

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 27.10.2023 15:13:42

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

# CAD системы в горном производстве

Закреплена за подразделением

Кафедра геотехнологий освоения недр

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 6

аудиторные занятия 68

самостоятельная работа 40

часов на контроль 36

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	17			
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	40	40	40	40
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**

1.1	- ознакомление студентов с комплексом современных средств, инструментов, отечественными и зарубежными программными продуктами автоматизированного проектирования и их возможностями;
1.2	- приобретение студентами знаний и навыков по использованию САД систем для решения инженерных и проектировочных задач в специфике горного производства.

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Базы данных	
2.1.2	Гидромеханика обогатительных процессов	
2.1.3	Горнопромышленная геология	
2.1.4	Горный аудит	
2.1.5	Измерение электрических и неэлектрических величин	
2.1.6	Метрология и стандартизация	
2.1.7	Основы архитектурно-строительного проектирования зданий и сооружений	
2.1.8	Прикладная механика	
2.1.9	Прикладное программное обеспечение	
2.1.10	Строительные материалы	
2.1.11	Теоретические основы защиты окружающей среды	
2.1.12	Теория автоматического управления	
2.1.13	Теория механизмов и машин	
2.1.14	Физика горных пород	
2.1.15	Физиология и психология человека	
2.1.16	Учебная практика (ознакомительная)	
2.1.17	Инженерная и компьютерная графика	
2.1.18	Информатика	
2.1.19	Геология	
2.1.20	Математика	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	ВМ-технологии при проектировании горнодобывающих комплексов	
2.2.2	Автоматизация горных машин и установок	
2.2.3	Аудит и экспертиза промышленной безопасности	
2.2.4	Геодезические работы при строительстве	
2.2.5	Геометрия недр	
2.2.6	Геомеханическое обеспечение горных работ	
2.2.7	Геомеханическое обеспечение подземных и открытых горных работ	
2.2.8	Геостатистика	
2.2.9	Геофизические методы изучения месторождений	
2.2.10	Гидромеханика	
2.2.11	Горная теплофизика	
2.2.12	Инженерная защита окружающей среды	
2.2.13	Интегрированные технологии добычи и переработки полезных ископаемых	
2.2.14	Информационные технологии в горном деле	
2.2.15	Комбинированные и биохимические технологии переработки сырья	
2.2.16	Маркшейдерско-геодезический мониторинг при недропользовании	
2.2.17	Математическая обработка результатов измерений	
2.2.18	Математические методы в ГГИС	
2.2.19	Оборудование обогатительных фабрик и установок	
2.2.20	Подземная урбанистика	
2.2.21	Проектирование строительных конструкций	
2.2.22	Промышленная санитария и гигиена труда	

2.2.23	Промышленная электроника
2.2.24	Рациональное использование и охрана природных ресурсов
2.2.25	Строительное дело
2.2.26	Строительство транспортных тоннелей
2.2.27	Технологии переработки рудного сырья
2.2.28	Технологическая минералогия
2.2.29	Технология и комплексная механизация горных работ
2.2.30	Управление минеральными ресурсами
2.2.31	Флотационное обогащение полезных ископаемых
2.2.32	Химические и биохимические процессы горного производства
2.2.33	Экологическая безопасность подземного строительства
2.2.34	Электрические и электронные аппараты
2.2.35	Электрические машины
2.2.36	Сертификация в горном деле
2.2.37	Автоматизированный электропривод машин и установок
2.2.38	Анализ точности маркшейдерских работ
2.2.39	Геомеханическая и геодинамическая безопасность
2.2.40	Гидравлика и гидропневмопривод горных машин
2.2.41	Гидромеханизированные и подводные горные работы
2.2.42	Комплексный мониторинг на горных предприятиях
2.2.43	Маркшейдерские информационные системы в производственно-технологической деятельности
2.2.44	Модели и методы геомеханических расчетов
2.2.45	Обогащение и комплексная переработка углей
2.2.46	Основы теории надежности
2.2.47	Системы искусственного интеллекта
2.2.48	Системы позиционирования и методы дистанционного зондирования Земли
2.2.49	Стационарные установки
2.2.50	Электроснабжение горных предприятий
2.2.51	Энергетика горных предприятий
2.2.52	Горнотехнические и промышленные здания и сооружения
2.2.53	Горные машины и оборудование подземных и открытых горных работ
2.2.54	Добыча и переработка строительных горных пород
2.2.55	Квалиметрия недр
2.2.56	Комбинированная разработка месторождений полезных ископаемых
2.2.57	Маркшейдерские работы при строительстве мегаполисов
2.2.58	Механика подземных сооружений
2.2.59	Моделирование и оптимизация процессов горного производства
2.2.60	Моделирование и расчет подземных сооружений
2.2.61	Окусование и металлургия
2.2.62	Организация и управление горным производством
2.2.63	Оценка аэрологических рисков горных предприятий
2.2.64	Переработка неметаллического сырья
2.2.65	Проектирование вентиляции горных предприятий
2.2.66	Проектирование горнотехнических систем
2.2.67	Проектирование и строительство метрополитенов
2.2.68	Проектирование технологических машин и оборудования
2.2.69	Проектирование, строительство и реконструкция горных предприятий
2.2.70	Реконструкция горных предприятий
2.2.71	Сдвигение и деформации породных массивов и земной поверхности
2.2.72	Строительство выработок в сложных горно-геологических условиях
2.2.73	Технологии обогащения и переработки полезных ископаемых
2.2.74	Управление горнопромышленными отходами
2.2.75	Управление запасами и качеством минерального сырья

