

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 23.10.2023 16:18:51

Уникальный идентификатор документа:

d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Горный аудит

Закреплена за подразделением

Кафедра геологии и маркшейдерского дела

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 5

аудиторные занятия

68

самостоятельная работа

49

часов на контроль

27

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	Неделя 19			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	34	34	34	34
Лабораторные	17	17	17	17
Практические	17	17	17	17
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

Программу составил(и):

ктн, Ст. преп., Горожанкин Виктор Вячеславович

Рабочая программа

Горный аудит

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования - специалитет Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС» по специальности 21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО (приказ от 02.04.2021 г. № 119 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО, 21.05.04-СГД-22.plx , утвержденного Ученым советом НИТУ МИСИС в составе соответствующей ОПОП ВО 22.09.2022, протокол № 8-22

Утверждена в составе ОПОП ВО:

21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО, , утвержденной Ученым советом НИТУ МИСИС 22.09.2022, протокол № 8-22

Рабочая программа одобрена на заседании

Кафедра геологии и маркшейдерского дела

Протокол от 26.06.2020 г., №8/19-20

Руководитель подразделения Абрамян Г.О.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Формирование у студентов базовых знаний о порядке и правовом регулировании организации недропользования, совершенствование которых обеспечит дальнейшее профессиональное развитие личности.
-----	---

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.11
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Учебная практика (ознакомительная)	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	САD системы в горном производстве	
2.2.2	Гидродинамика шахтных потоков	
2.2.3	Магнитные, электрические и специальные методы обогащения	
2.2.4	Маркшейдерско-геодезические приборы	
2.2.5	Производственная практика	
2.2.6	Производственная практика	
2.2.7	Производственная практика	
2.2.8	Производственная практика	
2.2.9	Производственная практика	
2.2.10	Производственная практика	
2.2.11	Специальные главы программирования	
2.2.12	Специальные главы химии	
2.2.13	Строительная механика	
2.2.14	Теория автоматического управления	
2.2.15	Теория разделения минералов	
2.2.16	Электротехническое и конструкционное материаловедение	
2.2.17	ВМ-технологии при проектировании горнодобывающих комплексов	
2.2.18	Автоматизация горных машин и установок	
2.2.19	Аудит и экспертиза промышленной безопасности	
2.2.20	Геодезические работы при строительстве	
2.2.21	Геомеханическое обеспечение подземных и открытых горных работ	
2.2.22	Геостатистика	
2.2.23	Геофизические методы изучения месторождений	
2.2.24	Гидромеханика	
2.2.25	Горная теплофизика	
2.2.26	Инженерная защита окружающей среды	
2.2.27	Интегрированные технологии добычи и переработки полезных ископаемых	
2.2.28	Комбинированные и биохимические технологии переработки сырья	
2.2.29	Математические методы в ГИС	
2.2.30	Оборудование обогатительных фабрик и установок	
2.2.31	Подземная урбанистика	
2.2.32	Промышленная санитария и гигиена труда	
2.2.33	Промышленная электроника	
2.2.34	Рациональное использование и охрана природных ресурсов	
2.2.35	Строительное дело	
2.2.36	Строительство транспортных тоннелей	
2.2.37	Технологии переработки рудного сырья	
2.2.38	Технологическая минералогия	
2.2.39	Управление минеральными ресурсами	
2.2.40	Флотационное обогащение полезных ископаемых	
2.2.41	Химические и биохимические процессы горного производства	
2.2.42	Экологическая безопасность подземного строительства	
2.2.43	Электрические и электронные аппараты	

