

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной и научной работе

Дата подписания: 21.09.2023 16:13:04

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

Программное обеспечение геомеханических расчетов

Закреплена за подразделением Кафедра физических процессов горного производства и геоконтроля

Направление подготовки 21.05.05 ФИЗИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ГОРНОГО ИЛИ НЕФТЕГАЗОВОГО
ПРОИЗВОДСТВА

Профиль

Квалификация **Горный инженер (специалист)**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144

в том числе:

аудиторные занятия 60

самостоятельная работа 48

часов на контроль 36

Формы контроля в семестрах:
экзамен 11

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
Лабораторные	20	20	20	20
Практические	20	20	20	20
Итого ауд.	60	60	60	60
Контактная работа	60	60	60	60
Сам. работа	48	48	48	48
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Целью освоения дисциплины является формирование у студентов: - теоретической и практической базы по осуществлению геомеханических расчётов и знаний о применяемом на определённом этапе работ и для определённых задач программном обеспечении; - умения решать сложные практические задачи по созданию геометрии геомеханического объекта, оценивать напряжённо-деформированное состояние грунтового массива или массива горных пород, моделировать поведение геоматериала с применением структурных элементов, осуществлять расчёты в специализированных программах, применяемых на производстве, писать алгоритмы программного кода для реализации расчётов.
-----	---

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Лабораторные методы структурной диагностики геоматериалов	
2.1.2	Моделирование физических процессов горного производства	
2.1.3	Обработка и интерпретация результатов геофизических исследований и неразрушающего контроля	
2.1.4	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	
2.1.5	Геомеханическое обеспечение подземного строительства	
2.1.6	Методы и средства геоконтроля	
2.1.7	Радиационный контроль и безопасность технологических процессов в горном деле	
2.1.8	Электроника и измерительная техника	
2.1.9	Горная геофизика	
2.1.10	Основы механики разрушения	
2.1.11	Физико-технический контроль минерального сырья, продукции и отходов предприятий горной промышленности	
2.1.12	Геомеханические процессы	
2.1.13	Компьютерные методы в научных исследованиях	
2.1.14	Методы и приборы контроля окружающей среды и экологический мониторинг	
2.1.15	Физико-химические методы исследования геоматериалов	
2.1.16	Измерения в физическом эксперименте	
2.1.17	Иностранный язык	
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-4: способность выявлять новые закономерности взаимодействия горных пород с полями различной физической природы и разрабатывать на этой основе новые методы, технические средства, методики контроля качества минерального сырья и готовой продукции, контроля и мониторинга геологической среды и объектов горного производства, неразрушающего контроля объектов горного производства	
Знать:	
ПК-4-31 методы геомеханических расчётов и применяемое для каждого метода программное обеспечение.	
ПК-4-32 методы моделирования: - напряжённо-деформированного состояния горных массивов, - действия полей различной природы (механическое, тепловое, сейсмическое, волновое), - систем контроля геологической среды и неразрушающего контроля за состоянием объектов горного производства.	
ПК-5: способность организовывать работу специализированных служб контроля качества минерального сырья и готовой продукции, неразрушающего контроля объектов горного производства, прогноза опасных динамических явлений, обеспечения безопасности, горной геофизики, экологического контроля и мониторинга, а также осуществлять руководство этими службами	
Знать:	
ПК-5-31 нормативные документы, регламенты, по которым осуществляется работа служб неразрушающего контроля горного производства и служб прогноза опасных динамических явлений, отделов геомеханики и лабораторий геомеханического моделирования; организацию и структуру этих служб.	
ПК-3: готовность проводить измерения, регламентируемые правилами безопасности, интерпретировать результаты измерений, контроля и мониторинга и на этой основе давать рекомендации технологическим службам и отделам безопасности предприятий, а также проводить экспертизу состояния соответствующих объектов с учетом требований	

Знать:
ПК-3-31 основные принципы работы инструментов для неразрушающего контроля грунтовых массивов и массивов горных работ, требования к технике безопасности производственных объектов.
ПК-5: способность организовывать работу специализированных служб контроля качества минерального сырья и готовой продукции, неразрушающего контроля объектов горного производства, прогноза опасных динамических явлений, обеспечения безопасности, горной геофизики, экологического контроля и мониторинга, а также осуществлять руководство этими службами
Уметь:
ПК-5-У1 принимать взвешенные решения по работе служб предприятий горного производства на основании геомеханических расчётов.
ПК-4: способность выявлять новые закономерности взаимодействия горных пород с полями различной физической природы и разрабатывать на этой основе новые методы, технические средства, методики контроля качества минерального сырья и готовой продукции, контроля и мониторинга геологической среды и объектов горного производства, неразрушающего контроля объектов горного производства
Уметь:
ПК-4-У1 выявлять закономерности взаимодействия грунтов и горных пород с действующими физическими полями на основе применения программного обеспечения.
ПК-3: готовность проводить измерения, регламентируемые правилами безопасности, интерпретировать результаты измерений, контроля и мониторинга и на этой основе давать рекомендации технологическим службам и отделам безопасности предприятий, а также проводить экспертизу состояния соответствующих объектов с учетом требований
Уметь:
ПК-3-У2 устанавливать взаимосвязь между результатами измерений инструментальными методами и геомеханическими процессами, происходящими в массиве.
ПК-3-У1 совместно интерпретировать результаты измерений и результаты геомеханических расчётов для составления рекомендаций технологическим службам и отделам безопасности предприятий горной отрасли.
ПК-5: способность организовывать работу специализированных служб контроля качества минерального сырья и готовой продукции, неразрушающего контроля объектов горного производства, прогноза опасных динамических явлений, обеспечения безопасности, горной геофизики, экологического контроля и мониторинга, а также осуществлять руководство этими службами
Владеть:
ПК-5-В1 организационными и руководящими навыками.
ПК-3: готовность проводить измерения, регламентируемые правилами безопасности, интерпретировать результаты измерений, контроля и мониторинга и на этой основе давать рекомендации технологическим службам и отделам безопасности предприятий, а также проводить экспертизу состояния соответствующих объектов с учетом требований
Владеть:
ПК-3-В1 навыками измерений, контроля, интерпретации и экспертного анализа геомеханических процессов.
ПК-4: способность выявлять новые закономерности взаимодействия горных пород с полями различной физической природы и разрабатывать на этой основе новые методы, технические средства, методики контроля качества минерального сырья и готовой продукции, контроля и мониторинга геологической среды и объектов горного производства, неразрушающего контроля объектов горного производства
Владеть:
ПК-4-В1 навыками разработки новых методов контроля геологической среды и объектов горного производства на основе геомеханических расчётов с применением программного обеспечения.