



Горно-металлургический институт имени О.А. Байконурова

Кафедра «Горное дело»

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

7M07230 - «Горная ресурсосберегающая цифровая инженерия»

Код и классификация области образования:	7M07 – Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли
Код и классификация направлений подготовки:	7M072 – Производственные и обрабатывающие отрасли
Группа образовательных программ:	M116 – Горное дело и добыча полезных ископаемых
Уровень по НРК:	7
Уровень по ОРК:	7
Срок обучения:	1 года
Объем кредитов:	60

г.Алматы, 2025

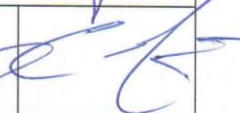
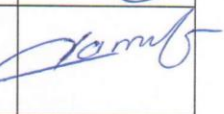
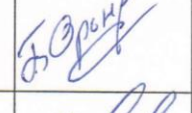
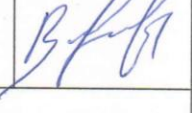
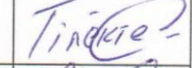
Образовательная программа 7М07230- "Горная ресурсосберегающая цифровая инженерия" утверждена на заседании Учёного совета КазННТУ им. К.И.Сатпаева.

Протокол № 10 от « 06 » марта 2025 г.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании Учебно-методического совета КазННТУ им. К.И.Сатпаева.

Протокол № 3 от « 22 » декабря 2024 г.

Образовательная программа 7М07230- "Горная ресурсосберегающая цифровая инженерия" разработан академическим комитетом по направлению 7М072-«Производственные и обрабатывающие отрасли»

Ф.И.О.	Учёная степень/учёная звание	Должность	Место работы	Подпись
Председатель академического комитета:				
Молдабаев Серик Курашович	д-р техн. наук, профессор	заведующий кафедрой	КазННТУ им. К.И. Сатпаева	
Профессорско-преподавательский состав:				
Юсупов Халидилла Абенович	д-р техн. наук, профессор	профессор	КазННТУ им. К.И. Сатпаева	
Сандибеков Манарбек Назарбекович	канд.техн. наук, доцент	профессор	КазННТУ им. К.И. Сатпаева	
Работодатели:				
Утешов Ержан Турсынович	Доктор PhD	Директор	Институт Горного дела имени Д.А. Кунаева	
Аманкулов Максат Бейсембекович	магистр технических наук	Исполнительный директор	ПК ТОО «Антал»	
Орынбаев Бауржан Ахмедиевич	Доктор PhD	Начальник отдела параметров БВР	ТОО НПП «Интеррин»	
Грязнов Вячеслав Владимирович	магистр технических наук	Начальник горного отдела	ПК ТОО «Антал»	
Обучающихся:				
Тілектес Аяулым Тілектесқызы	-	Студент 2 курса		
Карсибеков Магжан Анварбекулы	-	Магистрант 2 года обучения		
Асылханова Гүлнұр Ниязханқызы	магистр технических наук	докторант 3 курса		

Оглавление

- Список сокращений и обозначений
1. Описание образовательной программы
 2. Цель и задачи образовательной программы
 3. Требования к оценке результатов обучения образовательной программы
 4. Паспорт образовательной программы
 - 4.1 Общие сведения
 - 4.2 Матрица соотнесения результатов обучения по образовательной программе в целом с формируемыми компетенциями
 5. Учебный план образовательной программы

Список сокращений и обозначений

НАО «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И. Сатпаева» – НАО КазНITU им К.И. Сатпаева;

ГОСО – Государственный общеобязательный стандарт образования Республики Казахстан;

МНВО РК – Министерство науки и высшего образования Республики Казахстан;

ОП – образовательная программа;

СРО – самостоятельная работа обучающегося (студента, магистранта, докторанта);

СРОП – самостоятельная работа обучающегося с преподавателем (самостоятельная работа студента (магистранта, докторанта) с преподавателем);

РУП – рабочий учебный план;

КЭД – каталог элективных дисциплин;

ВК – вузовский компонент;

КВ – компонент по выбору;

НРК – национальная рамка квалификаций;

ОРК – отраслевая рамка квалификаций;

РО – результаты обучения;

КК – ключевые компетенции.

