ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

6B07219 Горное дело

код и наименование образовательной программы

Уровень: *бакалавриат*

Утверждена
Советом директоров АО «КазУТБ имени К.Кулажанова» от «02» 04 2025 г. протокол № 3

Рекомендована
Ученым советом АО «КазУТБ имени К.Кулажанова» от «28» 03 2025 г. протокол № 8

Астана-2025

©Является интеллектуальной собственностью АО «КазУТБ им. К.Кулажанова»
Перепечатка и/или дальнейшая передача третьим лицам запрещается.

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие 3
Лист согласования 4
1 Паспорт образовательной программы 5
2 Квалификационная характеристика выпускника образовательной программы 5
3 Требования к содержанию образовательной программы 6
4 Дополнительные образовательные программы (minor) 6
5 Карта компетенций образовательной программы 7
6 Результаты обучения образовательной программы и модулей 9
7 Взаимосвязь достижимости формируемых результатов обучения по образовательной программе и учебных дисциплин 15
8 Согласование планируемых результатов обучения с технологиями оценивания и методами обучения в рамках модуля 39
9 Соотнесение результатов обучения образовательной программы трудовым функциям профессиональных стандартов 41
10 Модель выпускника 43
11 Типичный учебный план (приложение к ОП) 45
12 Экспертное заключение

Предисловие

Образовательная программа «6В07219 Горное дело» разработана в соответствии с Государственным общеобязательным стандартом высшего и послевузовского образования, утвержденным приказом Министра науки и высшего образования Республики Казахстан от 20 июля 2022 года № 2, а также на основе профессиональных стандартов: «Геология и разведка недр» от 22.08.2023 г., «Поддержание пластового давления» от 28.07.2023 г., «Экспертиза ПБ для объектов, ведущих взрывные работы» от 30.12.2019 г.

Образовательная программа «6В07219 Горное дело» одобрена на заседании Совета по академическому качеству от «27» 03 2025 г., протокол № 4
Председатель Байболова Л.К. _____

Образовательная программа «6В07219 Горное дело» согласована на заседании Комиссии по академическому качеству технологического факультета от «29» 11 2024 г., протокол № 2
Председатель Жунусова Г.С. _____

Образовательная программа «6В07219 Горное дело» разработана и обсуждена на заседании кафедры «Химия, химическая технология и экология» от «20» 11 2024 г., протокол № 5
Зав.кафедрой Нұртай Ж.Т. _____

Лист согласования

Образовательная программа «6В07219 Горное дело»

СОГЛАСОВАНО:

Проректор по АВ	_____	Э. Аскарбеков	"27" 03 2025 г.
Руководитель УОП	_____	Б. Баядилова	"27" 03 2025 г.
Директор ТОО «Astana Gas Service»	_____	К.Баграмова	"20" 11 2024 г.
Директор ТОО «Институт химии, угля и технологии»	_____	Б.Ермағамбет	"20" 11 2024 г.
Директор ТОО "Научно-производственное объединение «Энергосберегающие технологии»	_____	Е.Жатканбаев	"20" 11 2024 г.
Заместитель генерального директора «Республиканский научно-исследовательский институт по охране труда» МТСЗН РК	_____	А.Бекмагамбетов	"20" 11 2024 г.
Директор ТОО «Petrum»	_____	Р.Ромазанов	"20" 11 2024 г.
Студент группы ГД-232	_____	Т. Айдарханов	"20" 11 2024 г.

МП

1 Паспорт образовательной программы

Уровень по Международной стандартной классификации образования (МСКО)	6
Уровень по Национальной рамке квалификации (НРК)	6
Уровень по отраслевой рамке квалификаций (ОРК)	6
Код и наименование области образования	6В07 Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли
Направление подготовки	6В072 Производственные и обрабатывающие отрасли
Номер и наименование группы образовательных программ	В071 Горное дело и добыча полезных ископаемых
Код и наименование образовательной программы (ОП)	6В07219 Горное дело
Профиль ОП	Высшее инженерное образование
Цель ОП	Развитие у обучающихся личностных качеств к самостоятельной профессиональной деятельности в области инженерного обеспечения, рационального и безопасного освоения недр Земли, эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов различного назначения
Критерий завершенности ОП	240 академических кредитов
Язык обучения ОП	русский, казахский,
Отличительные особенности ОП	-
Вуз-партнер	-

2 Квалификационная характеристика выпускника образовательной программы

Присуждаемая степень	Бакалавр техники и технологий по образовательной программе «6В07219 Горное дело»
Область профессиональной деятельности	Выпускник подготовлен для трудовой деятельности, продолжения обучения в магистратуре и докторантуре, получения второго высшего образования
Виды профессиональной деятельности	- производственно-технологическая; - организационно-управленческая; - научно-исследовательская
Объект профессиональной деятельности	Горно-строительные, горнодобывающие предприятия, геологоразведочные организации, научно-исследовательские и проектные организации, связанные с разведкой, проектированием и разработкой месторождений полезных ископаемых, строительством горнотехнических объектов
Функции профессиональной деятельности	- осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами, а также работами по обеспечению функционирования оборудования и технических систем горного производства;

	- разрабатывать, согласовывать и утверждать нормативные документы, регламентирующие порядок выполнения горных, взрывных работ, а также работ, связанных с переработкой и обогащением твердых полезных ископаемых, строительством и эксплуатацией производственных сооружений, эксплуатацией оборудования, обеспечивать выполнение требований технической документации на производство работ, действующих норм, правил и стандартов; - планировать и выполнять теоретические, экспериментальные и лабораторные исследования, обрабатывать полученные результаты с использованием современных информационных технологий; - проводит геофизические, геохимические исследования для оценки полезных ископаемых, разработки методов их добычи, осуществляя анализ химического состава горных пород и руд, определяя геолого-промышленные типы месторождений - проводит разработку, оптимизацию технологических процессов горного производства, геодезические, а также маркшейдерские работы, анализируя свойства материалов, повышая эффективность добычи, переработки полезных ископаемых и горных процессов

3 Требования к содержанию образовательной программы

Наименование циклов и дисциплин	Трудоемкость в академических кредитах
Цикл общеобразовательных дисциплин(ООД)	**56**
Обязательный компонент	51
Вузовский компонент	5
Цикл базовых дисциплин (БД)	**99**
Вузовский компонент	33
Компонент по выбору	59
Профессиональная практика	7
Цикл профилирующих дисциплин (ПД)	**77**
Вузовский компонент,	5
Компонент по выбору	60
Профессиональная практика	12
Итоговая аттестация	**8**
Итого	**240**

4 Дополнительные образовательные программы (minor)

4.1 Minor «Современные аспекты применения искусственного интеллекта»

Наименование дисциплин	Трудоемкость в академических кредитах
Введение в искусственный интеллект	5
Разработка искусственных нейронных сетей	5
Искусственный интеллект в управлении объектами	5
Всего:	15

5 Карта компетенций образовательной программы «6В07219 Горное дело»

Тип компетенций	Код результатов обучения	Результат обучения (по таксономии Блума)
Поведенческие навыки и личностные качества (Softskills)	$РО_{ООК1}$	Формирует систему общих компетенций, обеспечивающих социально-культурное развитие личности будущего специалиста на основе сформированной его мировоззренческой, гражданской и нравственной позиции, ориентированного на здоровый образ жизни
	$РО_{ООК2}$	Способен к коммуникациям в устной и письменной формах на казахском, русском и иностранном языках.
	$РО_{ООК3}$	Способен анализировать, применять и оценивать процессы в политике, обществе, культуре, психологии, праве и финансах, формируя комплексное понимание различных аспектов человеческой деятельности.
Цифровые компетенции (Digitalskills)	$РО_1$	Интегрирует новые технологии, искусственный интеллект для оптимизации процессов в горной промышленности, включая анализ данных, прогнозирование состояния оборудования, автоматизацию добычи и обработку результатов
Профессиональные навыки (Hardskills)	$РО_2$	Анализирует физические явления, их влияние на горные процессы, используя математические методы для моделирования сложных систем в горно-добывающем комплексе, оценивая механические свойства горных пород, проводя расчеты конструкций подземных сооружений с учетом геологических условий и требований безопасности
	$РО_3$	Проводит геофизические, геохимические исследования для оценки полезных ископаемых, разработки методов их добычи, осуществляя анализ химического состава горных пород и руд, определяя геолого-промышленные типы месторождений
	$РО_4$	Проводит разработку, оптимизацию технологических процессов горного производства, геодезические, а также маркшейдерские работы, анализируя свойства материалов, повышая эффективность добычи, переработки полезных ископаемых и горных процессов
	$РО_5$	Применяет технологии подземной разработки месторождений, включая проведение, укрепление, освоение горизонтальных и наклонных выработок, методы вскрытия пластов с целью последующей физико-химической обработки минерального сырья, используя искусственные нейронные сети для оптимизации процессов
	$РО_6$	Владеет технологиями открытой разработки месторождений, освоением технологических схем

		скважинной добычи твердых полезных ископаемых, основами проходки и углубки шахтных стволов, методами освоения и оптимизации разработки рудных и нерудных минеральных ресурсов
	$РО_7$	Применяет навыки проведения анализа, контроля состояния фонда нагнетательных скважин с учетом технического состояния оборудования и геотехнологические методы для разработки месторождений
	$РО_8$	Применяет современные средства разрушения горных пород, технологии приготовления взрывчатых веществ, методы оценки геомеханических характеристик, принципы управления состоянием массива с целью повышения эффективности добычи и обеспечения безопасности при ведении горных работ
	$РО_9$	Формирует компетенции в области экономики, права, основ антикоррупционной культуры, а также навыков предпринимательства, финансовой грамотности и научных исследований в профессиональной деятельности
	$РО_{10}$	Способен создавать и поддерживать в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, применяя методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций
	$РО_{11}$	Применяет способы оценки эффективности добычи, принципы проектирования карьеров, выбора технологических решений для рационального использования минеральных ресурсов, повышения производственной результативности, используя физико-химические методы геотехнологии и основы обогащения полезных ископаемых

6 Результаты обучения образовательной программы и модулей

Ключевые компетенции	Результаты обучения (РО) по образовательной программе	Наименование модуля	Результаты обучения (РО) по модулю	Наименование дисциплин, формирующих результаты обучения
Поведенческие навыки и личностные качества (Softskills)	РО$_{ООК1}$ Формирует систему общих компетенций, обеспечивающих социально-культурное развитие личности будущего специалиста на основе сформированной его мировоззренческой, гражданской и нравственной позиции, ориентированного на здоровый образ жизни	Самообразование и развитие личности	Демонстрирует знания истории современного Казахстана и философии как особой формы познания мира Демонстрирует понимание роли физической культуры для сохранения здоровья и поддержания оптимальной профессиональной работоспособности Способен объяснить и интерпретировать предметные знания во всех областях науки, формирующие учебные дисциплины модуля (социологии, политологии, культурологи, психологии)	История Казахстана Физическая культура Философия Модуль социально-политических знаний (политология, социология, культурология, психология)
	РО$_{ООК2}$ Способен к коммуникациям в устной и письменной формах на казахском, русском и иностранном языках		Способен к коммуникациям на казахском, русском, иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия Способен классифицировать программное обеспечение и использовать его по назначению	Казахский (Русский) язык Иностранный язык Информационно-коммуникационные технологии
	РО$_{ООК3}$ Способен анализировать, применять и оценивать процессы в политике, обществе, культуре, психологии, праве и финансах, формируя		Способен понимать социально-этические ценности общества как продукт интеграционных процессов в системах базового знания дисциплин социально-политического модуля; Применяет научные методы и приемы	Модуль экономики, предпринимательства, права и финансовой грамотности (основы экономики и предпринимательства, основы права и антикоррупционная культура, основы финансовой

	комплексное понимание различных аспектов человеческой деятельности.		исследования в контексте конкретной учебной дисциплины и в процедурах взаимодействия дисциплин модуля.	грамотности)
Цифровые компетенции (Digital skills)	PO_1 Интегрирует новые технологии, искусственный интеллект для оптимизации процессов в горной промышленности, включая анализ данных, прогнозирование состояния оборудования, автоматизацию добычи и обработку результатов	Автоматизация и механихация горных работ	Способен классифицировать программное обеспечение, использовать его по назначению, реструктурировать и интерпретировать по необходимости, а также управлять разработанными собственноручно программными продуктами. Способен принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством Способен обрабатывать, анализировать и систематизировать полевую геологическую информацию	Информационно-коммуникационные технологии Введение в искусственный интеллект Основы конструирования и детали машин Преддипломная практика/ Производственная практика Автоматизация и механизация горных работ Технический прогресс в горнодобывающих отраслях Современные технологии и цифровизация в горной промышленностии Геоинформационные системы в горном деле Горные машины и оборудования
Профессиональные компетенции (Hard skills)	PO_2 Анализирует физические явления, их влияние на горные процессы, используя математические методы для моделирования сложных систем в горно-добывающем комплексе, оценивая механические свойства горных пород, проводя расчеты конструкций подземных	Естественно-научный	Демонстрирует знания в фундаментальных науках в рамках своей специализации; знает основные законы и модели физики, механики, применяя их для решения профессиональных задач. В профессиональной деятельности использует знания в области естественных наук, применяет методы математического моделирования Обладает навыками определения нагрузок и статического расчёта конструкций;	Горная механика Механика горных пород Инженерная графика Начертательная геометрия Физика Математическое моделирование в горно-добывающем комплексе Расчет конструкции подземных сооружений

