

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ КЫРГЫЗСКОЙ
РЕСПУБЛИКИ

МОО ВО Кыргызско-Российский Славянский университет
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина



08 сентября 2025 г.

Инновационные методы в разработке полезных ископаемых

аннотация дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Физических процессов горного производства
Учебный план	210505_21_45 фпгнп г.plx Специальность 21.05.05 - РФ, 630004 - КР Физические процессы горного или нефтегазового производства Направленность "Физические процессы горного производства"
Квалификация	специалист
Форма обучения	очная

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	10 (5.2)		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	22	22	22	22
Контактная работа в период теоретического обучения	0,2	0,2	0,2	0,2
В том числе инт.	8		8	
Итого ауд.	38	38	38	38
Контактная работа	38,2	38,2	38,2	38,2
Сам. работа	33,8	33,8	33,8	33,8
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	1. Выработать способность к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительству и эксплуатации подземных объектов.
1.2	2. Обучить применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов.
1.3	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Основы горного и нефтегазового дела	
2.1.2	Геология	
2.1.3	Геомеханика	
2.1.4	Комплексное освоение минеральных ресурсов	
2.1.5	Гидрогеология и инженерная геология	
2.1.6	Геотехнология строительная	
2.1.7	Нетрадиционные геотехнологии в разработке полезных ископаемых	
2.1.8	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности 1	
2.1.9	Производственно-технологическая практика	
2.1.10	Учебная (геодезическая) практика	
2.1.11	Учебная ознакомительная практика	
2.1.12	Горные машины и оборудование	
2.1.13	Переработка полезных ископаемых	
2.1.14	Геомеханическое обеспечение горных и горно-строительных работ	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.3	Преддипломная практика	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-11: Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительству и эксплуатации подземных объектов

Знать:

Уровень 1	Понятия и признаки базовых знаний анализа, теоретическое и методологическое обобщения научнотехнических достижений и передового опыта инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительству и эксплуатации подземных объектов.
-----------	---

Уметь:

Уровень 1	Выбирать и использовать решения типовых учебных задач, определять необходимость привлечения дополнительных навыков, определять необходимость привлечения дополнительных знаний из смежных наук с целью разработки инновационных проектных решений по добыче и переработке полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных сооружений.
-----------	---

Владеть:

Уровень 1	Навыками использования решения типовых учебных задач, определять необходимость привлечения дополнительных знаний из смежных наук с целью разработки инновационных проектных решений по добыче и переработке полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных сооружений.
-----------	---

ОПК-18: Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов

Знать:

Уровень 1	Теоретические основы и технологию формирования и использования инструментов решения типовых учебных задач, применять на практике навыки анализа горногеологических условий при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов.
-----------	---

Уметь:	
Уровень 1	Определять навыки разрабатывать базовые навыки реализации анализа горногеологических условий при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов.
Владеть:	
Уровень 1	Базовыми навыками реализации анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
- понятия и признаки базовых знаний анализа, теоретическое и методологическое обобщение научно-технических достижений и передового опыта инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительству и эксплуатации подземных объектов; - понятия и признаки базовых знаний методов выбора анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов; - историю возникновения понятий «инновация» и «конвергенция»; - сущность инновационной деятельности в горной промышленности; - типы инновационного развития; - современные особенности развития горной промышленности; - информационные технологии как условие перспективы развития добычной отрасли; - что такое Цифровой рудник и Цифровой двойник; - применение беспилотных летательных аппаратов в геодезии; - лазерное сканирование в геодезии. Ключевые особенности и преимущества; - глобальные навигационные спутниковые системы в геодезии; - сущность и особенность применения технологии блокчейна; - системы активной безопасности в добывающей индустрии. Принцип работы; - применение робототехники в горнодобывающей промышленности; - безлюдные технологии на открытых и подземных работах; - проблемы внедрения роботизированной техники; - инновации в горной науке атомной отрасли; - проект «Интеллектуальный карьер»; - инновационные технологии, нацеленные на повышение уровня безопасности работ; - инновационные технологии на подземных рудниках Казахстана; - проблему снижения запасов полезных ископаемых, ухудшения качества и условий разработки открываемых месторождений; - причины становления конвергенции центральным понятием современного научного знания; - что такое НБИК-конвергенция, ее цели, задачи; - конвергентные технологии в горной промышленности.	
3.2	Уметь:
- решать типовые учебные задачи с демонстрацией базовых знаний основ использования анализа, теоретическое и методологическое обобщение научно-технических достижений и передового опыта инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительству и эксплуатации подземных объектов; - различать сущность понятий «новшество» и «инновация»; - определять особенности технологической революции «Индустрия 4.0» в горной промышленности по сравнению с предыдущими этапами развития; - анализировать опыт применения безлюдного транспорта (на примере предприятий компании «Полус»); - различать проблемы адаптации технологии «Машинное зрение» для применения на промышленных предприятиях; - анализировать проблемы внедрения технологии «Дополненная реальность»; - анализировать инновации в области взрывных технологий; - различать причины фрагментарного характера использования цифровых технологий в горном деле; - исследовать причины необходимости внедрения инноваций в горной промышленности; - анализировать проблемы адаптации традиционного оборудования и технологических решений к современным условиям добычи полезных ископаемых. - рассматривать каркасные геотехнологии как элемент конвергентных технологий при подземной добыче полезных ископаемых; - видеть сущность синергетического эффекта конвергенции; - анализировать актуальные проблемы освоения Арктического шельфа.	

3.3	Владеть:
- навыки работы с учебной литературой, основной терминологией методов выбора анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых; - исследования задач, стоящих перед конвергенцией технологии добычи и переработки минерального сырья; - анализа сущности конвергенции технологий переработки сырья; - изучения механизма комплексной оценки эффективности инновационной технологии горнодобывающего предприятия; - рассмотрения программно-технического комплекса Blast Maker как части конвергентной технологии добычи и переработки минерального сырья (на примере месторождения Кумтор); - анализа основных методов и подходов инновационного развития, нацеленных на снижение ущерба, наносимого окружающей среде (на примере Ковдорского ГОКа); - анализа инновационных технологий переработки техногенного минерального сырья.	