2.2.44	Электрические машины
2.2.45	Сертификация в горном деле
2.2.46	Геомеханическая и геодинамическая безопасность
2.2.47	Гидромеханизированные и подводные горные работы
2.2.48	Комплексный мониторинг на горных предприятиях
2.2.49	Маркшейдерские информационные системы в производственно-технологической деятельности
2.2.50	Модели и методы геомеханических расчетов
2.2.51	Обогащение и комплексная переработка углей
2.2.52	Основы теории надежности
2.2.53	Системы искусственного интеллекта
2.2.54	Системы позиционирования и методы дистанционного зондирования Земли
2.2.55	Добыча и переработка строительных горных пород
2.2.56	Квалиметрия недр
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 технологических машин и оборудования
2.2.66	Реконструкция горных предприятий
2.2.67	Технологии обогащения и переработки полезных ископаемых
2.2.68	Управление горнопромышленными отходами
2.2.69	Управление запасами и качеством минерального сырья
2.2.70	Управление энергоресурсами
2.2.71	Экологическая экспертиза в горном деле
2.2.72	Высшая геодезия
2.2.73	Геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых
2.2.74	Машины и оборудование для горно-строительных работ
2.2.75	Моделирование и автоматизация обогатительных процессов и схем
2.2.76	Организация, планирование и управление строительного производства
2.2.77	Технология использования и утилизации отходов горного производства
2.2.78	Управление состоянием массива горных пород
2.2.79	Управление устойчивостью откосных сооружений
2.2.80	Геодинамика недр
2.2.81	Инженерный анализ технологических машин
2.2.82	Исследование обогатимости полезных ископаемых
2.2.83	Комплексное освоение георесурсного потенциала месторождений
2.2.84	Оценка проектов горных предприятий
2.2.85	Оценка проектов предприятий горно-металлургического комплекса
2.2.86	Очистка сточных и кондиционирование оборотных вод
2.2.87	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.88	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.89	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.90	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.91	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.92	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.93	Преддипломная практика
2.2.94	Преддипломная практика
2.2.95	Преддипломная практика
2.2.96	Преддипломная практика

2.2.97	Преддипломная практика
2.2.98	Преддипломная практика
2.2.99	Технология машиностроения
2.2.100	Химия и технология флотационных реагентов
2.2.101	Экологическая безопасность
2.2.102	Экономика подземного строительства
2.2.103	Электрооборудование и сети открытых и подземных горных работ
2.2.104	Геоинформационные методы в геометрии недр

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-4-33 Требования нормативных документов, регламентирующих порядок, качество и безопасность выполнения горных работ, а также порядок учета и движения балансовых запасов при отработке месторождений полезных ископаемых.

ПК-4-34 Опыт применения отечественных и зарубежных технологий, при проектировании, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, а также строительстве и эксплуатации подземных сооружений.

ПК-4-31 Систему законодательных актов, регулирующих отношения недропользования в РФ, государственную политику в недропользовании, законодательные и нормативно-технические акты, регулирующие безопасность горного производства, правовую и нормативную основы охраны и рационального использования природных ресурсов.

ПК-4-32 Основы горного дела.

Уметь:

ПК-4-У3 Разрабатывать системы по обеспечению безопасности и охране труда при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных сооружений.

ПК-4-У4 Использовать правовые знания, при решении задач, связанных с вопросами рационального использования и охраны недр, безопасного ведения горных работ.

ПК-4-У1 Разрабатывать техническую документацию в соответствии с требованиями нормативно-правовых стандартов и актов.

ПК-4-У2 Контролировать соответствие утвержденных проектов требованиям стандартов, техническим условиям и других нормативных документов промышленной безопасности.

Владеть:

ПК-4-В3 Владеть способностью организации деятельности подразделений горного предприятия, по обеспечению недропользовани

ПК-4-В4 Владеть современными знаниями в области горного дела и строительства подземных сооружений.

ПК-4-В1 Владеть законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений.

ПК-4-В2 Владеть методикой оценки рационального использования недр и экологических последствий производства.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература и эл. ресурсы	Примечание	КМ	Выполняемые работы
	Раздел 1. Общая характеристика недропользования							

1.1	Общие сведения об аудиторской деятельности. Контроль и надзор за рациональным использованием и охраной недр. Плата горного предприятия за пользование ресурсами недр и загрязнение окружающей среды. Горный аудит. Основные понятия и определения. /Лек/	5	5	ПК-4-31 ПК-4-32				
1.2	Работа с картой, планом. /Пр/	5	2	ПК-4-У1				
1.3	Изучение правового обеспечения аудиторской деятельности в России. /Ср/	5	11	ПК-4-31 ПК-4-У4 ПК-4-В1				
1.4	Определение площади залегания ПИ /Лаб/	5	3	ПК-4-32				
	Раздел 2. Общие вопросы деятельности горного предприятия							
2.1	Лицензионный порядок предоставления недр в пользование. Предоставление горному предприятию горного отвода. Предоставление горному предприятию земельного отвода. Застройка площадей залегания полезных ископаемых. Технический проект горного предприятия и фактическое состояние горных работ. /Лек/	5	8	ПК-4-31 ПК-4-34 ПК-4-У1 ПК-4-В1				
2.2	Составление плана развития горных работ. Определение параметров земельного отвода. /Пр/	5	3	ПК-4-У4 ПК-4-В3				
2.3	Изучение государственной системы лицензирования. /Ср/	5	10	ПК-4-31 ПК-4-В1				
2.4	Определение объема разработки /Лаб/	5	3	ПК-4-33 ПК-4-34				
	Раздел 3. Рациональное использование минеральных ресурсов и охрана недр							
3.1	Минерально-сырьевая база горного предприятия и его обеспеченность разведанными запасами полезных ископаемых. Добыча, погашение запасов, потери полезного ископаемого на горном предприятии. Сохранность попутно добываемых, временно не используемых полезных ископаемых и отходов производства. /Лек/	5	9	ПК-4-33 ПК-4-У2 ПК-4-В2				