	сооружений с учетом геологических условий и требований безопасности		методами гидроизоляции и основными вопросами эксплуатации подземных сооружений	Учебная практика
	PO_3 Проводит геофизические, геохимические исследования для оценки полезных ископаемых, разработки методов их добычи, осуществляя анализ химического состава горных пород и руд, определяя геолого-промышленные типы месторождений ов их добычи	Геология месторожде-ний полезных ископаемых	Демонстрирует знания в фундаментальных науках в рамках своей специализации; знает основные законы и модели физики и механики Демонстрирует готовность с естественно-научных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр.	Физика горных пород Физические методы воздействия на породы Геохимия Инженерная геология Геология месторождений полезных ископаемых
	PO_4 Проводит разработку, оптимизацию технологических процессов горного производства, геодезические, а также маркшейдерские работы, анализируя свойства материалов, повышая эффективность добычи, переработки полезных ископаемых и горных процессов и горных процессов	Геология месторожде-ний полезных ископаемых	Демонстрирует знания о структуре и функционировании горных предприятий, способах добычи полезных ископаемых, организации технологических процессов Умеет осуществлять комплекс полевых и камеральных работ при выполнении маркшейдерско-геодезических измерений; обеспечивает необходимые метрологические свойства измерений в соответствии с требованиями проектных и нормативных документов.	Основы горного дела Основы горного производства Горно-графические работы Геодезия и маркшейдерское дело Материаловедение горного дела
	PO_5 Применяет технологии подземной разработки месторождений, включая проведение, укрепление,	Технология разработки месторожде-ний полезных	Умеет выбирать рациональные схемы вскрытия и подготовки шахтных полей, панелей, блоков, этажей, места заложения основных вскрывающих и	Вскрытие и подготовка месторождений для физико-химической геотехнологии Проведение и крепление горных выработок

	освоение горизонтальных и наклонных выработок, методы вскрытия пластов с целью последующей физико-химической обработки минерального сырья, используя искусственные нейронные сети для оптимизации процессов	ископаемых	подготовительных выработок с учетом применения современной горной техники и увеличения глубины работ. Демонстрирует знания принципов выбора рационального способа подземной разработки месторождений; навыки проектирования технологической схемы вскрытия, подготовки и отработки залежей Способен разрабатывать и реализовывать безопасные и эффективные технологические решения при подземной добыче полезных ископаемых	Проведение горизонтальных и наклонных горных выработок Технология подземной разработки месторождений полезных ископаемых 1 Разработка искусственных нейронных сетей Технология подземной разработки месторождений полезных ископаемых 2
	$РО_6$ Владеет технологиями открытой разработки месторождений, освоением технологических схем скважинной добычи твердых полезных ископаемых, основами проходки и углубки шахтных стволов, методами освоения и оптимизации разработки рудных и нерудных минеральных ресурсов	Технология разработки месторожде-ний полезных ископаемых	Использует методы бесшахтной (скважинной) добычи, применяемыми при разработке слабосцементированных, рыхлых или выщелачиваемых руд и минералов. Анализируют геолого-промышленные характеристики месторождений, подбирает оптимальные технологии для конкретных условий, оценивает устойчивость массивов, проектируют последовательность отработки залежей.	Технологические схемы скважинной добычи твердых полезных ископаемых Проходка и углубка стволов шахт Технология открытой разработки месторождений полезных ископаемых Технология разработки рудных и нерудных месторождений полезных ископаемых
	$РО_7$ Применяет навыки проведения анализа, контроля состояния фонда нагнетательных скважин с учетом технического состояния оборудования и геотехнологические методы для разработки	Современные методы добычи и технологии обработки месторожде-ний	Рассматривает методы выщелачивания, плавки, сжигания и другие технологии, направленные на извлечение полезных компонентов in situ с минимальным нарушением земной поверхности. Определяет пути повышения эффективности работы нагнетательных	Геотехнологические методы разработки месторождения полезных ископаемых Подземно-скважинное выщелачивание месторождений полезных ископаемых Агитационное выщелачивание месторождений полезных ископаемых Технология разработки пластовых месторождений

	месторождений		скважин; проводит анализ технического состояния фонда нагнетательных, скважин и причины отказов работы оборудования Использует типовые схемы вскрытия залежей, выбор оборудования и порядок проведения подготовительных работ	Вскрытие и подготовка месторождений полезных ископаемых Искусственный интеллект в управлении объектами
	PO_8 Применяет современные средства разрушения горных пород, технологии приготовления взрывчатых веществ, методы оценки геомеханических характеристик, принципы управления состоянием массива с целью повышения эффективности добычи и обеспечения безопасности при ведении горных работ	Основы научных исследований и управления горными работами	Способен выбирать тип взрывчатых веществ при расчетах и проектировании взрывных работ в различных горно-геологических и горнотехнических условиях; рассчитывать процессы превращения взрывчатых веществ при взрыве и анализировать результаты производства взрывных работ Применяет технологии активного воздействия на массив с целью повышения его устойчивости и обеспечения безопасности ведения горных работ	Современные взрывчатые вещества и технология их приготовления Разрушение горных пород взрывом Геомеханика Производственная практика 1 Управление состоянием массива
	PO_9 Формирует компетенции в области экономики, права, основ антикоррупционной культуры, а также навыков предпринимательства, финансовой грамотности и научных исследований в профессиональной деятельности	Основы научных исследований и управления горными работами	Способен проектировать горнотехнологические процессы: от анализа исходных геологических условий до выбора способа разработки, схем вскрытия, подготовки и отработки залежей. Использует методологию научных исследований, его планирование, обработку и интерпретацию данных, а также основные направления научных разработок в горном деле	Анализ геологической ресурсной модели Основы проектирования технологии добычи Модуль экономики, предпринимательства, права и финансовой грамотности (основы экономики и предпринимательства, основы права и антикоррупционная культура, основы финансовой грамотности) Основы научных исследований в горной

				промышленности
	$РО_{10}$ Способен создавать и поддерживать в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, применяя методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций	Обеспечение безопасности ведения горных работ	Способен применять методы обеспечения промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества	Охрана труда и промышленная безопасность в горной промышленности Аэрология горных предприятий Новая система аэрологического мониторинга для повышения безопасности работ Экология горной промышленности Промышленная экология Устойчивое развитие, экология и безопасность жизнедеятельности
	$РО_{11}$ Применяет способы оценки эффективности добычи, принципы проектирования карьеров, выбора технологических решений для рационального использова-ния минеральных ресурсов, повышения производствен-ной результативности, используя физико-химические методы геотехнологии и основы обогащения полезных ископаемых	Обеспечение безопасности ведения горных работ	Изучает нетрадиционные и перспективные способы извлечения полезных компонентов из недр и техногенного сырья с применением химических и физико-химических процессов. Применяет основные методы переработки руд и нерудных материалов; принципы разделения минеральных компонентов, особенности обогатительного оборудования	Специальные методы физико-химической геотехнологии Проектирование карьеров Обогащение полезных ископаемых Производственная практика 2

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

№	Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины	Кол-во кредитов	Формируемые результаты обучения (коды														
				РООК1	РООК2	РООК3	РО1	РО2	РО3	РО4	РО5	РО6	РО7	РО8	РО9	РО10	РО11
Цикл общеобразовательных дисциплин Обязательный компонент																		
1	Иностранный язык	Настоящая программа предназначена для обеспечения подготовки обучающихся по общеобразовательной дисциплине "Иностранный язык" как одной из обязательных дисциплин общеобразовательного цикла. Целью программы является формирование межкультурно-коммуникативной компетенции студентов в процессе иноязычного образования на достаточном уровне (А2, общеевропейская компетенция) и уровне базовой достаточности (В1, общеевропейская компетенция). В зависимости от уровня подготовки обучающийся на момент завершения курса достигает уровня В2 общеевропейской компетенции при наличии языкового уровня обучающегося на старте выше уровня В1 общеевропейской компетенции.	10		+													
2	Казахский (Русский) язык	Настоящая программа по общеобразовательной дисциплине "Казахский язык" направлена на новый формат изучения языка и на формирование социально-культурных знаний, совершенствование коммуникативной компетентности студента, развитие личностного потенциала. Настоящая программа предназначена для развития языковой личности обучающегося, способного осуществлять когнитивную	10		+													

		и коммуникативную деятельность на русском языке в сферах межличностного, социального, профессионального, межкультурного общения в контексте реализации государственных программ трех язычия и духовной модернизации национального сознания.																
3	Информационно-коммуникационные технологии	Программа направлена на изучение обновленного содержания общеобразовательной дисциплины "Информационно-коммуникационные технологии" (далее – дисциплина), формирование способности критического понимания роли и значения современных информационно-коммуникационных технологий в эпоху цифровой глобализации, формирование нового "цифрового" мышления, приобретение знаний и навыков использования современных информационно-коммуникационных технологий в различных видах деятельности.	5		+													
4	Физическая культура	Настоящая программа направлена на изучение общеобразовательной дисциплины "Физическая культура", предусматривающая физическую подготовку в соответствии с мировыми стандартами образования. Программа определяет совместное сотрудничество преподавателя и студента в процессе физического воспитания на всем протяжении обучения в контексте требований к уровню освоения дисциплины.	8	+														
5	История Казахстана	Программа состоит из пяти тематических блоков: Древние люди становление кочевой цивилизации, Тюркская цивилизация и Великая степь, Казахстан в новую эпоху (XVIII –начало XX веков) Казахстан в советский период, Независимый Казахстан. Цель дисциплины – дать объективные знания об основных	5	+														

		этапах развития истории Казахстана с древнейших времен по настоящее время. явлениям и процессам истории Казахстана																
6	Модуль социально-политических знаний (политология, социология, культурология, психология)	Настоящая программа предполагает изучение четырех научных дисциплин – социологии, политологии, культурологии, психологии, каждая из которых имеет свой предмет, терминологию и методы исследования. Взаимодействия между указанными научными дисциплинами осуществляются на основе принципов информационной дополнительности; интегративности; методологической целостности исследовательских подходов этих дисциплин; общности методологии обучения, ориентированной на результат; единого системного представления типологии результатов обучения как сформированных способностей. В рамках дисциплин по социологии и психологии особое внимание уделяется инклюзии как ключевой социальной и гуманистической ценности. Она рассматривается как неотъемлемая часть современного социального и психологического знания, способствующая формированию у студентов уважительного отношения к социальному и индивидуальному разнообразию, признания прав человека и принципов равенства.	8	+														
7	Философия	Настоящая программа направлена на изучение обновленного содержания общеобразовательной дисциплины "Философия", формирование у студентов открытости сознания, понимания собственного национального кода и национального самосознания, духовной модернизации, конкурентоспособности, реализма и прагматизма, независимого критического мышления, культа знания и образования, на усвоение	5	+														

		таких ключевых мировоззренческих понятий, как справедливость, достоинство и свобода, а также на развитие и укрепление ценностей толерантности, межкультурного диалога и культуры мира.																
Цикл общеобразовательных дисциплин Вузовский компонент																		
8	Модуль экономики, предпринимательства, права и финансовой грамотности (основы экономики и предпринимательства, основы права и антикоррупционная культура, основы финансовой грамотности)	Интегрированная дисциплина охватывает основы экономики, предпринимательства, права и финансовой грамотности. Изучает ключевые экономические концепции, принципы ведения бизнеса, юридические аспекты деятельности и основы антикоррупционной культуры. Рассматривает базовые принципы финансового планирования, управления личными финансами и инвестициями. Способствует развитию навыков для эффективного принятия экономических решений, правовой защиты, формирования устойчивых бизнес-компетенций и управления личными финансами.	5												+			
Цикл базовых дисциплин Вузовский компонент/ Компонент по выбору																		
9	Геохимия	Ознакомление обучающихся с геохимией как наукой, органично входящей в систему наук о Земле и рассматривающей взаимодействие горных пород с окружающей средой и влиянии человека на их состав. Химический состав, свойства основных пород, закономерности распределения элементов, методы анализа, воздействия и извлечения полезных компонентов и влияния на окружающую среду и человека. Закономерности распределения элементов в земной коре и в горных породах. Освоение основных приемов, применяемых в промышленности РК и за	6						+									

