

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 24.10.2023 10:51:18

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

# Моделирование и автоматизация обогатительных процессов и схем

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 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	
	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	Целью освоения дисциплины является формирование у студентов профессиональных знаний теории и практики моделирования и автоматизации разделительных процессов и схем обогащения полезных ископаемых
-----	--

**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 шахт	
2.1.15	Проектирование технологических машин и оборудования	
2.1.16	Реконструкция горных предприятий	
2.1.17	Сдвигение 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	Сертификация в горном деле	
2.1.24	Геомеханическая и геодинамическая безопасность	
2.1.25	Геомеханическое обеспечение горных работ	
2.1.26	Гидравлика и гидропневмопривод горных машин	
2.1.27	Гидромеханизированные и подводные горные работы	
2.1.28	Комплексный мониторинг на горных предприятиях	
2.1.29	Маркшейдерские информационные системы в производственно-технологической деятельности	
2.1.30	Модели и методы геомеханических расчетов	
2.1.31	Обогащение и комплексная переработка углей	
2.1.32	Основы теории надежности	
2.1.33	Проектирование строительных конструкций	
2.1.34	Системы искусственного интеллекта	
2.1.35	Системы позиционирования и методы дистанционного зондирования Земли	
2.1.36	Стационарные установки	
2.1.37	Строительное дело	
2.1.38	Флотационное обогащение полезных ископаемых	
2.1.39	Электрические машины	
2.1.40	Энергетика горных предприятий	
2.1.41	ВИМ-технологии при проектировании горнодобывающих комплексов	
2.1.42	Автоматизация горных машин и установок	
2.1.43	Аудит и экспертиза промышленной безопасности	
2.1.44	Геодезические работы при строительстве	
2.1.45	Геомеханическое обеспечение подземных и открытых горных работ	

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

2.1.99	Метрология, стандартизация и сертификация
2.1.100	Прикладная механика
2.1.101	Прикладное программное обеспечение
2.1.102	Сопротивление материалов
2.1.103	Строительные материалы
2.1.104	Теоретические основы защиты окружающей среды
2.1.105	Физика горных пород
2.1.106	Физиология и психология человека
2.1.107	Электротехника и электроника
2.1.108	Учебная практика (ознакомительная)
<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

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

##### **Знать:**

ПК-2-33 Основы автоматизации процессов и схем обогащения полезных ископаемых;

#### **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 Объекты и методы моделирования и автоматизации процессов и схем обогащения полезных ископаемых в структуре горно-обогатительных предприятий;

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

##### **Знать:**

ПК-2-31 Теоретические основы моделирования и автоматизации процессов и схем разделения и концентрации полезных компонентов из минерального сырья в товарные продукты различными методами;

ПК-2-32 Моделирование процессов и схем обогащения полезных ископаемых;

**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 Производить и прогнозировать технологические показатели и эффективность обогащения полезных ископаемых, на основе моделирования процессов и схем горно-обогатительного предприятия;

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

**Уметь:**

ПК-2-У1 Производить выбор метода моделирования а автоматизации различных методов и процессов обогащения для различных типов полезных ископаемых;

ПК-2-У2 Моделировать и оптимизировать процессы и схемы обогащения полезных ископаемых;

**Владеть:**

ПК-2-В1 Навыками практического моделирования и оптимизации процессов и технологических схем обогащения полезных ископаемых различными методами;