3.2	Изучение классификации запасов полезных ископаемых. Маркшейдерский замер. Отходы производства. /Ср/	5	12	ПК-4-32 ПК-4-У2 ПК-4-У4				
3.3	Порядок составления акта маркшейдерского замера. /Пр/	5	3	ПК-4-У2				
3.4	Анализ заключения горного аудитора /Лаб/	5	4	ПК-4-В1 ПК-4-В2				
	Раздел 4. Экологическая безопасность горного предприятия							
4.1	Экологическая безопасность горного предприятия. Рекультивация земель, нарушенных горными работами. Горно-экологический мониторинг деятельности горного предприятия. Промышленная безопасность. Основные понятия и определения. Безопасность горных работ и земной поверхности при открытой и подземной разработке месторождений. /Лек/	5	6	ПК-4-31 ПК-4-32 ПК-4-У3				
4.2	Изучение способов рекультивации земель. Виды и степень воздействия горного предприятия на окружающую среду. /Ср/	5	9	ПК-4-32 ПК-4-У4 ПК-4-В2 ПК-4-В3				
4.3	Порядок составления плана рекультивации земель. /Пр/	5	2	ПК-4-У1				
4.4	Составление заключения по результатам аудиторской проверки /Лаб/	5	3	ПК-4-31 ПК-4-В2				
	Раздел 5. Промышленная безопасность горного предприятия							
5.1	Безопасность горных работ и земной поверхности при деформациях горных пород на карьерах и разрезах. Безопасность горных работ и земной поверхности при сдвигении горных пород при подземной разработке месторождений. Безопасность горных работ в опасных зонах. Ликвидация и консервация горных предприятий. /Лек/	5	6	ПК-4-31 ПК-4-32 ПК-4-У3				
5.2	Разработка проекта наблюдательной станции /Пр/	5	7	ПК-4-У1 ПК-4-В4				

5.3	Изучение видов и способов маркшейдерских наблюдений за деформациями земной поверхности при разработке месторождений и строительстве подземных сооружений. /Ср/	5	7	ПК-4-34 ПК-4-У1				
5.4	Проект производства геодезическо-маркшейдерских работ /Лаб/	5	4	ПК-4-У1				

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1. Контрольные мероприятия (контрольная работа, тест, коллоквиум, экзамен и т.п), вопросы для самостоятельной подготовки

Код КМ	Контрольное мероприятие	Проверяемые индикаторы компетенций	Вопросы для подготовки
КМ1	Экзамен	ПК-4-31;ПК-4-32;ПК-4-33;ПК-4-34;ПК-4-У1;ПК-4-У2;ПК-4-У3;ПК-4-У4;ПК-4-В1;ПК-4-В2;ПК-4-В4;ПК-4-В3	<p>Курсом предусмотрен "экзамен".</p> <p>Вопросы для самоподготовки к "экзамену":</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Горный аудит. Основные понятия и определения. 2. Лицензия. Права и обязанности владельца лицензии при пользовании участком недр. 3. Основные аспекты деятельности горного предприятия. 4. Горный отвод. Проверка документации о предоставлении предприятию горного отвода. 5. Ограничения деятельности мониторинга недропользования. 6. Классы потери твердых полезных ископаемых при разработке месторождений. 7. Основные аспекты деятельности горного предприятия, охватываемые мониторингом недропользования (промышленная безопасность). 8. Рациональное использование недр. Требования к рациональному использованию недр, имеющие экономическую направленность. 9. Требования к содержанию технического проекта, при проектировании горно-добывающих предприятий черной металлургии с открытым способом добычи. 10. Рациональное использование недр. Требования к рациональному использованию недр, имеющие технологическую направленность. 11. Рациональное использование недр. Требования к рациональному использованию недр, имеющие геологическую направленность. 12. Классификация запасов твердых полезных ископаемых и содержащихся в них полезных компонентов по их экономическому значению. 13. Права и обязанности горных аудиторов. 14. Классификация месторождений полезных ископаемых по степени изученности. 15. Виды проверки технической документации, связанной с учетом объемов горных работ. 16. Права и обязанности горнодобывающих предприятий, во время проведения проверки 17. Состав плана развития горных работ (требования к пояснительной записке). 18. Маркшейдерских замер. Состав маркшейдерского замера. 19. Виды пользования недрами, предусмотренные Законом РФ «О недрах». 20. Лицензия. Сроки лицензирования.