		рубежом.															
10	Расчет конструкции подземных сооружений	Дисциплина формирует теоретические знания для проектирования городских подземных сооружений, грамотного подхода к разработке технологии, обоснованию технической, экологической безопасности и экономической эффективности строительных работ. Ознакомление обучающихся с типами и методами строительства заглубленных и подземных сооружений; объёмно-планировочными и конструктивными решениями сооружений; методами определения нагрузок и статического расчёта конструкций; методами гидроизоляции и основными вопросами эксплуатации подземных сооружений.	5					+									
11	Основы научных исследований в горной промышленности	Дисциплина направлена на формирование у обучающихся базовых знаний о научных методах, используемых в горной промышленности, и развитие навыков проведения научных исследований в данной области. Ознакомление обучающихся с методологией научных исследований, их планированием, обработкой и интерпретацией данных, а также с основными направлениями научных разработок в горном деле. Включает методы экспериментов, математическое моделирование, анализ данных и современные технологии, обработку результатов, оформление научных работ и их презентацию. Курс помогает развить аналитическое мышление и применять научные методы для решения актуальных задач горного дела	3												+		

12	Математическое моделирование в горнодобывающем комплексе	Дисциплина изучается с целью формирования теоретических знаний и компетенции в области математического моделирования при решении комплекса вопросов недропользования, начиная от геолого-разведочных работ и оценки запасов месторождений до полной их отработки. Формирует навыки моделирования решений в области организации, планирования и управления как открытыми так подземными горными работами для оценки состояния и перспектив развития добывающей отрасли	5					+		+							
13	Материаловедение горного дела	Дисциплина изучается с целью формирования у обучающихся знаний о составе, строении и свойствах основных металлических и неметаллических материалов, методах упрочнения металлов и сплавов, рациональных областях применения конструкционных материалов. Изучение общих законов плавления и кристаллизации, деформации и рекристаллизации материалов. Исследование процессов, происходящих в конструкционных и инструментальных материалах под влиянием горных работ.	5							+							
14	Устойчивое развитие, экология и безопасность жизнедеятельности	Курс направлен на формирование системного понимания принципов обеспечения баланса между экономикой, социальным развитием общества, сохранением окружающей среды, защитой жизни и здоровья человека. Развивает навыки эффективного управления энергией и отходами в циркулярной экономике при разработке национальных стратегий и осуществлении бизнес-процессов; анализа, прогнозирования и минимизации техногенных, природных и социальных рисков; экоустойчивого образа жизни и ответственного отношения к	5													+	

		собственной безопасности.															
15	Физика	Дисциплина изучает фундаментальные физические законы и их применение в технологиях. Рассматриваются разделы физики, как механика, молекулярная физика, термодинамика, электромагнетизм и оптика. Изучаются методы измерений в экспериментальных исследованиях. В результате у обучающихся формируется понимание физических процессов и их применение в разработке и анализе технических систем и устройств	4					+									
		Цикл базовых дисциплин Компонент по выбору															
16	Инженерная геология	Дисциплина содержит сведения о водно-физических и механических свойствах горных пород, геологических и инженерно-геологических процессах, условиях формирования химического состава подземных вод; содержания, последовательности и детальности выполнения инженерно-геологических изысканий. Ознакомление с основами гидрогеологической и инженерно-геологической оценки горных пород при разведке и эксплуатации месторождений полезных ископаемых, а также развитие компетенции по выполнению расчетов движения подземных вод в естественных и искусственных условиях	5						+								
17	Инженерная графика	Целью дисциплины является изучение и освоение правил выполнения, обозначения, построения чертежей, позволяющие изображать детали и узлы технологических машин с помощью видов, разрезов, сечений, сборочных чертежей по требованию единой	4					+									

		системы конструкторской документации. Изучение дисциплины позволяет развить пространственное и логическое мышление специалиста необходимого для разработки чертежей при создании нового технологического оборудования.																
18	Технология разработки рудных и нерудных месторождений полезных ископаемых	Рассмотрены технологические схемы вскрытия и подготовки рудных месторождений. Приведены методики расчета основных параметров рудника и выбора способа вскрытия. Даны классификации вскрывающих, подготовительных и нарезных выработок. Освещены особенности технологии проходки нарезных выработок. Цель изучения дисциплины - научить выбирать для конкретных горнотехнических условий наиболее безопасную и эффективную систему разработки, определять основные параметры её конструктивных элементов; ознакомить с методиками расчёта параметров технологических процессов очистной выемки и основных технико-экономических показателей систем разработки.	4									+					
19	Проходка и углубка стволов шахт	Геотехнологические методы разработки месторождений полезных ископаемых Краткое содержание: Дисциплина ставит целью обучить обучающихся правильно рассчитывать и выбирать параметры технологических процессов при проходке и углублении вертикальных и наклонных горных выработок, выбирать схемы проветривания и методы расчёта вентиляции, принимать научно-обоснованные решения по комплексной механизации и организации горнопроходческих работ, а также иметь представление о тенденциях в создании новых технологий, горнопроходческих машин и комплексов.	5									+					

20	Современные взрывчатые вещества и технология их приготовления	Дисциплина раскрывает свойства и область применения промышленных взрывчатых веществ (ВВ), применяемых в горнодобывающей промышленности. Изучение средств и способов взрывания зарядов ВВ; способы бурения шпуров и скважин; закономерности действия взрыва в среде. Ознакомление с методами регулирования дробления горных пород взрывом; методами взрывного дробления негабаритных кусков породы. Изложены особенности ведения взрывных работ на поверхности, при проведении горных выработок и при подземной добыче полезных ископаемых	5											+				
21	Промышленная экология	Дисциплина направлена на изучение взаимодействия горного производства с окружающей природной средой для обеспечения экологической безопасности по отношению к биосфере при освоении минеральных ресурсов Земли. Главной задачей дисциплины является изучение принципов и методов сохранения биоты экосистемы горнопромышленного региона за счет применения передовых технологий на базе знаний геотехнологии, обогащения полезных ископаемых, природопользования и экономики.	5														+	
22	Технология подземной разработки месторождений полезных ископаемых 1	Дисциплина формирует знания о массиве горных пород и его параметрах, горно-геологических и горнотехнические условиях ведения технологических процессов подземной добычи полезных ископаемых, технических средствах и методах воздействия на горный массив, технологические схемы организации горных работ, о способах шпуровой, скважинной и минной отбойки, современных методах механизации погрузки, доставки и транспортирования руды, способах закладки и крепления кровли выработанного	5								+							

		пространства															
23	Технология подземной разработки месторождений полезных ископаемых 2	Дисциплина формирует теоретические и практические знания о классификации, описании и условиях применения систем разработок с акцентом на современные технологии, применяемые в условиях больших глубин. Ознакомление обучающихся с методами оценки и обоснования качественных и количественных параметров и требовании к разработке рудных месторождений, особенностями, условиями применения и основными параметрами систем разработок, факторами, влияющими на выбор системы разработки	5								+						
24	Геология месторождений полезных ископаемых	Изучает генетические типы месторождений полезных ископаемых, их условия образования, формы залегания минерального сырья. Разрабатывает конструкторскую документацию при проектировании технических объектов. Организовывает деятельность по проведению геолого-геофизических исследований и анализ результатов минералогических, петрофизических и палеонтологических исследований для решения геологических задач. Анализ минерального состава, петрофизических характеристик горных пород, руд и продуктивных горизонтов. Владеет знанием технологий для проведения геологических, геофизических исследований на поиск и разведку месторождений полезных ископаемых	5						+								
25	Начертательная геометрия	Целью дисциплины является изучение основных положении метода прямоугольного проецирования, на котором базируются теоретические основы и правила построения изображений пространственных предметов на плоскости, их свойства и признаки, и освоение правил при составлениях технического чертежа по	5					+									

		требованию единой системы конструкторской документации. Изучение дисциплины позволяет развить способности к анализу и синтезу пространственных форм и их отношений на основе графических моделей пространства.															
26	Физика горных пород	Ознакомление обучающихся с физической сущностью процессов, происходящих в горных породах и массивах. Формирование знаний о классификации горных пород по крепости, твердости, трудности разрушения, бурения и по другим технологическим параметрам. Дисциплина ставит целью определять основные физико-технические параметры пород в лабораторных и натурных условиях; категории горных пород по различным технологическим классификациям; внедрять новые физические методы ведения горных работ; рассчитывать напряженно-деформированное состояние массивов вокруг открытых и подземных горных выработок	5						+								
27	Физические методы воздействия на породы	Формирование знаний основных понятий и определений физики горных пород, механических, акустических, теплофизических и электромагнитных свойств горных пород, физических процессов горного производства. Формирование у обучающихся умений проводить испытания горных пород и строительных материалов при исследовании их физико-механических свойств. Изучение оценки влияния свойств горных пород и состояния породного массива при выборе решений по рациональному и комплексному освоению месторождений полезных ископаемых.	5						+								

28	Разрушение горных пород взрывом	Дисциплина формирует теоретические и практические знания о взрыве, принципах и рецептуре промышленных взрывчатых веществ. Ознакомление обучающихся с взрывчатыми веществами, средствами инициирования и технологиями взрывания зарядов. Выбор и расчет параметров зарядов, проектирование паспортов буровзрывных работ, анализ эффективности взрывания, а также меры по обеспечению безопасности при ведении взрывных работ. Освоение методами и технологиями ведения взрывных работ при подземных и открытых горных работах.	5											+			
29	Механика горных пород	Изучаются физико-механические свойства горных пород и их параметры, механические напряжения и деформации в горных породах, теории прочности пород, методы определения предела прочности, напряженное состояние нетронутого массива горных пород и напряженно-деформированное состояние породного массива, численные методы и моделирование геомеханических процессов. Основные методы исследования физических процессов, происходящих в горных породах под влиянием внешних воздействий	5					+									
30	Горная механика	Изучаются деформации горных пород, их прочность и устойчивость, движения в них жидкостей и газов. Дисциплина ставит целью обучение методам теоретических и экспериментальных исследований, связанных с механикой горных пород; методами моделирования в механике горных пород. Формирование у обучающихся навыков обосновывать метод и технологию вскрытия продуктивных пластов; проводить расчёты и выбирать технологию строительства, ремонта или эксплуатации скважины.	5					+									

31	Автоматизация и механизация горных работ	Целью изучения дисциплины является формирование системы научных и профессиональных знаний и навыков в области комплексной механизации и автоматизации процессов горного производства при подземном и открытом способах добычи полезных ископаемых. Дисциплина содержит общие сведения об автоматизации и механизации технологических и производственных процессов горного производства, методах и схемах автоматизированного управления, организации механизированных горных работ.	5				+										
32	Основы горного дела	Приведены общие сведения о горных работах, горных выработках, предприятиях и их продукции. Даны основные понятия и определения процессов разрушения горных пород и перемещения горной массы, а также принципы устройства и работы, характеристики и классификации применяемых машин и механизмов. Изложены сущность и технологии подземной, открытой, гидро- механизированной, подводной и скважинной добычи полезных ископаемых.	5							+							
33	Технический прогресс в горнодобывающих отраслях	Приведены сведения о современном потенциале технической базы производства добычи твёрдых полезных ископаемых и состоянии технологии производства. Обучение основным применения искусственного интеллекта для мониторинга технического состояния оборудования. Рассмотрение вопросов технического перевооружения, введение и использование нового, более современного, производительного, мощного оборудования; внедрение новых технологий в процесс добычи и переработки добытых полезных ископаемых.	5				+										

34	Экология горной промышленности	Целью дисциплины является изучение условий и параметров залегания полезных ископаемых. Обучающийся владеет навыками проводить опробование, определяя ценность, содержание и закономерности распределения полезных компонентов; применения технических решений по отбойке, погрузке горной массы и креплению забоя, позволяющих обеспечить проведение выработки в заданных горно-геологических условиях.	5														+	
35	Современные технологии и цифровизация в горной промышленностии	Формирование целостного представления о цифровой трансформации горных производств, включая использование искусственного интеллекта (ИИ) для повышения эффективности и автоматизации процессов. Изучение основных цифровых технологий, их применение на промышленных предприятиях, а также принципы работы с современными программными средствами, включая системы, использующие ИИ для анализа данных, и оптимизации процессов. Дисциплина формирует навыки управления технологическими процессами на открытых горных работах в автономном режиме с применением ИИ, оцифровки всех этапов горной добычи, а также оформления и анализа результатов	5				+											
36	Горно-графические работы	Разработка, оформление инженерных чертежей и текстовых документов. Изучение группы стандартов Единой системы конструкторской документации «Общие правила выполнения чертежей». Изучение стандартов выполнения горных, геологических и маркшейдерских чертежей. Приобретение практических навыков чертежных работ.	5							+								
37	Вскрытие и подготовка	Формирование навыков правильно выбрать способ вскрытия и подготовки месторождения, делать	5								+							