2.2.76	Управление энергоресурсами
2.2.77	Экологическая экспертиза в горном деле
2.2.78	Вспомогательные процессы обогащения полезных ископаемых
2.2.79	Высшая геодезия
2.2.80	Геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых
2.2.81	Дистанционные методы зондирования Земли и фотограмметрия
2.2.82	Машины и оборудование для горно-строительных работ
2.2.83	Моделирование и автоматизация обогатительных процессов и схем
2.2.84	Организация, планирование и управление строительного производства
2.2.85	Проектирование обогатительных фабрик
2.2.86	Содержание, ремонт и реконструкция подземных сооружений
2.2.87	Технология использования и утилизации отходов горного производства
2.2.88	Управление состоянием массива горных пород
2.2.89	Управление устойчивостью откосных сооружений
2.2.90	Геодинамика недр
2.2.91	Инженерный анализ технологических машин
2.2.92	Исследование обогатимости полезных ископаемых
2.2.93	Комплексное освоение георесурсного потенциала месторождений
2.2.94	Оценка проектов горных предприятий
2.2.95	Оценка проектов предприятий горно-металлургического комплекса
2.2.96	Очистка сточных и кондиционирование оборотных вод
2.2.97	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.98	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.99	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.100	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.101	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.102	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.103	Преддипломная практика
2.2.104	Преддипломная практика
2.2.105	Преддипломная практика
2.2.106	Преддипломная практика
2.2.107	Преддипломная практика
2.2.108	Преддипломная практика
2.2.109	Технология машиностроения
2.2.110	Химия и технология флотационных реагентов
2.2.111	Экологическая безопасность
2.2.112	Экономика подземного строительства
2.2.113	Электрооборудование и сети открытых и подземных горных работ

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

**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 современную номенклатуру систем автоматизированного проектирования, организации и планирования горных работ на подземном руднике

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

**Знать:**

ПК-2-32 функционал и инструментальные возможности систем автоматизированного проектирования для решения задач подземной добычи

ПК-2-31 - основные положения теории проектирования подземных горных работ

<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-У2 самостоятельно определять наиболее эффективные способы и средства моделирования, методы вычисления, обработки данных, программные инструменты и их сочетание для решения инженерных задач при производстве горных работ подземным способом
ПК-4-У1 анализировать, оценивать и прогнозировать результаты проектирования с использованием программ обеспечения семейства CAD
<b>ПК-2: Способен решать проектные задачи в области профессиональной деятельности</b>
<b>Уметь:</b>
ПК-2-У1 самостоятельно определять наиболее эффективные способы и средства моделирования, методы вычисления, обработки данных, программные инструменты и их сочетание для решения инженерных задач при производстве горных работ подземным способом
ПК-2-У2 оценивать и прогнозировать результаты проектирования с использованием программ обеспечения семейства CAD
<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 навыками разработки, оформления и экспорта горной графической документации с помощью встроенных инструментов CAD систем
<b>ПК-2: Способен решать проектные задачи в области профессиональной деятельности</b>
<b>Владеть:</b>
ПК-2-В1 навыками проектирования и моделирования объектов топографической, геологической среды, геомеханических процессов, комплекса горных выработок и поверхностной инфраструктуры подземного рудника