1 Описание образовательной программы

Предназначена для осуществления профильной подготовки бакалавров по образовательной программе 7М07230 - «Горная ресурсосберегающая цифровая инженерия» в Satbayev University и разработана в рамках направления 7М072-«Производственные и обрабатывающие отрасли».

Настоящий документ отвечает требованиям следующих законодательных актов РК и нормативных документов МОН РК:

- Закон Республики Казахстан «Об образовании» с изменениями и дополнениями в рамках законодательных изменений по повышению самостоятельности и автономии вузов от 04.07.18г. №171-VI;

- Закон Республики Казахстан «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам расширения академической и управленческой самостоятельности высших учебных заведений» от 04.07.18г. №171-VI;

- Приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 30.10.18 года №595 «Об утверждении Типовых правил деятельности организаций образования соответствующих типов»;

- Государственный общеобязательный стандарт высшего образования (приложение 7 к приказу министра образования и науки Республики Казахстан от 31.10.18г. №604;

- Постановление Правительства Республики Казахстан от 27.12.2019г. №988 «Об утверждении Государственной программы развития образования и науки Республики Казахстан на 2020-2025 годы»;

- Постановление Правительства Республики Казахстан от 31.12.2019г. №1050 «Об утверждении Государственной программы индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2020-2025 годы»;

- «Национальная рамка квалификаций», утверждённая протоколом от 16.06.2016г. Республиканской трехсторонней комиссией по социальному партнерству и регулированию социальных и трудовых отношений;

- Отраслевая рамка квалификаций «Горно-металлургический комплекс» от 30.07.2019г. №1;

Образовательная программа 7М07230 - «Горная ресурсосберегающая цифровая инженерия» учитывает:

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает:

- недра Земли, включая производственные объекты, оборудование и технические системы их освоения;

- техника и технологии обеспечения безопасной и эффективной реализации геотехнологий добычи, переработки твердых полезных ископаемых и рационального использования природных ресурсов;

- мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования и снижению их техногенной нагрузки на окружающую среду.

Виды и задачи профессиональной деятельности выпускника

Перечень видов профессиональной деятельности и соответствующих им профессиональных задач:

Организационно-управленческая:

- организация, планирование и управление горными и строительными работами;
- проведение организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных участков;
- разработка оперативных планов работы производственных подразделений.

Производственно-технологическая:

- организация производственного процесса при строительстве, эксплуатации и реконструкции горнодобывающих предприятий, различных объектов на поверхности и под землей;
- обеспечение выполнения горных и строительных работ согласно проектам, техническим требованиям и правилам безопасности;
- выбор оборудования и материалов для обеспечения производственных процессов.

Предметами профессиональной деятельности магистра является усовершенствование технологии добычи полезных ископаемых, разработка и создание новой техники и технологии добычи с учетом потребностей горнорудной и атомной промышленности Республики Казахстан.

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым в основном готовится магистр, определяются высшим учебным заведением совместно с обучающимися, научно-педагогическими работниками высшего учебного заведения и объединениями работодателей.

2 Цель и задачи образовательной программы

Целями ОП 7M07230 – «Горная ресурсосберегающая цифровая инженерия» являются: подготовка высококвалифицированных специалистов в области разработки твердых полезных ископаемых, отвечающего требованиям современного высокотехнологичного ресурсосберегающего производства, способного осуществлять на высоком техническом уровне производство и проектирование горных работ с использованием цифровых информационных комплексов и наделенных навыками перехода к зеленой экономике. Комплекс дисциплин соответствует целям устойчивого развития: качественное образования; достойная работа и экономический рост; индустриализация, инновации и инфраструктура.

После обучения выпускники смогут: получить навыки реализации ресурсосберегающих экологически чистых технологий производства горных работ; применять лицензионные программные продукты для создания рабочих чертежей с оптимальным положением горных работ; производить теоретические и экспериментальные лабораторные исследования с

обработкой полученных результатов с использованием современных информационных технологий.