	месторождений для физико-химической геотехнологии	обоснованные выводы на основе физико-математических и экономических методов. Знает технологию производства при открытом способе разработки; системы разработки месторождений; технику и технологию подготовки горных пород к выемке; выемочно-погрузочных работ и перемещения карьерных грузов; связь технологических параметров процессов со свойствами пород и параметрами горного оборудования															
Цикл профилирующих дисциплин Вузовский компонент																	
38	Геоинформационные системы в горном деле	Приведено понятие об информационных технологиях и применения горных интегрированных систем в мире. Рассмотрены основные инструменты и команды при работе с ГИС-пакетом MapInfo, возможности программы по построению цифровых карт, созданию баз данных, тематических векторных слоев. Приведены основные требования из нормативных документов к процессу и результатам цифрового картографирования. Показано, что геоинформационное моделирование позволяет создавать цифровые модели пространственных объектов, и является основой для построения и анализа цифровых маркшейдерских планов.	5				+										
Цикл профилирующих дисциплин Компонент по выбору																	
39	Технология открытой разработки месторождений полезных	Цель изучения дисциплины – получение и усвоение знаний по технологии, комплексной механизации и организации открытых горных работ на современных карьерах, приобретение общих навыков по расчету параметров карьерных полей, технологических схем	5									+					

	ископаемых	систем открытой разработки и вскрытия рабочих горизонтов карьеров. Формирование знаний о системах разработки и схемах вскрытия месторождений открытым способом в различных горно-геологических условиях; основах комплектации технологических схем и основные характеристики современного и перспективного горного и транспортного оборудования карьеров															
40	Геодезия и маркшейдерское дело	Дисциплина изучается с целью формирования знании о методах измерения на земной поверхности и в горных выработках и компетенции по построению маркшейдерских опорных и съемочных сетей; съемке горных выработок при подземном и открытом способах разработки; маркшейдерским работам при строительстве (реконструкции) предприятий по добыче полезных ископаемых; составлению и ведению маркшейдерской документации	5							+							
41	Анализ геологической ресурсной модели	Целью изучения дисциплины является изучение аналитических и геостатистических методов, используемых при обработке геологической и геофизической информации; программной базы для проведения аналитических и графических работ. Формирование навыков правильного выбора методов анализа и наборов моделей при представлении и интерпретации геологической и геофизической информации. Изложена методика построения цифровых геологических моделей для разных ситуаций с различными наборами данных. Изучение алгоритмов построения цифровых геологических моделей, как двухмерных, так и трёхмерных.	5												+		
42	Геомеханика	Цель изучения дисциплины заключается в приобретении комплексного представления и знаний о	5											+			

		механических процессах, происходящих в горных породах, а также развитии современного научного мышления и овладении методологией научных исследований. Обучение выбирать эффективные методы и средства для поддержания подземных сооружений и горных выработок, учитывая геомеханические и горнотехнические условия, а также осуществление расчетов нагрузок и оценку экономической эффективности конструкций.																
43	Новая система аэрологического мониторинга для повышения безопасности работ	Дано представление автоматического измерения и контроля загазованности воздуха производственных помещений. Цель дисциплины изучение аэропылегазодинамики, выбор новейших схем проветривания и современных методов борьбы с вредностями. Освоение расчетов простых и сложных вентиляционных сетей, определение необходимого количества воздуха для поддержания надлежащей по составу и климатическим параметрам атмосферы рабочей зоны; Поддержание безопасного аэрогазового режима и предупреждения возникновения взрывоопасных концентраций газов на предприятии.	5														+	
44	Проектирование карьеров	Дано представление о проектировании карьеров как одной из важнейших стадий освоения рудных и угольных месторождений; рассмотрен состав проекта и его разработки; системно изложены сведения о месторождениях как минеральных объектах открытой разработки: даны методические основы проектирования основных параметров карьеров и режима горных работ, вскрытия и системы разработки месторождений, технологий и технологических процессов открытых горных работ, экологической безопасности, энергообеспечения карьеров и их	5															+

		автоматизированного проектирования.															
45	Основы конструирования и детали машин	Дисциплина изучает устройство, принцип работы, технические характеристики, область применения основных механизмов, типовых деталей и узлов машин, инженерных расчётов по критериям работоспособности, основ проектирования и конструирования. Формирует умения применять методы анализа и стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов машин. Формирование навыков инженерных расчетов и проектирования изделий машиностроения, разработки конструкторских документов	5				+										
46	Проведение горизонтальных и наклонных горных выработок	Дисциплина ставит целью изучение сущности и области применения буровзрывной, комбайновой и комбинированной технологий строительства горизонтальных горных выработок; -передовых методов организации работ; -составлению проектов производства работ на проведение горизонтальных и наклонных горных выработок, обеспечивающие рациональные технико-экономические показатели. Формирование способности анализировать работу проходческих бригад и выявлять резервы производства	5								+						
47	Технология разработки пластовых месторождений	Дисциплина изучает основные производственные процессы и технологию разработки пластовых месторождений, технологические свойства полезных ископаемых и вмещающих пород, технологию очистных и подготовительных работ, системы разработки угольных пластов, системы подготовки и вскрытия шахтных полей. Целью изучения дисциплины является приобретение студентами навыков планирования параметров рациональных систем разработок пластовых месторождений в	5										+				

		различных горно-геологических условиях, получение практических навыков проектирования систем разработки в конкретных условиях залегания пластов															
48	Технологические схемы скважинной добычи твердых полезных ископаемых	Дисциплина дает представление о структуре мировой добычи минерального сырья и видах, добываемых твердых полезных ископаемых. Основные понятия о горном производстве и горных предприятиях, горных породах и полезных ископаемых. Горные выработки. Сущность открытого, подземного и физико-химических способов добычи полезных ископаемых, преимущества и недостатки, основная терминология. Типы разрабатываемых месторождений и залежей. Понятие о запасах и потерях полезных ископаемых	5									+					
49	Управление состоянием массива	Изучение физических свойств породы и процессы с целью использования их для решения задач горного производства. Цель изучения дисциплины правильно выбрать схему вскрытия, систему разработки месторождения, вид, типоразмер горного и транспортного оборудования; выбор режимов и установка технологических параметров процесса; расчёт производительности оборудования по процессам. Подготовка горных пород к выемке, выемочно-погрузочные работы, перемещение и складирование карьерных грузов, вскрытие месторождений и системы разработки	5											+			
50	Основы проектирования технологии добычи	Изучает современную технологию добычи; применение современного технологического оборудования и инструментов, навыков расчета и выбора оптимальных режимов эксплуатации скважин. Применяет методики технологических расчетов для выбора наиболее перспективных процессов и	5												+		

		технических средств. Способен планировать и реализовывать основные принципы разработки; проектировать и регулировать разработки месторождений, современными методами геологического и гидродинамического моделирования процессов разработки месторождений.															
51	Агитационное выщелачивание месторождений полезных ископаемых	Дисциплина изучает процесс извлечения отдельных составляющих твёрдого материала с использованием растворителя. Цель обучения - способность оценивать целесообразность и возможность применения подземного выщелачивания руд; адаптировать типовые технико-технологические решения к конкретным горно-геологическим условиям применения подземного выщелачивания руд. Использование современных методов выбора основных параметров подземного выщелачивания руд	5										+				
52	Вскрытие и подготовка месторождений полезных ископаемых	Формирование знаний о современном состоянии и направлении развития технологии, организации горных работ, оптимизации технологических решений. Дисциплина формирует навыки справляться с имеющимися проблемами, обосновывать перспективы развития горнодобывающей промышленности и новые технологические решения при вскрытии. Дано представление о технологических схемах разработки пластовых месторождений и определении их оптимальных параметров и технологических схем шахт.	5										+				
53	Обогащение полезных ископаемых	Овладение знаниями дробления, измельчения, гравитационных процессах обогащения, флотационных методах обогащения, магнитных, электрических и специальных методах обогащения, окускования полезных ископаемых, обезвоживании продуктов	5														+

		обогащения. Процессы и аппараты для переработки и обогащения полезных ископаемых, технологию и особенности предприятий их основные ТЭП. Определение и расчет гранулометрического и фракционного составов полезных ископаемых и использование эти данных для прогнозирования количества и качества продукции при обогащении.															
54	Геотехнологические методы разработки месторождений полезных ископаемых	Изложены вопросы геотехнологических способов разработки полезных ископаемых. Рассмотрены физико-химические основы геотехнологических процессов. Описаны вскрытие, подготовка и системы разработки месторождений, производственные процессы и оборудование при геотехнологии. Показана специфика проектирования геотехнологических предприятий. Сущность геотехнологических методов в переводе полезного ископаемого в подвижное состояние. Классификация геотехнологических способов по процессам добычи, в основе которых лежат вид и способ перевода полезного ископаемого в подвижное состояние	5										+				
55	Подземно-скважинное выщелачивание месторождений полезных ископаемых	Изучает геологические особенности и анализ применяемой технологии подземно-скважинного выщелачивания. Проводит анализ по повышению эффективности управления разработкой месторождений, на основе сбора и обработки большого объема разнородных (геологических, гидрологических, технологических и др.) данных; целесообразно использует современные информационные технологии. Дисциплина направлена на изучение технологии активации выщелачивающего раствора; проводить исследования математико-статистического анализа и моделирования процессов подземного скважинного	5										+				

		выщелачивания															
56	Горные машины и оборудования	Дисциплина изучает средства и способы разработки месторождений; механизмы диспергации, перемещения и переработки горных масс. Ставит целью изучение основные законы физики и химии, применяемых при проектировании и эксплуатации, классификация и особенности машин и оборудования; влияние на человека, окружающую среду и технику безопасности; буровые станки; выемочные, повозочные и транспортные машины и комплексы; вспомогательное оборудование для подземных горных работ	5				+										
57	Аэрология горных предприятий	Цель изучения данной курса дисциплины в формировании понимания причин изменения состава воздуха в шахтной атмосфере и способах обеспечения поддержания соответствующих климатических параметров, чистоты и безопасности в горных выработках, карьерах, шахтах и других подземных сооружениях. Выбор оптимальных схем проветривания и современных методов борьбы с опасными веществами, а также овладение навыками расчета вентиляционных сетей и контроля состава атмосферы в шахтном пространстве.	5													+	
58	Проведение и крепление горных выработок	Изучает условия и параметры залегания полезных ископаемых, проводит опробование, определяя ценность, содержание и закономерности распределения полезных компонентов. Формироване навыков принятия технических решений по отбойке, погрузке горной массы и креплению забоя, позволяющих обеспечить проведение выработки в заданных горно-геологических условиях. Изучаются процессы подземных горных работ при разработке рудных и	5								+						

		нерудных месторождений														
59	Основы горного производства	Дисциплина ставит целью дать обучающимся комплекс знаний о горно-геологических и горнотехнических условиях ведения горных работ, о способах разработки, вскрытия и системах разработки месторождений полезных ископаемых, о горных выработках и их назначении, о производственных процессах и организации горных работ. Формирование знаний об экологических последствияч горных работ и их влияние на окружающую среду.	5							+						
60	Охрана труда и промышленная безопасность в горной промышленности	Дисциплина изучается с целью формирования знании о правовых, экономических и социальных основах обеспечения безопасного труда в горной промышленности; навыков контроля над технологическим процессом при работе горного оборудования в опасных зонах, над соблюдением требований правил безопасности при ведении буровзрывных подготовительных, очистных, проходческих и погрузочно-транспортирующих работ; контроля над состоянием средств пожаротушения	5												+	
61	Специальные методы физико-химической геотехнологии	Дисциплина содержит основные понятия физико-химической геотехнологии; главные условия применимости физико-химической геотехнологии; продукты физико-химической геотехнологии; методы переработки продуктивных растворов; Формирование у обучающихся навыков оценивать целесообразность и возможность применения физико-химической геотехнологии; адаптировать типовые технико-технологические решения к конкретным горно-геологическим условиям и рассчитывать основные параметры геотехнологии.	5													+
Minor																

62	Введение в искусственный интеллект	Дисциплина направлена на изучение основных понятий, методов и технологий, используемых в современных системах искусственного интеллекта. В рамках курса рассматриваются искусственные нейронные сети, машинное обучение, глубокое обучение, а также прикладные алгоритмы и модели, используемые в различных областях, таких как компьютерное зрение, обработка естественного языка, робототехника и игровое искусство. По окончании курса обучающиеся способны анализировать и решать задачи с использованием методов искусственного интеллекта.	5				+										
63	Разработка искусственных нейронных сетей	Дисциплина направлена на изучение методов создания и обучения нейронных сетей, которые являются математическими моделями, имитирующими работу человеческого мозга. В ходе изучения этой дисциплины студенты узнают о различных типах нейронных сетей, их структурах и алгоритмах обучения. По завершении курса студенты будут способны создавать, обучать и применять нейронные сети для решения различных задач в области искусственного интеллекта и машинного обучения.	5								+						
64	Искусственный интеллект в управлении объектами	Дисциплина изучает основные понятия и принципы работы систем искусственного интеллекта, а также их применение в управлении объектами. Методы и технологии искусственного интеллекта для эффективного управления объектами. По окончании курса обучающиеся получают навыки и знания, необходимые для успешного управления объектами с применением современных технологий искусственного интеллекта.	5										+				

8 Согласование планируемых результатов обучения с технологиями оценивания и методами обучения в рамках модуля