5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (Курсовая работа, Курсовой проект, РГР, Реферат, ЛР, ПР и т.п.)

Код работы	Название работы	Проверяемые индикаторы компетенций	Содержание работы
------------	-----------------	------------------------------------	-------------------

P1	Работа с картой, планом.		
P2	Составление плана развития горных работ. Определение параметров земельного отвода		
P3	Порядок составления акта маркшейдерского замера		
P4	Порядок составления плана рекультивации земель		
P5	Разработка проекта наблюдательной станции		

5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов и т.п.)

5 бальная система. Билеты.

5.4. Методика оценки освоения дисциплины (модуля, практики. НИР)

Предусмотрен экзамен. Методика оценки:

1. «Неудовлетворительно» - обучающийся демонстрирует:

- существенные пробелы в знаниях учебного материала;
- принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий;

- непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета;

- отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины;

- отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности.

2. «Удовлетворительно» - обучающийся демонстрирует:

- знания теоретического материала;

- неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов;

- неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы;

- недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины;

- умение без грубых ошибок решать практические задания.

3. «Хорошо» - обучающийся демонстрирует:

- знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала;

- твердые знания теоретического материала;

- способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития;

- правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы;

- умение решать практические задания, которые следует выполнить;

- владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины.

Возможны незначительные неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы.

4. "Отлично" - обучающийся демонстрирует:

- глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала;

- полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий;

- способность устанавливать и объяснять связь практики и теории;

- логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора;

- умение решать практические задания;

- наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам;

- свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.3 Перечень программного обеспечения

П.1	Win Pro 10 32-bit/64-bit
П.2	Microsoft Office

П.3	MS Teams
П.4	Консультант Плюс
П.5	LMS Canvas
6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
И.1	Полнотекстовые российские научные журналы и статьи:
И.2	— Научная электронная библиотека eLIBRARY https://elibrary.ru
И.3	— Российская Государственная библиотека https://www.rsl.ru
И.4	— Единое окно доступа к информационным ресурсам http://window.edu.ru
И.5	Иностранные базы данных (доступ с IP адресов МИСиС):
И.6	— аналитическая база (индексы цитирования) Web of Science https://apps.webofknowledge.com
И.7	— аналитическая база (индексы цитирования) Scopus https://www.scopus.com
И.8	— научные журналы издательства Elsevier https://www.sciencedirect.com
И.9	Профессиональные базы данных:
И.10	— Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский федеральный геологический фонд» https://rfgf.ru/about/company-information
И.11	— Геологическая карта России и прилегающих акваторий Масштаб 1:2 500 000 https://vsegei.ru/ru
И.12	— Карта размещения перспективных объектов // vsegei.ru/ru
И.13	— Интерактивная электронная карта недропользования РФ // https://openmap.mineral.ru
И.14	— База данных Государственных геологических карт http://webmapget.vsegei.ru/index.html
И.15	— Федеральная служба государственной статистики https://rosstat.gov.ru
И.16	— Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС» https://www.consultant.ru
И.17	— Федеральное агентство по недропользованию https://www.rosnedra.gov.ru/
И.18	— Союз маркшейдеров России https://smark.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ауд.	Назначение	Оснащение
Г-410	Лекционная аудитория	стационарный мультимедийный компьютер 1 шт., набор демонстрационного оборудования, доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный, комплект учебной мебели на 96 посадочных места, пакет лицензионных программ MS Office, LMS Canvas, MS Teams
Г-408	Учебная аудитория	набор демонстрационного оборудования, доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный, комплект учебной мебели на 30 посадочных мест
Читальный зал электронных ресурсов		комплект учебной мебели на 55 мест для обучающихся, 50 ПК с доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для изучения дисциплины рекомендуется изучать тему занятия до его проведения, используя литературу, указанную в содержании настоящей рабочей программы и программу "Консультант Плюс" в части ознакомления с нормативно-правовой документацией.