Задачами ОП 7М07230 – «Горная ресурсосберегающая цифровая инженерия» являются:

- изучение цикла общеобразовательных дисциплин для обеспечения социально-гуманитарного образования на основе законов социально-экономического развития общества, истории, современных информационных технологий, государственного языка, иностранного и русского языков;

- цикл профилирующих дисциплин ориентирован на изучение ключевых теоретических аспектов техники и технологии обеспечения безопасной и эффективной реализации различных технологий добычи, переработки твердых полезных ископаемых и рационального использования природных ресурсов;

- изучение дисциплин по разработке урановых месторождений, добыче природных ресурсов открытым и подземным способами на основе передовых технологий, планирования строительства промышленных объектов на горнорудных предприятиях и городских подземных сооружений различного назначения;

- изучение дисциплин, формирующих знания навыки и умения планирования и организации проведения исследований, проектирования горных работ;

- ознакомление с технологиями и оборудованием предприятий в период проведения различных видов практик;

- приобретение умений и навыков лабораторных исследований, технологических расчетов, выбора оборудования и проектирования с использованием современных компьютерных технологий и программ.

- объединение усилий ВУЗа и производственных предприятий по проведению научных исследований, подготовке и переподготовке кадров в области изучения принципов и закономерностей функционирования и развития городов и мегаполисов, особенностей антропогенных воздействий на объекты городской среды, принципов устойчивого развития урбанизированных территорий и мер их организационно-правового обеспечения с обеспечением истинной междисциплинарности образования по указанным направлениям;

- формирование навыков и умений выбора и оценки методов защиты окружающей среды от антропогенного воздействия на урбанизированных территориях;

- усиление технологической составляющей классического естественнонаучного образования, дать знания по современным технологиям, не снижая планку уровня фундаментального образования;

- основы развития и проведения фундаментальных и прикладных НИР и НИОКР в области геологоразведки и обогащения полезных ископаемых, горного дела и металлургии с использованием новых достижений технологий, техники нового поколения и экомониторинга предприятий;

- обеспечение взаимодействия фундаментальной и прикладной науки с образовательным процессом на всех его стадиях, включая использование результатов совместных научно-исследовательских работ в лекционных курсах, экспериментальной базы для выполнения учебно-исследовательских, лабораторных и курсовых работ, производственной и преддипломной практики;

- повышение уровня учебно-методической работы путем создания новых учебных программ, учебников, учебных и методических пособий, в том числе на электронных носителях;

- обеспечение подготовки и переподготовки кадров для отечественного горно-металлургического сектора в тесном взаимодействии с государственными корпорациями и реальным сектором экономики, трудоустройство выпускников в наукоемкие инновационные компании и другие научно-исследовательские центры;

- организация эффективного взаимодействия с зарубежными ВУЗами для разработки образовательных стандартов нового поколения, реализации студенческого обмена, подготовки и переподготовки специалистов горно-металлургической отрасли по специализированным программам подготовки бакалавров;

- осуществление международного сотрудничества в области разработки новых технологий в горно-металлургической отрасли путем выполнения совместных контрактов, участия в работе международных конференций, организации международного обмена сотрудниками, студентами и молодыми учеными с профильными университетами, и лабораториями мира, международными научными и образовательными организациями;

- формирование теоретических и практических знаний в технологиях переработки техногенного и вторичного сырья, знаний в технологиях производства черных и цветных металлов, а также их сплавов и различной металлосодержащей продукции из техногенных материалов и вторичных ресурсов.

- формирование теоретических и практических знаний в области переработки критического сырья и металлов, инновационных «зеленых» технологий металлургического сектора, утилизации отходов металлургического производства и восстановления окружающей среды.

3 Требования к оценке результатов обучения образовательной программы

Выпускнику данной образовательной программы присваивается академическая степень «магистр техники и технологии» по направлению 7М072 - Производственные и обрабатывающие отрасли 7М07230-Горная ресурсосберегающая цифровая инженерия.

Выпускник, освоивший программы магистратуры, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

- способностью самостоятельно приобретать, осмысливать, структурировать и использовать в профессиональной деятельности новые знания и умения, развивать свои инновационные способности;
- способностью самостоятельно формулировать цели исследований, устанавливать последовательность решения профессиональных задач;
- способностью применять на практике знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих направленность (профиль) программы магистратуры;
- способностью профессионально выбирать и творчески использовать современное научное и техническое оборудование для решения научных и практических задач;
- способностью критически анализировать, представлять, защищать, обсуждать и распространять результаты своей профессиональной деятельности;
- владением навыками составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей;
- готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности.