Номер результатов обучения (РО)	Планируемые результаты обучения по модулю	Технологии (средства) оценивания	Методы обучения и преподавания
ООК 1	Формирует систему общих компетенций, обеспечивающих социально-культурное развитие личности будущего специалиста на основе сформированной его мировоззренческой, гражданской и нравственной позиции, ориентированного на здоровый образ жизни	Коллоквиум	Интерактивная лекция, беседа-обсуждение
ООК 2	Способен к коммуникациям в устной и письменной формах на казахском, русском и иностранном языках.	Коллоквиум	Проектная работа, кейс-задача, интерактивная лекция
ООК 3	Способен анализировать, применять и оценивать процессы в политике, обществе, культуре, психологии, праве и финансах, формируя комплексное понимание различных аспектов человеческой деятельности.	Тестирование, разно уровневые задачи и задания	Интерактивная лекция, мозговой штурм
РО1	Интегрирует новые технологии, искусственный интеллект для оптимизации процессов в горной промышленности, включая анализ данных, прогнозирование состояния оборудования, автоматизацию добычи и обработку результатов	Коллоквиум	Интерактивная лекция
РО 2	Анализирует физические явления, их влияние на горные процессы, используя математические методы для моделирования сложных систем в горно-добывающем комплексе, оценивая механические свойства горных пород, проводя расчеты конструкций подземных сооружений с учетом геологических условий и требований безопасности	Коллоквиум, Решение задач, контрольная работа	Проектная работа, кейс-задача, интерактивная лекция
РО 3	Проводит геофизические, геохимические исследования для оценки полезных ископаемых, разработки методов их добычи, осуществляя анализ химического состава горных пород и руд, определяя геолого-промышленные типы месторождений	Тестирование, разноуровневые задачи и задания	Лекция-беседа, метод «круглого стола», лекция-дискуссия
РО 4	Проводит разработку, оптимизацию технологических процессов горного производства, геодезические, а также маркшейдерские работы, анализируя свойства материалов, повышая эффективность добычи, переработки полезных	Тестирование, разноуровневые задачи и задания	Лекция-беседа, метод «круглого стола», лекция-дискуссия

	ископаемых и горных процессов		
РО 5	Применяет технологии подземной разработки месторождений, включая проведение, укрепление, освоение горизонтальных и наклонных выработок, методы вскрытия пластов с целью последующей физико-химической обработки минерального сырья, используя искусственные нейронные сети для оптимизации процессов	Тестирование, разноуровневые задачи и задания	Лекция-беседа, метод «круглого стола», лекция-дискуссия
РО 6	Владеет технологиями открытой разработки месторождений, освоением технологических схем скважинной добычи твердых полезных ископаемых, основами проходки и углубки шахтных стволов, методами освоения и оптимизации разработки рудных и нерудных минеральных ресурсов	Тестирование, разноуровневые задачи и задания	Лекция-беседа, метод «круглого стола», лекция-дискуссия
РО 7	Применяет навыки проведения анализа, контроля состояния фонда нагнетательных скважин с учетом технического состояния оборудования и геотехнологические методы для разработки месторождений	Тестирование, разноуровневые задачи и задания	Лекция-беседа, метод «круглого стола», лекция-дискуссия
РО 8	Применяет современные средства разрушения горных пород, технологии приготовления взрывчатых веществ, методы оценки геомеханических характеристик, принципы управления состоянием массива с целью повышения эффективности добычи и обеспечения безопасности при ведении горных работ	Тестирование, разноуровневые задачи и задания	Лекция-беседа, метод «круглого стола», лекция-дискуссия
РО 9	Формирует компетенции в области экономики, права, основ антикоррупционной культуры, а также навыков предпринимательства, финансовой грамотности и научных исследований в профессиональной деятельности	Тестирование, разноуровневые задачи и задания	Лекция-беседа, метод «круглого стола», лекция-дискуссия
РО 10	Способен создавать и поддерживать в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, применяя методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций	Коллоквиум	Консультации и самостоятельная работа
РО 11	Применяет способы оценки эффективности добычи, принципы проектирования карьеров, выбора технологических решений для рационального использования минеральных ресурсов, повышения производственной результативности, используя физико-химические методы геотехнологии и основы обогащения полезных ископаемых	Тестирование, разно уровневые задачи и задания	Интерактивная лекция, беседа-обсуждение

9 Соотнесение результатов обучения образовательной программы трудовым функциям профессиональных стандартов

Наименование использованных профессиональных стандартов	Профессии по 6 ОРК уровню	Трудовые функции	Задачи	Результаты обучения по ОП
1.«Геология и разведка недр» от 22.08.2023г.	Геолог	ТФ1. Анализ и обобщение геологических, геофизических и геохимических материалов по району работ	Задача 1: Определение перспективности участка работ на полезное ископаемое Задача 2: Планирование комплекса ГРР	РО2 Анализирует физические явления, их влияние на горные процессы, используя математические методы для моделирования сложных систем в горно-добывающем комплексе, оценивая механические свойства горных пород, проводя расчеты конструкций подземных сооружений с учетом геологических условий и требований безопасности РО3 Проводит геофизические, геохимические исследования для оценки полезных ископаемых, разработки методов их добычи, осуществляя анализ химического состава горных пород и руд, определяя геолого-промышленные типы месторождений РО4 Проводит разработку, оптимизацию технологических процессов горного производства, геодезические, а также маркшейдерские работы, анализируя свойства материалов, повышая эффективность добычи, переработки полезных ископаемых и горных процессов
		ТФ2. Участие в организации и проведение комплекса полевых геологоразведочных работ	Задача 1: Проведение комплекса полевых ГРР Задача 2: Сбор и анализ первичной геологической информации	РО11 Применяет способы оценки эффективности добычи, принципы проектирования карьеров, выбора технологических решений для рационального использования минеральных ресурсов, повышения производственной результативности, используя физико-химические методы геотехнологии и основы обогащения полезных ископаемых
Требования к личностным компетенциям: Ответственность Стрессоустойчивость Умение работать в команде Внимательность Решение практических задач				

10 Модель выпускника

МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА

Профессиональные стандарты: «Геология и разведка недр» от 22.08.2023; «Поддержание пластового давления» от 28.07.2023; «Экспертиза ПБ для объектов, ведущих взрывные работы» от 30.12.2019

Компетенции (soft skills, digital skills)

Атрибуты выпускника	Знания	Умения
- Ответственность; - Аккуратность; - Стрессоустойчивость; - Техническая грамотность; - Исполнительность; - Эффективно работать в качестве члена команды; - Точность в выполнении поставленных задач; - Самостоятельность; - Ответственность за свою работу и за работу команды; - Способность самостоятельно развивать профессиональные квалификации и умения	Выпускник должен владеть основами анализа и обобщения геологических, геофизических и геохимических материалов по району работ. Способен участвовать в организации и проведении комплекса полевых геологоразведочных работ. Обладает навыками решать задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий. Принимает участие в выборе и (или) разработке интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых. Обладает высокой компетентностью, в том числе в цифровой среде, инициативности и умением творчески подходить к делу при решении задач, стоящих перед экономикой страны. Дополнительно он должен владеть основами экономики, охраны труда, пожарной безопасности и уметь оказывать первую медицинскую помощь, координировать действия производственных подразделений по вопросам контроля качества продукции.	Выпускник умеет организовывать и обеспечивать выполнение производственных задач, планировать и контролировать производственные процессы на объектах горнодобывающей отрасли. Обладает навыками работы с технической, служебной и нормативной документацией, способен разрабатывать и внедрять нормативно-технические документы. Умеет анализировать информацию, систематизировать данные по профилю деятельности, разрабатывать и корректировать технологические режимы эксплуатации оборудования. Владеет навыками работы с персональным компьютером, специализированными программами, оргтехникой и автоматизированными системами учета и контроля. Применяет нормативные правовые акты Республики Казахстан, касающиеся добычи нефти и газа, методические и руководящие материалы, касающиеся производства закачки агентов в пласт.

Профессиональные навыки (hard skills)

Способен проводить мониторинг технологических процессов, контролировать качество продукции, оценивать риски при эксплуатации оборудования и обеспечивать промышленную безопасность. Принимает участие в планировании и реализации мероприятий по ремонту,

	модернизации и вводу в эксплуатацию объектов, а также взаимодействует с потребителями и внутренними службами по вопросам логистики и поставок продукции. Проводит анализ проведенных методов испытаний, технологии, материалов и технических устройств, применяемых на объектах, ведущих взрывные работы. Применяет проектную, исполнительную и эксплуатационную документации на технологии, материалов и технических устройства применяемых на объектах, ведущих взрывные работы. Способен разрабатывать программы методики/технологические карты проведения испытаний, технических устройств для объектов, ведущих взрывные работы.

2. Экспертиза ПБ для объектов, ведущих взрывные работы от 30.12.2019г	Специалист по освидетельствованию для объектов, ведущих взрывные работы	ТФ1. Определение технического состояния технологии, материалы и технических устройства применяемые на объектах, ведущих взрывные работы.	Задача 1: Анализ технической документации на технологии, материалы и технических устройства применяемые на объектах, ведущих взрывные работы.	РО10 Способен создавать и поддерживать в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, применяя методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций
			Задача 2: Определение критериев оценки технического состояния технологии, материалов и технических устройств, применяемых на объектах, ведущих взрывные работы.	
Требования к личностным компетенциям: Логическое мышление. Принятие решений. Коммуникабельность, внимательность, ответственность, организованность. Способность анализировать, делать выводы постоянно учиться новым технологиям и новым подходам.				
3. Поддержание пластового давления от 28.07.2023	Инженер по поддержанию пластового давления	ТФ1. Организация работ по поддержанию пластового давления	Задача 1: Проведение анализа и контроль состояния фонда нагнетательных скважин, учет технического состояния оборудования	РО5 Применяет технологии подземной разработки месторождений, включая проведение, укрепление, освоение горизонтальных и наклонных выработок, методы вскрытия пластов с целью последующей физико-химической обработки минерального сырья, используя искусственные нейронные сети для оптимизации процессов
			Задача 2: Организационно-техническое сопровождение	РО7 Применяет навыки проведения анализа, контроля состояния фонда нагнетательных скважин с учетом технического состояния оборудования и геотехнологические методы для разработки месторождений
Требования к личностным компетенциям: Лидерские качества, Требовательность, Стрессоустойчивость, Ответственность, Принципиальность, Стратегическое мышление				

