	Магнитные, электрические и специальные методы обогащения
2.1.83	Маркшейдерско-геодезические приборы
2.1.84	Маркшейдерское обеспечение недропользования
2.1.85	Методы дистанционного и биоиндикационного мониторинга окружающей среды
2.1.86	Метрология, стандартизация и сертификация
2.1.87	Специальные главы программирования
2.1.88	Специальные главы химии
2.1.89	Строительная механика
2.1.90	Теоретическая и прикладная механика
2.1.91	Теория разделения минералов
2.1.92	Электротехника и электроника
2.1.93	Электротехническое и конструкционное материаловедение
2.1.94	Базы данных
2.1.95	Гидромеханика обогатительных процессов
2.1.96	Горнопромышленная геология

2.1.97	Горный аудит
2.1.98	Измерение электрических и неэлектрических величин
2.1.99	Метрология и стандартизация
2.1.100	Основы архитектурно-строительного проектирования зданий и сооружений
2.1.101	Прикладная механика
2.1.102	Прикладное программное обеспечение
2.1.103	Строительные материалы
2.1.104	Теоретические основы защиты окружающей среды
2.1.105	Теория автоматического управления
2.1.106	Теория механизмов и машин
2.1.107	Физика горных пород
2.1.108	Физиология и психология человека
2.1.109	Учебная практика (ознакомительная)
2.1.110	ВМ-технологии в проектировании, строительстве и эксплуатации подземных сооружений
2.1.111	Моделирование и автоматизация обогатительных процессов и схем
2.1.112	Открытые горные работы при строительстве
2.1.113	Производственная практика (технологическая практика, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)
2.1.114	Топливо и смазочные материалы
2.1.115	Управление состоянием массива горных пород
2.1.116	Управление устойчивостью откосных сооружений
2.1.117	Энергоэффективность горного производства
2.1.118	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Геодинамика недр
2.2.2	Инженерный анализ технологических машин
2.2.3	Исследование обогатимости полезных ископаемых
2.2.4	Комплексное освоение георесурсного потенциала месторождений
2.2.5	Оценка проектов горных предприятий
2.2.6	Оценка проектов предприятий горно-металлургического комплекса
2.2.7	Очистка сточных и кондиционирование оборотных вод
2.2.8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.9	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.10	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.11	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.12	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.13	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.14	Преддипломная практика
2.2.15	Преддипломная практика
2.2.16	Преддипломная практика
2.2.17	Преддипломная практика
2.2.18	Преддипломная практика
2.2.19	Преддипломная практика
2.2.20	Технология машиностроения
2.2.21	Химия и технология флотационных реагентов
2.2.22	Экологическая безопасность
2.2.23	Экономика подземного строительства
2.2.24	Электрооборудование и сети открытых и подземных горных работ

### 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

<b>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</b>
<b>Знать:</b>
ПК-4-31 Процессы образования отходов горного производства, краткую характеристику тех-нологических операций в горном деле при которых образуются минеральные отходы; физику процессов образования отходов, законодательство в области управления и нормообразования отходов, способы и технологии складирования отходов, классификацию направлений утилизации отходов производства
<b>ПК-2: Способен решать проектные задачи в области профессиональной деятельности</b>
<b>Знать:</b>
ПК-2-32 Технологии складирования, захоронения, нейтрализации и утилизации отходов до-бычи и переработки
ПК-2-31 знание действующего законодательства и нормативно-правовой базы в области профессиональной деятельности; Технологии утилизации промышленных и бытовых отходов; Технологии утилизации отходов на добычных предприятиях цветной ме-таллургии; Технологии утилизации минеральных отходов горной промышленности;
<b>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</b>
<b>Уметь:</b>
ПК-4-У1 Анализировать информацию, систематизировать ее; Разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и са-мостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, тех-ническим условиям и других нормативных документов составлять проект ПНООЛР; выбирать и рассчитывать оборудование для складирования минеральных отходов конкретного предприятия; проводить анализ образования отходов на конкретном предприятии с выбором и обоснованием технологических схем наиболее рационального и оптимального управления потоками отходов.
<b>ПК-2: Способен решать проектные задачи в области профессиональной деятельности</b>
<b>Уметь:</b>
ПК-2-У1 контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и других нормативных документов согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, рассчитывать нормы образования отходов;
<b>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</b>
<b>Владеть:</b>
ПК-4-В1 Выработка навыков практического применения законодательства в области обра-щения с отходами, а также владеть навыками составления необходимых отчетных докумен-тов в соответствии с требованиями законодательства.
<b>ПК-2: Способен решать проектные задачи в области профессиональной деятельности</b>
<b>Владеть:</b>
ПК-2-В1 Выработка навыков составления необходимой технической и нормативной документации, владеть навыками системного анализа и подхода.
ПК-2-В2 Формирование навыков самостоятельной научной работы и овладение методикой проведения исследований при решении вопросов;