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры:

научно-производственная деятельность:

- способностью самостоятельно проводить производственные и научно- производственные полевые, лабораторные и интерпретационные работы при решении практических задач;
- способностью к профессиональной эксплуатации современного полевого и лабораторного оборудования и приборов в области освоенной программы магистратуры;
- способностью использовать современные методы обработки и интерпретации комплексной информации для решения производственных задач;

– проектная деятельность:

- способностью самостоятельно составлять и представлять проекты научно-исследовательских и научно-производственных работ;
- готовностью к проектированию комплексных научно-исследовательских и научно-производственных работ при решении профессиональных задач;
- *организационно-управленческая деятельность:*
- готовностью к использованию практических навыков организации и управления научно-исследовательскими и научно-производственными работами при решении профессиональных задач;
- готовностью к практическому использованию нормативных документов при планировании и организации научно-производственных работ.

При разработке программы магистратуры все общекультурные и общепрофессиональные компетенции, а также профессиональные компетенции, отнесенные к тем видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры, включаются в набор требуемых результатов освоения программы магистратуры.

4. Паспорт образовательной программы

4.1 Общие сведения

№	Название поля	Примечание
1	Код и классификация области образования	7М07 – Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли
2	Код и классификация направлений подготовки	7М072 – Производственные и обрабатывающие отрасли
3	Группа образовательных программ	М116 – Горное дело и добыча полезных ископаемых
4	Наименование образовательной программы	7М07230-Горная ресурсосберегающая цифровая инженерия
5	Краткое описание образовательной программы	Производство горных работ при открытой, подземной и геотехнологической добыче полезных ископаемых, строительство шахт и подземных сооружений. Основные технологические процессы: подготовка горных пород к выемке, выемочно-погрузочные работы, транспортирование, разгрузочные и отвальные работы, первичная переработка добытого полезного ископаемого.
6	Цель ОП	Целью образовательной программы является подготовка высококвалифицированных специалистов в области разработки твердых полезных ископаемых, отвечающего требованиям современного высокотехнологичного ресурсосберегающего производства, способного осуществлять на высоком техническом уровне производство и проектирование горных работ с использованием цифровых информационных комплексов и наделенных навыками перехода к зеленой экономике. Комплекс дисциплин соответствует целям устойчивого развития: качественное образования; достойная работа и экономический рост; индустриализация, инновации и инфраструктура.
7	Вид ОП	Новая
8	Уровень по НРК	7
9	Уровень по ОРК	7
10	Отличительные особенности ОП	нет
11	Перечень компетенций образовательной программы:	Навыки реализации ресурсосберегающих экологически чистых технологий производства горных работ. Уметь применять лицензионные программные продукты для создания рабочих чертежей с оптимальным положением горных работ. Производить теоретические и экспериментальные лабораторные исследования с обработкой полученных результатов с использованием современных информационных технологий.
12	Результаты обучения образовательной программы:	1. Производить техническое руководство горными и взрывными работами, а также работами по обеспечению функционирования оборудования и технических систем горного производства с использованием геоинформационных комплексов и ресурсосбережения 2. Готовить нормативные документы, регламентирующие порядок выполнения ресурсосберегающих горных и взрывных работ, а также работ, связанных с первичной переработкой твердых полезных ископаемых, строительством и эксплуатацией подземных сооружений, выполнять требования технической документации на производство работ, действующих норм, правил и стандартов.

		3. Готовить и предлагать мероприятия по повышению экологической безопасности горного производства с учетом перехода к чистым технологиям будущего. 4. Производить расчеты технологических процессов, производительности технических средств комплексной механизации работ, пропускной способности транспортных систем горных предприятий, построить графики организации работ и календарные планы развития производства с использованием цифровых информационных комплексов. 5. Готовить и предлагать мероприятия по совершенствованию и повышению технического уровня горного производства, обеспечению конкурентоспособности организации в современных экономических условиях 6. Разрабатывать управленческие тексты; предлагать различные деловые ситуации в дискуссиях, на встречах и переговорах; противопоставлять письменную и устную речь на английском языке по темам, связанным с управлением. 7. Выбирать применение современных информационных технологий, автоматизированных систем управления производством для создания SMART рудников.
13	Форма обучения	Очная полная
14	Срок обучения	1года
15	Объем кредитов	60
16	Языки обучения	Казахский, русский, английский
17	Присуждаемая академическая степень	Магистр техники и технологии по образовательной программе 7М07230- "Горная ресурсосберегающая цифровая инженерия"
18	Разработчик и автор:	Молдабаев С.К.