Типтік оқу жоспары/ Типичный учебный план/ Typical curriculum

6B07219 - Тау-кен ісі/ 6B07219 - Горное дело/ 6B07219 - Mining

Модульдің № / № модуля / Module №	Пәндердің № / № дисциплины / Discipline №	ОҚУ ПӘНДЕРІНІҢ АТАУЫ НАИМЕНОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН NAME OF TEACHING DISCIPLINES	Оқу пәндерінің циклы (міндетті компонент / таңдау компонент) Цикл учебных дисциплин (обязательный компонент / компонент по выбору) Educational disciplines cycle (compulsory component /	Оқу пәндерінің коды Код учебной дисциплины Educational discipline code	Семестр / semester	Кредиттер саны Количество кредитов Number of credits	Курстық жұмыс (жоба) Курсовая работа (проект) Course work (project)	Білім алушылардың жұмыс уақытының бюджеті сағатпен							Семестр бойынша бөлу								Оқыту тілі (үш тілде білім беру бағдарламасы бойынша: оқыту тілінде, екінші тілде, ағылшын тілінде) / Язык обучения (для программы трехязычного образования: на языке обучения, на втором языке, на английском языке) / Language of education (for trilingual education programs: in the language learning in the second language, in
								Барлық сағат / Всего часов / Total hours	Аудиториялық жұмыс /				ОБӨЖ / СРОП / IWST	БАӨЖ / СРО / IWS	1 КУРС /		2 КУРС /		3 КУРС /		4 КУРС /		
									Барлық аудит. сағат Всего аудит. часов Total classroom hours	оның ішінде / в том числе / including					1 Академиялық кезең / Academic period	2 Академиялық кезең / Academic period	3 Академиялық кезең / Academic period	4 Академиялық кезең / Academic period	5 Академиялық кезең / Academic period	6 Академиялық кезең / Academic period	7 Академиялық кезең / Academic period	8 Академиялық кезең / Academic period	
										Д / ДК / Lec	СПС / СПЗ / SPL	ЛС / ЛЗ / LC			Семестрдағы апталар саны / 15 аптасына аудиториялық		Семестрдағы апталар саны 15 аптасына аудиториялық		Семестрдағы апталар саны / 15 аптасына аудиториялық		Семестрдағы апталар саны / 15 аптасына аудиториялық		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Модуль / Module № 1		**Өздігінен білім алу және жеке тұлғаны дамыту / Самообразование и развитие личности / Self-education and personal development**																					
	1	Қазақ (Орыс) тілі Казахский (Русский) язык Kazakh (Russian) language	ЖБП (МК) ООД (ОК) GED (UC)	K(R)Ya 1105-25 (1) K(R)Ya 1105-25 (1) K(R)Ya 1105-25 (1)	1	5		150	45		45		15	90	0 + 3 + 0								Білім алушының таңдауы бойынша/ По выбору обучающегося/ By student's option
	2	Шетел тілі Иностранный язык Foreign language	ЖБП (МК) ООД (ОК) GED (UC)	IYa 1104-25 (1) IYa 1104-25 (1) IYa 1104-25 (1)	1	5		150	45		45		15	90	0 + 3 + 0								Білім алушының таңдауы бойынша/ По выбору обучающегося/ By student's option
	3	Қазақстан тарихы История Казахстана History of Kazakhstan	ЖБП (МК) ООД (ОК) GED (UC)	IK 1101-25 IK 1101-25 IK 1101-25	1	5		150	45	30	15		15	90	2 + 1 + 0								Білім алушының таңдауы бойынша/ По выбору обучающегося/ By student's option
	4	Дене шынықтыру Физическая культура Physical Culture	ЖБП (МК) ООД (ОК) GED (UC)	FK 1106-25 (1) FK 1106-25 (1) FK 1106-25 (1)	1	2		60	30		30			30	0 + 2 + 0								Білім алушының таңдауы бойынша/ По выбору обучающегося/ By student's option
	5	Шетел тілі Иностранный язык Foreign language	ЖБП (МК) ООД (ОК) GED (UC)	IYa 1104-25 (2) IYa 1104-25 (2) IYa 1104-25 (2)	2	5		150	45		45		15	90		0 + 3 + 0							Білім алушының таңдауы бойынша/ По выбору обучающегося/ By student's option
	6	Қазақ (Орыс) тілі Казахский (Русский) язык Kazakh (Russian) language	ЖБП (МК) ООД (ОК) GED (UC)	K(R)Ya 1105-25 (2) K(R)Ya 1105-25 (2) K(R)Ya 1105-25 (2)	2	5		150	45		45		15	90		0 + 3 + 0							Білім алушының таңдауы бойынша/ По выбору обучающегося/ By student's option
	7	Экономика, кәсіпкерлік, құқық және қаржылық сауаттылық модулі (экономика және кәсіпкерліктің негіздері, құқық негіздері және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет, қаржылық сауаттылық негіздері) Модуль экономики, предпринимательства, права и финансовой грамотности (основы экономики и предпринимательства, основы права и антикоррупционная культура, основы финансовой грамотности) Module of economics, entrepreneurship, law and financial literacy (fundamentals of economics and entrepreneurship, basics of law and anti-corruption culture, basics of financial literacy)	ЖБП (ЖК) ООД (ВК) GED (UC)	MEPPFG 1107-25 MEPPFG 1107-25 MEPPFG 1107-25	2	5		150	45	30	15		15	90		2 + 1 + 0							Білім алушының таңдауы бойынша/ По выбору обучающегося/ By student's option
	8	Дене шынықтыру Физическая культура Physical Culture	ЖБП (МК) ООД (ОК) GED (UC)	FK 1106-25 (2) FK 1106-25 (2) FK 1106-25 (2)	2	2		60	30		30			30		0 + 2 + 0							Білім алушының таңдауы бойынша/ По выбору обучающегося/ By student's option
	9	Әлеуметтік-саясаттану білім модулі (әлеуметтану, саясаттану, мәдениеттану, психология) Модуль социально-политических знаний (политология, социология, культурология, психология) Module of socio-political knowledge (political science, sociology, cultural studies, psychology)	ЖБП (МК) ООД (ОК) GED (UC)	MSPZ 2103-25 MSPZ 2103-25 MSPZ 2103-25	3	8		240	120	60	60		15	105			4 + 4 + 0						Білім алушының таңдауы бойынша/ По выбору обучающегося/ By student's option
	10	Дене шынықтыру Физическая культура Physical Culture	ЖБП (МК) ООД (ОК) GER (UC)	FK 1106-25 (3) FK 1106-25 (3) FK 1106-25 (3)	3	2		60	30		30			30			0 + 2 + 0						Білім алушының таңдауы бойынша/ По выбору обучающегося/ By student's option

	11	Философия Философия Philosophy	ЖБП (МК) ООД (ОК) GED (UC)	Fil 2102-25 Fil 2102-25 Fil 2102-25	4	5		150	45	30	15		15	90				2 + 1 + 0					Білім алушының таңдауы бойынша/ По выбору обучающегося/ By student's option
	12	Дене шынықтыру Физическая культура Physical Culture	ЖБП (МК) ООД (ОК) GED (UC)	FK 1106-25 (4) FK 1106-25 (4) FK 1106-25 (4)	4	2		60	30		30			30				0 + 2 + 0					Білім алушының таңдауы бойынша/ По выбору обучающегося/ By student's option
Барлығы модуль бойынша / Итого по модулю / Total for module						**51**		**1530**	**555**	**150**	**405**	**0**	**120**	**855**									
Модуль / Module № 2		**Тау-кен жұмыстарын автоматтандыру және механикаландыру / Автоматизация и механихация горных работ / Automation and mechanization of mining operations**																					
	1	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар Информационно-коммуникационные технологии Information and communication technologies	ЖБП (МК) ООД (ОК) GED (UC)	IKT 1108-25 IKT 1108-25 IKT 1108-25	2	5		150	45	15		30	15	90		1 + 0 + 2							Білім алушының таңдауы бойынша/ По выбору обучающегося/ By student's option
	2	Тау-кен жұмыстарын автоматтандыру және механикаландыру Автоматизация и механизация горных работ Automation and mechanization of mining operations	БП (ТК) БД (КВ) BD (EC)	AMGR 2213-25 AMGR 2213-25 AMGR 2213-25	3	5		150	45	30	15		15	90				2 + 1 + 0					Білім алушының таңдауы бойынша/ По выбору обучающегося/ By student's option
	3	Жасанды интеллектке кіріспе Введение в искусственный интеллект Introduction to Artificial Intelligence		VII 2213-25 VII 2213-25 VII 2213-25																			
	4	Тау-кен өнеркәсібіндегі заманауи технологиялар мен цифрландыру Современные технологии и цифровизация в горной промышленности Modern technologies and digitalization in the mining industry	БП (ТК) БД (КВ) BD (EC)	STCGP 3216-25 STCGP 3216-25 STCGP 3216-25	5	5		150	45	15	30		15	90					1 + 2 + 0				Білім алушының таңдауы бойынша/ По выбору обучающегося/ By student's option
	5	Тау-кен өндірісіндегі технологиялық жетістіктер Технический прогресс в горнодобывающих отраслях Technological advances in the mining industries		TPGO 3216-25 TPGO 3216-25 TPGO 3216-25																			
	6	Тау-кен өндірісіндегі геоақпараттық жүйелер Геоинформационные системы в горном деле Geo-information systems in mining	БеП (ЖК) ПД (ВК) PD (UC)	GISGD 3301-25 GISGD 3301-25 GISGD 3301-25	5	5		150	45	15	30		15	90					1 + 2 + 0				Білім алушының таңдауы бойынша/ По выбору обучающегося/ By student's option
	7	Тау көлігі және жабдықтар Горные машины и оборудования Mountain transport and equipment	БеП (ТК) ПД (КВ) PD (EC)	GMO 3302-25 GMO 3302-25 GMO 3302-25	5	5		150	45	15	30		15	90					1 + 2 + 0				Білім алушының таңдауы бойынша/ По выбору обучающегося/ By student's option
	8	Конструкциялау негіздері және машина бөлшектері Основы конструирования и детали машин Fundamentals of design and machine parts		OKDM 3302-25 OKDM 3302-25 OKDM 3302-25																			
	9	Диплом алдындағы практика/ Өндірістік практика Преддипломная практика/Производственная практика Pre-graduate practice /Industrial practice	БеП (ЖК) ПД (ВК) PD (UC)	PDP/PP 25 (GD) PDP/PP 25 (GD) PDP/PP 25 (GD)	8	7		210	0												7 апта / недель / weeks		Білім алушының таңдауы бойынша/ По выбору обучающегося/ By student's option
Барлығы модуль бойынша / Итого по модулю / Total for module						**32**		**960**	**225**	**90**	**105**	**30**	**75**	**450**									
		Жаратылыстану модулі / Естественно-научный / Natural science module																					
	1	Физика Физика Physics	БП (ЖК) БД (ВК) BD (UC)	Fiz 1201-25 Fiz 1201-25 Fiz 1201-25	1	4		120	45	15	15	15	15	60	1 + 1 + 1							Білім алушының таңдауы бойынша/ По выбору обучающегося/ By student's option
	2	Инженерлік графика Инженерная графика Engineering Graphics	БП (ТК) БД (КВ)	IG 1203-25 IG1203-25 IG 1203-25	1	4		120	45	15	30		15	60	1 + 2 + 0							Білім алушының таңдауы бойынша/

Модуль / Module № 3	3	Сызба геометриясы Начертательная геометрия Descriptive geometry	БД (КВ) BD (EC)	NG 1203-25 NG1203-25 NG 1203-25	1	4		120	45	15	30		15	60	1 + 2 + 0							По выбору обучающегося/ By student's option
	4	Оқу практикасы Учебная практика Educational practice	БП (ЖК) БД (ВК) BD (UC)	UP 25 (GD) UP 25 (GD) UP 25 (GD)	2	2		60	0							2 апта / недель / weeks						Білім алушының таңдауы бойынша/ По выбору обучающегося/ By student's option
	5	Тау механикасы Горная механика Mining mechanics	БП (ТК) БД (КВ) BD (EC)	GM 2206-25 GM 2206-25 GM 2206-25	3	5		150	45	30	15		15	90			2 + 1 + 0					Білім алушының таңдауы бойынша/ По выбору обучающегося/ By student's option
	6	Тау жыныстарының механикасы Механика горных пород Mechanics of rocks		MGP 2206-25 MGP 2206-25 MGP 2206-25																		
	7	Тау-кен кешеніндегі математикалық модельдеу Математическое моделирование в горнодобывающем комплексе Mathematical modeling in the mining complex	БП (ЖК) БД (ВК) BD (UC)	MMGDK 2210-25 MMGDK 2210-25 MMGDK 2210-25	4	5		150	45	15	30		15	90				1 + 2 + 0				Білім алушының таңдауы бойынша/ По выбору обучающегося/ By student's option
	8	Жерасты құрылыстарының құрылымын есептеу Расчет конструкции подземных сооружений Calculation of the structure of underground structures	БП (ЖК) БД (ВК) BD (UC)	RKPS 3218-25 RKPS 3218-25 RKPS 3218-25	6	5		150	45	30	15		15	90						2 + 1 + 0		Білім алушының таңдауы бойынша/ По выбору обучающегося/ By student's option
Барлығы модуль бойынша / Итого по модулю / Total for module						**25**		**750**	**225**	**105**	**105**	**15**	**75**	**390**								
Пайдалы қазбалар кен орындарының геологиясы / Геология месторождений полезных ископаемых / Geology of mineral deposits																						
Модуль / Module № 4	1	Пайдалы қазбалар кен орындарының геологиясы Геология месторождений полезных ископаемых Geology of mineral deposits	БП (ТК) БД (КВ) BD (EC)	GMPI 1203-25 GMPI 1203-25 GMPI 1203-25	1	5		150	45	15	30		15	90	1 + 2 + 0							Білім алушының таңдауы бойынша/ По выбору обучающегося/ By student's option
	2	Инженерлік геология Инженерная геология Engineering geology		IG 1203-25 IG 1203-25 IG 1203-25																		
	3	Геохимия Геохимия Geochemistry	БП (ЖК) БД (ВК) BD (UC)	Geoh 1205-25 Geoh 1205-25 Geoh 1205-25	2	6		180	60	15	15	30	15	105		1 + 1 + 2						Білім алушының таңдауы бойынша/ По выбору обучающегося/ By student's option
	4	Тау жыныстарына әсер етудің физикалық әдістері Физические методы воздействия на породы Physical methods of influence on rocks	БП (ТК) БД (КВ) BD (EC)	FMVP 2207-25 FMVP 2207-25 FMVP 2207-25	3	5		150	45	15	30		15	90			1 + 2 + 0					Білім алушының таңдауы бойынша/ По выбору обучающегося/ By student's option
	5	Тау жыныстар физикасы Физика горных пород Rock Physics		FGP 2207-25 FGP 2207-25 FGP 2207-25																		
	6	Тау-кен-графикалық жұмыстар Горно-графические работы Mining and graphic works	БП (ТК) БД (КВ) BD (EC)	GGR 2208-25 GGR 2208-25 GGR 2208-25	3	5		150	45	30	15		15	90			2 + 1 + 0					Білім алушының таңдауы бойынша/ По выбору обучающегося/ By student's option
	7	Тау-кен ісі негіздері Основы горного дела Mining Basics		OGD 2208-25 OGD 2208-25 OGD 2208-25																		
	8	Тау-кен материалтану Материаловедение горного дела Mining materials science	БП (ЖК) БД (ВК) BD (UC)	MGD 2212-25 MGD 2212-25 MGD 2212-25	4	5		150	45	15	30		15	90				1 + 2 + 0				Білім алушының таңдауы бойынша/ По выбору обучающегося/ By student's option
	9	Тау-кен өндірісінің негіздері Основы горного производства Mining basics	БеП (ТК) ПД (КВ) PD (EC)	OGP 4306-25 OGP 4306-25 OGP 4306-25	7	5		150	45	15	30		15	90					1 + 2 + 0			Білім алушының таңдауы бойынша/ По выбору обучающегося/ By student's option
	10	Геодезия және маркшейдерлік жұмыстар Геодезия и маркшейдерское дело Geodesy and surveying		GMD 4306-25 GMD 4306-25 GMD 4306-25																		
Барлығы модуль бойынша / Итого по модулю / Total for module						**31**		**930**	**285**	**105**	**150**	**30**	**90**	**555**								
Тау-кен жұмыстарының қауіпсіздігін қамтамасыз ету / Обеспечение безопасности ведения горных работ / Ensuring the safety of mining operations																						

Модуль / Module № 5																							
	1	Тау-кен өндірісінің экологиясы Экология горной промышленности Ecology of the mining industry	БП (ТК) БД (КВ) BD (EC)	EGP 2209-25 EGP 2209-25 EGP 2209-25	3	5		150	45	15	30		15	90			1 + 2 + 0						Білім алушының таңдауы бойынша/ По выбору обучающегося/ By student's option
	2	Өндірістік экология Промышленная экология Industrial ecology		PE 2209-25 PE 2209-25 PE 2209-25																			
	3	Тұрақты даму, экология және тіршілік қауіпсіздігі Устойчивое развитие, экология и безопасность жизнедеятельности Sustainable development, ecology and life safety	БП (ЖК) БД (ВК) BD (UC)	UREBZh 3207-25 UREBZh 3207-25 UREBZh 3207-25	6	5		150	45	30	15		15	90						2 + 1 + 0			Білім алушының таңдауы бойынша/ По выбору обучающегося/ By student's option
	4	Өндірістік практика 2 Производственная практика 2 Industrial practice 2	БеП (ЖК) ПД (ВК) PD (UC)	PP 2-25 (GD) PP 2-25 (GD) PP 2-25 (GD)	6	5		150	0											5 апта / недель / weeks			Білім алушының таңдауы бойынша/ По выбору обучающегося/ By student's option
	5	Тау-кен кәсіпорындарының аэрологиясы Аэрология горных предприятий Aerology of mining enterprises	БеП (ТК) ПД (КВ) PD (EC)	AGP 4310-25 AGP 4310-25 AGP 4310-25	7	5		150	45	15	30		15	90							1 + 2 + 0		Білім алушының таңдауы бойынша/ По выбору обучающегося/ By student's option
	6	Жұмыс қауіпсіздігін жақсарту үшін әуедегі жаңа бақылау жүйесі Новая система аэрологического мониторинга для повышения безопасности работ New upper-air monitoring system to improve work safety		NSAMPBR 4310-25 NSAMPBR 4310-25 NSAMPBR 4310-25																			
	7	Карьерді жобалау Проектирование карьеров Quarry engineering	БеП (ТК) ПД (КВ) PD (EC)	PK 4311-25 PK 4311-25 PK 4311-25	7	5		150	45	30	15		15	90							2 + 1 + 0		Білім алушының таңдауы бойынша/ По выбору обучающегося/ By student's option
	8	Пайдалы қазбаларды байыту Обогащение полезных ископаемых Enrichment of minerals		OPI 4311-25 OPI 4311-25 OPI 4311-25																			
	9	Физикалық және химиялық геотехнологияның арнайы әдістері Специальные методы физико-химической геотехнологии Special methods of physical and chemical geotechnology	БеП (ТК) ПД (КВ) PD (EC)	SMFHG 4314-25 SMFHG 4314-25 SMFHG 4314-25	8	5		150	45	30	15		15	90								2 + 1 + 0	Білім алушының таңдауы бойынша/ По выбору обучающегося/ By student's option
	10	Тау-кен өнеркәсібіндегі еңбекті қорғау және қауіпсіздік техникасы Охрана труда и промышленная безопасность в горной промышленности Occupational health and safety in the mining industry		OTPBGP 4314-25 OTPBGP 4314-25 OTPBGP 4314-25																			
Барлығы модуль бойынша / Итого по модулю / Total for module						**30**		**900**	**225**	**120**	**105**	**0**	**75**	**450**									
	Тау-кен жұмыстарын басқару және ғылыми зерттеу негіздері / Основы научных исследований и управления горными работами / Fundamentals of Scientific Research and																						
	1	Тау-кен ісіндегі ғылыми зерттеулердің негіздері Основы научных исследований в горной промышленности Basics of scientific research in the mining industry	БП (ЖК) БД (ВК) BD (UC)	ONIGP 2211-25 ONIGP 2211-25 ONIGP 2211-25	4	3		90	30	15	15		15	45			1 + 1 + 0						Білім алушының таңдауы бойынша/ По выбору обучающегося/ By student's option
	2	Өндірістік тәжірибе 1 Производственная практика 1 Industrial practice 1	БП (ЖК) БД (ВК) BD (UC)	PP 1-25 (GD) PP 1-25 (GD) PP 1-25 (GD)	4	5		150	0								5 апта / недель / weeks						Білім алушының таңдауы бойынша/ По выбору обучающегося/ By student's option
№ 6	3	Тау жыныстарының жарылу арқылы бұзылуы Разрушение горных пород взрывом Destruction of rocks by explosion	БП (ТК)	RGPV 3215-25 RGPV 3215-25 RGPV 3215-25																			Білім алушының таңдауы

Модуль / Module №	4	Қазіргі заманғы жарылғыш заттар және оларды дайындау технологиясы Современные взрывчатые вещества и технология их приготовления Modern explosives and technology for their preparation	БП (ТК) БД (КВ) BD (EC)	SVVTIP 3215-25 SVVTIP 3215-25 SVVTIP 3215-25	5	5		150	45	15	30		15	90					1 + 2 + 0				Білім алушының таңдауы бойынша/ По выбору обучающегося/ By student's option
	5	Өндіріс технологиясын жобалау негіздер Основы проектирования технологии добычи Fundamentals of design of production technology	БеП (ТК) ПД (КВ) PD (EC)	OPTD 4309-25 OPTD 4309-25 OPTD 4309-25	7	5		150	45	30	15		15	90							2 + 1 + 0		Білім алушының таңдауы бойынша/ По выбору обучающегося/ By student's option
	6	Геологиялық ресурс моделін талдау Анализ геологической ресурсной модели Geological resource model analysis		AGRM 4309-25 AGRM 4309-25 AGRM 4309-25																			
	7	Массивтің жағдайын басқару Управление состоянием массива Array state management	БеП (ТК) ПД (КВ) PD (EC)	USM 4313-25 USM 4313-25 USM 4313-25	8	5		150	45	15	30		15	90								1 + 2 + 0	Білім алушының таңдауы бойынша/ По выбору обучающегося/ By student's option
	8	Геомеханика Геомеханика Geomechanics		Geom 4313-25 Geom 4313-25 Geom 4313-25																			
Барлығы модуль бойынша / Итого по модулю / Total for module						**23**		**690**	**165**	**75**	**90**	**0**	**60**	**315**									
		Кен өндіру технологиясы / Технология разработки месторождений полезных ископаемых / Mining technology																					
Модуль / Module № 7	1	Пайдалы қазбалар кен орындарын жерасты өндіру технологиясы 1 Технология подземной разработки месторождений полезных ископаемых 1 Technology of underground mining of mineral deposits 1	БП (ТК) БД (КВ) BD (EC)	TPRMPI1 3217-25 TPRMPI1 3217-25 TPRMPI1 3217-25	5	5		150	45	30	15		15	90					2 + 1 + 0				Білім алушының таңдауы бойынша/ По выбору обучающегося/ By student's option
	2	Жасанды нейрондық желілерді әзірлеу Разработка искусственных нейронных сетей Development of artificial neural networks		RINS 3217-25 RINS 3217-25 RINS 3217-25																			
	3	Физикалық және химиялық геотехнологиялар үшін кен орындарын ашу және дайындау Вскрытие и подготовка месторождений для физико-химической геотехнологии Opening and preparation of deposits for physical and chemical geotechnology	БП (ТК) БД (КВ) BD (EC)	VPMFHG 3219-25 VPMFHG 3219-25 VPMFHG 3219-25	6	5		150	45	15	30		15	90						1 + 2 + 0			Білім алушының таңдауы бойынша/ По выбору обучающегося/ By student's option
	4	Пайдалы қазбалар кен орындарын жерасты өндіру технологиясы 2 Технология подземной разработки месторождений полезных ископаемых 2 Technology of underground mining of mineral deposits 2		TPRMPI2 3219-25 TPRMPI2 3219-25 TPRMPI2 3219-25																			
	5	Кеніштерді қазымдау және тереңдету Проходка и углубка стволов шахт Mine shaft penetration and deepening	БП (ТК) БД (КВ) BD (EC)	PUSSh 3220-25 PUSSh 3220-25 PUSSh 3220-25	6	5		150	45	15	30		15	90						1 + 2 + 0			Білім алушының таңдауы бойынша/ По выбору обучающегося/ By student's option
	6	Кенді және металды емес пайдалы қазбалар кен орындарын игеру технологиясы Технология разработки рудных и нерудных месторождений полезных ископаемых Development technology of ore and non-metallic deposits of useful		TRRNMPI 3220-25 TRRNMPI 3220-25 TRRNMPI 3220-25																			
	7	Тау-кен қазбаларын жүргізу және бекіту Проведение и крепление горных выработок Construction and reinforcement of mine workings	БеП (ТК)	PKGV 3303-25 PKGV 3303-25 PKGV 3303-25																			Білім алушының таңдауы

	8	Көлденең және көлбеу тау-кен қазба жұмыстарын жүргізу Проведение горизонтальных и наклонных горных выработок Conducting horizontal and inclined mining operations of minerals	ПД (КВ) PD (EC)	PGNGVM 3303-25 PGNGVM 3303-25 PGNGVM 3303-25	5	5		150	45	30	15		15	90					2 + 1 + 0				бойынша/ По выбору обучающегося/ By student's option
	9	Қатты пайдалы қазбалардың ұңғымаларын өндірудің технологиялық сызбалары Технологические схемы скважинной добычи твердых полезных ископаемых Technological schemes of downhole production of solid minerals	БеП (ТК) ПД (КВ) PD (EC)	TSSDPI 4307-25 TSSDPI 4307-25 TSSDPI 4307-25	7	5		150	45	30	15		15	90						2 + 1 + 0			Білім алушының таңдауы бойынша/ По выбору обучающегося/ By student's option
	10	Ашық әдіспен тау-кен өндіру технологиясы Технология открытой разработки месторождений полезных ископаемых Technology for open-pit mining of mineral deposits		TORMPI 4307-25 TORMPI 4307-25 TORMPI 4307-25																			
Барлығы модуль бойынша / Итого по модулю / Total for module						**25**		**750**	**225**	**120**	**105**	**0**	**75**	**450**									
Модуль / Module № 8	**Өндірудің заманауи әдістері және кен орындарын өңдеу технологиялары / Современные методы добычи и технологии обработки месторождений / Modern methods of extraction**																						
	1	Пайдалы қазбаларға кен орындарын ашу және дайындау Вскрытие и подготовка месторождений полезных ископаемых Opening and preparation of deposits for minerals	БеП (ТК) ПД (КВ) PD (EC)	VPMPI 3304-25 VPMPI 3304-25 VPMPI 3304-25	6	5		150	45	15	30		15	90						1 + 2 + 0			Білім алушының таңдауы бойынша/ По выбору обучающегося/ By student's option
	2	Объектілерді басқарудағы жасанды интеллект Искусственный интеллект в управлении объектами Artificial intelligence in the management of object		IIUO 3304-25 IIUO 3304-25 IIUO 3304-25																			
	3	Пайдалы қазбаларды игерудің геотехнологиялық әдістері Геотехнологические методы разработки месторождений полезных ископаемых Geotechnological methods for developing mineral deposits	БеП (ТК) ПД (КВ) PD (EC)	GMRMPI 4308-25 GMRMPI 4308-25 GMRMPI 4308-25	7	5		150	45	30	15		15	90							2 + 1 + 0		Білім алушының таңдауы бойынша/ По выбору обучающегося/ By student's option
	4	Пайдалы қазбалардың кен орындарын жер асты ұңғымаларын шаймалау Подземно-скважинное выщелачивание месторождений полезных ископаемых Underground borehole leaching of mineral deposits		PSVMPI 4308-25 PSVMPI 4308-25 PSVMPI 4308-25																			
	5	Пайдалы қазба кенорындарын агитативті сілтілеу Агитационное выщелачивание месторождений полезных ископаемых Agitational leaching of mineral deposits	БеП (ТК) ПД (КВ) PD (EC)	AVMPI 4315-25 AVMPI 4315-25 AVMPI 4315-25	8	5		150	45	15	30		15	90								1 + 2 + 0	Білім алушының таңдауы бойынша/ По выбору обучающегося/ By student's option
	6	Қабатты кен орындарын игеру технологиясы Технология разработки пластовых месторождений Technology of development of bedded deposits		TRPM 4315-25 TRPM 4315-25 TRPM 4315-25																			
Барлығы модуль бойынша / Итого по модулю / Total for module						**15**		**450**	**135**	**60**	**75**	**0**	**45**	**270**									
Қорытынды аттестация / Итоговая аттестация / Final assessment																							
Модуль / Module	1	Қорытынды аттестаттау Итоговая аттестация Final assessment			8	8		240														6 апта / недель / weeks	
Барлығы модуль бойынша / Итого по модулю / Total for module						**8**		**240**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**									
БАРЛЫҒЫ МОДУЛЬДАР БОЙЫНША / ИТОГО ПО МОДУЛЯМ / TOTAL FOR MODULES						**240**		**7200**	**2040**	**825**	**1140**	**75**	**615**	**3735**									

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на образовательную программу и каталог элективных дисциплин специальности 6В07219 - «Горное дело» на 2025-2029 годы
АО КазУТБ имени К.Кулажанова

Образовательная программа (ОП), каталог элективных дисциплин (КЭД) разработаны на основании Государственного общеобязательного стандарта высшего образования, утвержденным приказом Министра науки и высшего образования Республики Казахстан от 20 июля 2022 года № 2, а также на основе профессиональных стандартов «Геология и и разведка недр», приказ № 128 от 22.08.2023г., «Поддержание пластового давления» № 266 от 27.12.2019г., «Экспертиза ПБ для объектов, ведущих взрывные работы» № 270 от 30.12.2019 г.