4.2 Взаимосвязь достижимости формируемых результатов обучения по образовательной программе и учебных дисциплин

№	Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины	Кол-во кредит.	Формируемые результаты обучения (коды)							
				PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	
Цикл базовых дисциплин											
М-1. Модуль базовой подготовки (вузовский компонент)											
1	Иностранный язык	Цель дисциплины заключается в приобретении и совершенствовании компетенций в соответствии с торговыми стандартами иностранного образования, способных конкурировать на рынке труда, т.к. через иностранный язык будущий магистр получает доступ к академическим знаниям, новым технологиям и современной информации, позволяющим использовать иностранный язык как средство общения в межкультурной, профессиональной и научной деятельности будущего магистра.	2			X					
2	Менеджмент	Цель: формирование научного представления об управлении как виде профессиональной деятельности. Содержание: освоение магистрантами общетеоретических положений управления социально-экономическими системами; овладение умениями и навыками практического решения управленческих проблем; изучение мирового опыта менеджмента, а также особенностей казахстанского менеджмента; обучение решению практических вопросов, связанных с управлением различными сторонами деятельности организаций.	2	X					X		
3	Психология управления	Цель: Приобретение навыков принятия стратегических и управленческих решений с учётом психологических особенностей индивидуума и коллектива. Содержание: современная роль и содержание психологических аспектов в управленческой деятельности, методы улучшения психологической грамотности, состав и устройство управленческой деятельности, как на местном уровне так и в зарубежном, психологическая особенность современных управленцев.	2	X							
Компонент по выбору											
Модуль цифровизации в горном деле											
4	Геомеханические исследования на открытой разработке месторождений	Курс направлен на привитие навыков численного 2D и 3D моделирования геомеханических процессов на сопряжении массива горных пород и открытых горных выработок методом конечных элементов с использованием программ RS2 и RS3, верификации результатов исследований методом конечных разностей с использованием программ Sliede2 и Sliede3 и выработки эффективных решений по регулированию устойчивой конструкции бортов карьеров.	4							X	
5	Геомеханические	Курс направлен на привитие навыков численного 2D и 3D моделирования	4							X	

НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени К.И. САТПАЕВА»

	исследования на подземной разработке месторождений	геомеханических процессов на сопряжении массива горных пород и подземных горных выработок методом конечных элементов с использованием программ RS2 и RS3 и выработки эффективных решений по сохранению долговременной устойчивости различных конструкций крепи.											
Цикл профилирующих дисциплин М-2. Модуль профильной подготовки (компонент по выбору) Модуль обеспечения горного производства													
6	Дизайн подземных рудников	Цель: привитие навыков компьютерного проектирования подземных рудников и составления планов развития горных работ при их эксплуатации с использованием комплексных горно-геологических информационных комплексов. Содержание: работа с файлами баз данных, создание и анализ точек, стрингов, каркасов, цифровых моделей поверхности и блочной модели, вычерчивание подземных выработок, определение оптимального направления развития горных работ, подсчет запасов руды и объемов пустых пород, содержания полезного компонента.	5		X			X					
7	Методология проектирования строительства подземных сооружений	Цель: освоение комплекса методов проектирования подземных сооружений по горно-технологической, финансово-экономической части, охране труда и технике безопасности. Содержание: решение проблем проектирования строительства подземных сооружений на основе учета инженерно-геологических, горно-технологических, конструктивных особенностей и обеспечения устойчивости сооружений во время их эксплуатации; высокие технологии строительства с применением щитовых проходческих комплексов, новоавстрийского способа проходки горных выработок, химического укрепления грунтов.	5		X	X		X					
8	Технология строительства подземных объектов метрополитена	Цель: привитие навыков выбора и расчета конструкций подземных объектов метрополитена на основе изучения методов крепления подземных сооружений и проходки направленных строительно-монтажных стволов. Содержание: планирование периода строительства, технологий и организации строительства горизонтальных и наклонных выработок, перегонных тоннелей с помощью горнопроходческих щитов, технологических схем строительства сооружений метрополитена, в том числе трехсводчатых.	5		X	X		X	X	X			
9	Модернизация процессов проведения горизонтальных и наклонных горных выработок	Цель: реализация технологических процессов строительства шахт и подземных сооружений различного назначения с применением передовой техники и технологии с интенсификацией темпов строительства. Содержание: технологические схемы проведения выработок в различных горно-геологических условиях; виды временных крепей и обделок и технология их возведения; передовое горно-шахтное и горно-строительное оборудование и принцип его работы; основные и вспомогательные процессы при строительстве подземных сооружений.	5	X	X			X		X			
Модуль производства горных работ													
10	Высокоритмичное	Цель: повышение уровня технологического развития карьеров через	5		X	X	X	X		X			

НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени К.И. САТПАЕВА»

	безопасное производство горных работ в глубоких карьерах	обеспечение относительно независимого производства вскрышных и добычных работ с применением технологии горных работ крутонаклонными слоями. Содержание: технология отработки уступов поперечными панелями в крутонаклонных слоях, метод автоматизированного составления календарного графика горных работ при разделении вскрышных и добычных работ между смежными крутонаклонными слоями, безопасное извлечение приконтурных и глубинных запасов на базе оптимизации конечных контуров карьера и применения специальных технологических комплексов в зоне доработки месторождений.										
11	Интенсификация рекультивации нарушенных открытыми горными работами земель	Цель: изучение методов восстановления плодородного слоя почвы и мер по защите окружающей среды на основе положений по использованию ограниченных ресурсов с антропогенной функцией окружающей среды, научных аспектов горнотехнической и биологической рекультивации. Содержание: комплекс технических и гидротехнических мероприятий, коренная мелиорация по биостимуляции природных микроорганизмов, биологический этап рекультивации по восстановлению субстратов после технической рекультивации.	5	X	X	X		X		X		
12	Технология закладки выработанного пространства	Цель: изучение последних достижений в области применения систем разработки с закладкой выработанного пространства. Содержание: снижение затрат на приготовление закладочной смеси в процессе улучшения их характеристик (гидравлической, пневматической, твердеющей, самотечной и механической), процессы приготовления компонентов закладочной смеси и способов ее транспортировки с обеспечением ее размещения в границах выработанного пространства очистной выемки.	5		X	X		X	X	X		
13	Рациональные технологии разработки россыпных месторождений	Курс направлен на изучение направлений повышения эффективности разработки россыпных месторождений открытым, подводным и подземным способами. На основе результатов проведенных научных исследований и основных положений по разработке россыпей излагаются примеры извлечения золота на стыке геологии, геотехнологии и обогащения полезных ископаемых	5		X	X	X	X		X		
14	Ресурсосберегающие чистые технологии на открытых горных работах	Цель: ознакомление с лучшими практиками и международным опытом в разрезе реализации ресурсосберегающих технологий на открытой разработке полезных ископаемых. Содержание: решение транспортной проблемы глубоких карьеров во взаимосвязи с уменьшением разноса их бортов и сокращением выбросов в окружающую среду; обеспечение минимальных размеров концентрационных горизонтов при переходе на комбинированные виды транспорта; поддержание высокой производственной мощности карьеров до больших глубин с применением инновационных конструкций крутонаклонных подъемников.	4		X	X	X	X				

5. Учебный план образовательной программы

НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени К.И.САТПАЕВА»



«УТВЕРЖДЕНО»
Решением Учёного совета
НАО «КазННТУ им. К.Сатпаева»
Протокол № 10 от 06.03.2025

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Учебный год	2025-2026 (Осень, Весна)
Группа образовательных программ	М116 - "Горная инженерия"
Образовательная программа	7М07230 - "Горная ресурсосберегающая цифровая инженерия"
Присуждаемая академическая степень	Магистр техники и технологии
Форма и срок обучения	очная (профильное направление) - 1 год

Код дисциплины	Наименование дисциплин	Блок	Цикл	Общий объем в академических кредитах	Всего часов	лек/лаб/пр Аудиторные часы	в часах СРО (в том числе СРОП)	Форма контроля	Распределение аудиторных занятий по курсам и семестрам		Пререквизитность
									1 курс		
									1 сем	2 сем	
ЦИКЛ БАЗОВЫХ ДИСЦИПЛИН (БД)											
М-1. Модуль базовой подготовки (вузовский компонент)											
LNG212	Иностранный язык (профессиональный)		БД, ВК	2	60	0/0/30	30	Э	2		
MNG726	Менеджмент		БД, ВК	2	60	15/0/15	30	Э	2		
HUM211	Психология управления		БД, ВК	2	60	15/0/15	30	Э	2		
MIN703	Геомеханические исследования на открытой разработке месторождений	1	БД, КВ	4	120	15/15/15	75	Э	4		
MIN702	Геомеханические исследования на подземной разработке месторождений	1	БД, КВ	4	120	15/15/15	75	Э	4		
ЦИКЛ ПРОФИЛИРУЮЩИХ ДИСЦИПЛИН (ПД)											
М-3. Модуль обеспечения горного производства											
MIN273	Дизайн подземных рудников	1	ПД, КВ	5	150	30/0/15	105	Э	5		
MIN211	Методология проектирования строительства подземных сооружений	1	ПД, КВ	5	150	30/0/15	105	Э	5		
MIN253	Технология строительства подземных объектов метрополитена	2	ПД, КВ	5	150	30/0/15	105	Э	5		
MIN285	Модернизация процессов проведения горизонтальных и наклонных горных выработок	2	ПД, КВ	5	150	30/0/15	105	Э	5		
М-4. Модуль производства горных работ											
MIN700	Высокоритмичное безопасное производство горных работ в глубоких карьерах	1	ПД, КВ	5	150	30/0/15	105	Э	5		
MIN701	Интенсификация рекультивации нарушенных открытыми горными работами земель	1	ПД, КВ	5	150	30/0/15	105	Э	5		
MIN295	Технология закладки выработанного пространства	2	ПД, КВ	5	150	30/0/15	105	Э	5		
MIN296	Рациональные технологии разработки россыпных месторождении	2	ПД, КВ	5	150	30/0/15	105	Э	5		
MIN713	Ресурсосберегающие чистые технологии на открытых горных работах		ПД, ВК	4	120	30/0/15	75	Э		4	
М-5. Практико-ориентированный модуль											
AAP253	Производственная практика		ПД, ВК	5				О		5	
М-6. Экспериментально-исследовательский модуль											

НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
 имени К.И. САТПАЕВА»

AAP257	Экспериментально-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерского проекта		ЭИРМ	13				0		13	
М-7. Модуль итоговой аттестации											
ECA213	Оформление и защита магистерского проекта		ИА	8						8	
Итого по УНИВЕРСИТЕТУ:									30	30	
									60		

Количество кредитов за весь период обучения											
Код цикла	Циклы дисциплин	Кредиты									
		Обязательный компонент		Вузовский компонент		Компонент по выбору		Всего			
ООД	Цикл общеобразовательных дисциплин	0		0		0		0			
БД	Цикл базовых дисциплин	0		6		4		10			
ПД	Цикл профилирующих дисциплин	0		9		20		29			
Всего по теоретическому обучению:		0		15		24		39			
НИРМ	Научно-исследовательская работа магистранта							0			
ЭИРМ	Экспериментально-исследовательская работа магистранта							13			
ИА	Итоговая аттестация							8			
ИТОГО:								60			

Решение Учебно-методического совета КазННТУ им. К.Сатпаева. Протокол № 3 от 20.12.2024

Решение Ученого совета института. Протокол № 4 от 12.12.2024

Подписано:

Член Правления — Проректор по академическим вопросам

Ускенбаева Р. К.

Согласовано:

Vice Provost по академическому развитию

Кальпеева Ж. Б.

Начальник отдела - Отдел управления ОП и учебно-методической работой

Жумагалиева А. С.

Директор - Горно-металлургический институт имени О.Байконурова

Рысбеков К. Б.

Заведующий кафедрой - Горное дело

Молдабаев С. К.

Представитель академического комитета от работодателей

Орынбаев Б. А.

_____ Ознакомлен _____