Срок освоения образовательной программы бакалавра специальности 6В07219 - «Горное дело» составляет 4 года. Общая трудоемкость теоретического обучения, включающее изучение циклов общеобразовательных, базовых и профилирующих дисциплин составляет 240 кредитов и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы.

Целью образовательной программы является обеспечение специального образования и углубленной подготовки специалистов для промышленности. Цель достигается изучением специализированных курсов дисциплин во всех модулях. Образовательная программа сочетает общие и специальные модули, обеспечивающие формирование управленческих, производственных и прикладных компетенций.

Считаем, что предоставленные для согласования дисциплины образовательной программы, каталога элективных дисциплин специальности 6В07219 - «Горное дело» достаточно проработанными, логически взаимосвязанными и направленными на формирование практических навыков и умений у обучающегося в области изучаемого курса.

Для разработки ОП и КЭД нами были предложены следующие дисциплины, которые раскрывают широкие возможности для подготовки высококвалифицированных специалистов, имеющих достаточно хорошую общетеоретическую подготовку и способных эффективно решать задачи, возникающие при профессиональной деятельности в области горно-добывающей отрасли: Инженерная геология, Автоматизация и механизация горных работ, Введение в искусственный интеллект, Современные технологии и цифровизация в горной промышленности, Технология подземной разработки месторождений полезных ископаемых, Технология открытой разработки месторождений полезных ископаемых, Технология разработки пластовых месторождений, Основы научных исследований в горной промышленности, Разрушение горных пород взрывом, Устойчивое развитие, экология и безопасность жизнедеятельности.

Образовательная программа по специальности 6В07219 – «Горное дело» рекомендуется к утверждению и внедрению в учебный процесс и соответствует установленным требованиям и современным тенденциям развития горной отрасли.

Эксперт:

начальник участка открытых горных работ месторождения Камкор, ТОО Trans Alliance Service **Кенжебеков М.Т.**

«20» 11 2024 г.

САРАПТАМАЛЫҚ ҚОРЫТЫНДЫ

Қ.Құлажанов атындағы Қазақ технология және бизнес университеті АҚ

6В07219 - "Тау-кен ісі" мамандығының 2025-2029 жылдарға арналған білім беру бағдарламасы мен элективті пәндер каталогына

Сараптама 2025-2029 оқу жылдарына әзірленген 6В07219 - "Тау-кен ісі» мамандығы бойынша білім беру бағдарламасы мен элективті пәндер каталогы (ЭПК) мазмұнының сапасын бағалау мақсатында жүргізілді.

Бағдарлама тау-кен саласының қажеттіліктеріне және еңбек нарығының талаптарына сәйкес келетін заманауи білімі, кәсіби құзыреттілігі және практикалық дағдылары бар тау-кен области саласындағы жоғары білікті мамандарды даярлауға бағытталған.

Білім беру бағдарламасын талдау оның:

Қазақстан Республикасының Жоғары білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандартының талаптарына сәйкес келеді;

тау кен области саласындағы кәсіби стандарттарды ескереді;

құзыреттілік тұрғысынан тұжырымдалған оқытудың мақсаттарын, міндеттерін және күтілетін нәтижелерін көрсетеді;

модульділік, икемділік және практикалық дайындыққа бағдарлану принциптерін іске асырады.

Білім беру бағдарламасына мыналар кіреді:

жалпы білім беретін және базалық пәндер;

тау-кен өндірісі, геотехнология, жобалау және қауіпсіздіктің негізгі аспектілерін қамтитын бейіндік пәндер;

өндірістік практика;

дипломдық жобалау.

Оқу жоспары теңдестірілген, пәндердің логикалық дәйектілігімен және мазмұнның біртіндеп күрделенуімен қамтамасыз етілген.

ЭПК студенттерге тау-кен саласын дамытудың заманауи бағыттарын қамтитын элективті курстардың кең таңдауын ұсынады, соның ішінде:

тау-кен өндірісін цифрландыру;

тұрақты даму және экологиялық қауіпсіздік;

тау-кен жобаларын басқару;

процестерді автоматтандыру және роботтандыру.

ЭПК-дегі пәндер саланың өзекті қажеттіліктеріне сәйкес келеді, студенттердің кәсіби көкжиегін кеңейтеді және жеке білім беру траекторияларын қалыптастыруға мүмкіндік береді.

6В07219 - "Тау-кен ісі мамандығы бойынша 2025-2029 жылдарға арналған білім беру бағдарламасы белгіленген талаптарға сәйкес келеді, тау-кен саласын дамытудың заманауи үрдістерін көрсетеді, бәсекеге қабілетті мамандарды даярлауды қамтамасыз етеді.

Оқу процесіне бекіту және енгізу ұсынылады.

Сарапшы: ЖШС «KazGeoMap» директоры **Рахметолла А.Б.**

Күні «10» 11 2024 ж.

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на образовательную программу и каталог элективных дисциплин специальности 6В07219 - «Горное дело» на 2025-2029 годы
АО КазУТБ имени К.Кулажанова

Экспертиза проведена в целях оценки качества содержания образовательной программы и каталога элективных дисциплин (КЭД) по специальности 6В07219 – «Горное дело», разработанных на 2025–2029 учебные годы.

Программа направлена на подготовку высококвалифицированных специалистов в области горного дела, обладающих современными знаниями, профессиональными компетенциями и практическими навыками, соответствующими потребностям горнодобывающей отрасли и требованиям рынка труда.

Анализ образовательной программы показал, что она:

соответствует требованиям Государственного общеобязательного стандарта высшего образования Республики Казахстан;

учитывает профессиональные стандарты в области горного дела;

отражает цели, задачи и ожидаемые результаты обучения, сформулированные в терминах компетенций;

реализует принципы модульности, гибкости и ориентации на практическую подготовку.

Образовательная программа включает:

- общеобразовательные и базовые дисциплины;
- профилирующие дисциплины, охватывающие ключевые аспекты горного производства, геотехнологий, проектирования и безопасности;
- производственную практику;
- дипломное проектирование.

Учебный план сбалансирован, обеспечен логической последовательностью дисциплин и постепенным усложнением содержания.

КЭД предлагает студентам широкий выбор элективных курсов, охватывающих современные направления развития горной отрасли, включая:

- цифровизацию горного производства;
- устойчивое развитие и экологическую безопасность;
- управление горными проектами;
- автоматизацию и роботизацию процессов.

Дисциплины в КЭД соответствуют актуальным потребностям отрасли, расширяют профессиональный кругозор студентов и позволяют формировать индивидуальные образовательные траектории.

Образовательная программа по специальности 6В07219 – «Горное дело» на 2025–2029 годы соответствует установленным требованиям, отражает современные тенденции развития горной отрасли, обеспечивает подготовку конкурентоспособных специалистов.

Рекомендуется к утверждению и внедрению в учебный процесс.

Директор ТОО «Сарыарка Полиметаллы» **Ибраев Р.М.**

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на образовательную программу и каталог элективных дисциплин
по специальности 6В07219 – «Горное дело»
на 2025–2029 годы
АО «КазУТБ имени К. Кулажанова»

Образовательная программа (ОП) и каталог элективных дисциплин (КЭД) по специальности 6В07219 – «Горное дело» разработаны в соответствии с Государственным общеобязательным стандартом высшего образования (приказ Министра науки и высшего образования РК от 20.07.2022 г. № 2), а также с учетом профессиональных стандартов:
– «Геология и разведка недр» (приказ № 128 от 22.08.2023 г.),
– «Поддержание пластового давления» (приказ № 266 от 27.12.2019 г.),
– «Экспертиза ПБ для объектов, ведущих взрывные работы» (приказ № 270 от 30.12.2019 г.).

Срок освоения ОП составляет 4 года. Общая трудоемкость теоретического обучения 240 академических кредитов, включающих изучение общеобразовательных, базовых и профилирующих дисциплин, а также все виды аудиторной и самостоятельной работы.

Цель программы — обеспечение качественной профессиональной подготовки специалистов горной отрасли, обладающих необходимыми теоретическими знаниями и практическими навыками. Программа предусматривает изучение как общих, так и специальных дисциплин, направленных на формирование управленческих, технологических и прикладных компетенций, соответствующих современным требованиям отрасли.

Представленные ОП и КЭД отличаются логичностью структуры, содержательной целостностью и ориентацией на развитие практико-ориентированных навыков у обучающихся.

Предложенные элективные дисциплины способствуют углубленному изучению профильных направлений, а также расширяют кругозор студентов в смежных областях.

Среди ключевых дисциплин можно отметить:
– Инженерную геологию
– Автоматизацию и механизацию горных работ
– Технологии подземной и открытой разработки месторождений
– Технологию разработки пластовых месторождений
– Разрушение горных пород взрывом

Образовательная программа по специальности 6В07219 – «Горное дело» **рекомендуется к утверждению и внедрению в учебный процесс**, так как полностью соответствует действующим нормативным требованиям и отражает современные тенденции развития горнодобывающей промышленности.

Директор ТОО «Petrum» Ромазанов Р.

«ТАУ-КЕН АЛТЫН»
жауапкершілігі шектеулі
серіктестігі

Тау-Кен Алтын

Товарищество с ограниченной
ответственностью
«ТАУ-КЕН АЛТЫН»

010000, Астана қаласы,
Индустриалдық парк,
А194 көшесі, 1
тел.: +7 7172 309424, факс +7 7172 309424
www.taukenaltyn.kz
info@taukenaltyn.kz

010000, г. Астана,
Индустриальный парк,
ул. А194, 1
тел.: +7 7172 309424, факс +7 7172 309424
www.taukenaltyn.kz
info@taukenaltyn.kz

«___»_____20___г. №_____

На №_____от_____

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на образовательную программу и каталог элективных дисциплин специальности 6В07219 - «Горное дело» на 2025-2029 годы АО КазУТБ имени К.Кулажанова

Экспертиза проведена в целях оценки качества содержания образовательной программы и каталога элективных дисциплин (КЭД) по специальности 6В07219 – «Горное дело», разработанных на 2025–2029 учебные годы.

Программа направлена на подготовку высококвалифицированных специалистов в области горного дела, обладающих современными знаниями, профессиональными компетенциями и практическими навыками, соответствующими потребностям горнодобывающей отрасли и требованиям рынка труда.

Анализ образовательной программы показал, что она:

соответствует требованиям Государственного общеобязательного стандарта высшего образования Республики Казахстан;

учитывает профессиональные стандарты в области горного дела;

отражает цели, задачи и ожидаемые результаты обучения, сформулированные в терминах компетенций;

реализует принципы модульности, гибкости и ориентации на практическую подготовку.

Образовательная программа включает:

общеобразовательные и базовые дисциплины;

профилирующие дисциплины, охватывающие ключевые аспекты горного производства, геотехнологий, проектирования и безопасности;

производственную практику;

дипломное проектирование.

Учебный план сбалансирован, обеспечен логической последовательностью дисциплин и постепенным усложнением содержания. КЭД предлагает студентам широкий выбор элективных курсов, охватывающих современные направления развития горной отрасли, включая:

008956

цифровизацию горного производства;
устойчивое развитие и экологическую безопасность;
управление горными проектами;
автоматизацию и роботизацию процессов.

Дисциплины в КЭД соответствуют актуальным потребностям отрасли, расширяют профессиональный кругозор студентов и позволяют формировать индивидуальные образовательные траектории.

Образовательная программа по специальности 6В07219 – «Горное дело» на 2025–2029 годы соответствует установленным требованиям, отражает современные тенденции развития горной отрасли, обеспечивает подготовку конкурентоспособных специалистов.

Рекомендуется к утверждению и внедрению в учебный процесс.

Директор **А. Айдарханов**