



Горно-металлургический институт имени О.А. Байконурова

Кафедра «Горное дело»

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

6B07205 - «Горная инженерия»

Код и классификация области образования:	6B07 – Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли
Код и классификация направлений подготовки:	6B072 – Производственные и обрабатывающие отрасли
Группа образовательных программ:	B071 – Горное дело и добыча полезных ископаемых
Уровень по НРК:	6 уровень – высшее образование и практический опыт
Уровень по ОРК:	6 уровень – Широкий диапазон специальных (теоретических и практических) знаний (в том числе, инновационных). Самостоятельный поиск, анализ и оценка профессиональной информации
Срок обучения:	4 года
Объем кредитов:	240

г. Алматы, 2023

Образовательная программа 6B07205 – «Горная инженерия» утверждена на заседании Ученого совета КазНITU им. К.И. Сатпаева

протокол № 5 от «24» 11 2022г.

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

протокол № 3 от «14» 11 2022г.

Образовательная программа 6B07205 – «Горная инженерия» разработан академическим комитетом по направлению «Производственные и обрабатывающие отрасли»

Ф.И.О.	Учёная степень/учёное звание	Должность	Место работы	Подпись
Председатель академического комитета:				
Молдабаев Серик Курашевич	д-р техн. наук, профессор	Зав.кафедрой	КазНITU им. К.И. Сатпаева	
Профессорско-преподавательский состав:				
Юсупов Халидилла Абенович	д-р техн. наук, профессор	профессор	КазНITU им. К.И. Сатпаева	
Сандибеков Манарбек Назарбекович	канд. техн. наук, доцент	профессор	КазНITU им. К.И. Сатпаева	
Работодатели:				
Аманкулов Максат Бейсембекович		Исполнительный директор	ТОО «Антал»	
Орынбаев Бауржан Ахмедиевич		Старший инженер отдела	ТОО НП «Интеррин»	
Обучающихся:				
Сахипова Карина Тимуровна		Докторант 2 курса		
Сейтказынова Бұлбұл Асқарқызы		Магистрант 2 курса		
Құсан Абат Рустемұлы		Обучающихся 4 курса		
Альсеитов Омиртай Серикулы		Обучающихся 3 курса		

Оглавление

Список сокращений и обозначений

1. Описание образовательной программы
2. Цель и задачи образовательной программы
3. Требования к оценке результатов обучения образовательной программы
4. Паспорт образовательной программы
 - 4.1 Общие сведения
 - 4.2 Матрица соотнесения результатов обучения по образовательной программе в целом с формируемыми компетенциями
 - 4.3 Взаимосвязь достижимости формируемых результатов обучения по образовательной программе и учебных дисциплин
 - 4.4 Сведения о модулях/дисциплинах (при наличии модулей, необходимо выделить их)
5. Учебный план образовательной программы
6. Дополнительные образовательные программы (Minor)

Список сокращений и обозначений

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

ГОСО – Государственный общеобязательный стандарт образования Республики Казахстан;

МОН РК – Министерство образования и науки Республики Казахстан;

ОП – образовательная программа;

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

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

РУП – рабочий учебный план;

КЭД – каталог элективных дисциплин;

ВК – вузовский компонент;

КВ – компонент по выбору;

НРК – национальная рамка квалификаций;

ОРК – отраслевая рамка квалификаций;

РО – результаты обучения;

КК – ключевые компетенции.

1 Описание образовательной программы

Предназначена для осуществления профильной подготовки бакалавров по образовательной программе 6B07205 - «Горная инженерия» в Satbayev University и разработана в рамках направления «Производственные и обрабатывающие отрасли».

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

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

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

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

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

- Постановление Правительства Республики Казахстан от 19.01.12г. №111 «Об утверждении Типовых правил приема на обучение в организации образования, реализующие образовательные программы высшего образования» с изменениями и дополнениями от 14.07.16г. №405;

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

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

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

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

- Стратегия «Казахстан-2050»: новый политический курс состоявшегося государства. Послание Президента Республики Казахстан - Лидера Нации Н.А. Назарбаева народу Казахстана. Астана, 14.12.2012г.;

- «Новые возможности развития в условиях четвертой промышленной революции». Послание Президента Республики Казахстан Н. Назарбаева народу Казахстана. 10.01.2018г.;

– «Третья модернизация Казахстана: глобальная конкурентоспособность». Послание Президента Республики Казахстан народу 31.01.2017г.

Образовательная программа 6В07205 - «Горная инженерия» учитывает производство горных работ открытым, подземным способами, геотехнологию разработки урановых месторождений (ПСВ урана), строительство шахт и подземных сооружений, маркшейдерское дело. В ОП в зависимости от траектории обучения учитываются современные тенденции развития горного производства в рыночных условиях при различных способах производства горных работ.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает:

- недра Земли, включая производственные объекты, оборудование и технические системы их освоения;
- техника и технологии обеспечения безопасной и эффективной реализации геотехнологий добычи, переработки твердых полезных ископаемых и рационального использования природных ресурсов;
- горные машины и оборудование разного функционального назначения (для открытых и подземных горных работ);
- мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования и снижению их техногенной нагрузки на окружающую среду.

Виды и задачи профессиональной деятельности выпускника

Перечень видов профессиональной деятельности и соответствующих им профессиональных задач:

Организационно-управленческая:

- организация, планирование и управление горными и строительными работами;
- проведение организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных участков;
- разработка оперативных планов работы производственных подразделений;
- подготовка исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов.

Производственно-технологическая:

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

Экспериментально-исследовательская:

- сбор и систематизация научно-технической информации отечественного и мирового опыта применительно к решению задач горного производства;
- математическое моделирование процессов горного производства и горных объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследования;
- планирование, проведение экспериментов по заданным методикам, математическая обработка и анализ результатов.

Расчетно-проектная и аналитическая:

- формирование целей и задач проекта (программы), обеспечивающих современный уровень технологии строительства, эксплуатации и реконструкции горнодобывающих предприятий;
- сбор и анализ информационных исходных данных для проектирования;
- разработка проектно-конструкторской документации на строительство, эксплуатацию и реконструкцию горнодобывающих предприятий;
- проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов;
- реализация проектов в производство и авторский надзор.

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

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

2 Цель и задачи образовательной программы

Целями ОП 6B07205 – «Горная инженерия» являются:

- обеспечение подготовки для предприятий горнодобывающего комплекса профессионально образованных и компетентных специалистов способных работать на первичных инженерно-технических должностях;
- эффективно вести добычу природных ресурсов в различных горно-геологических и горнотехнических условиях на основе изучения общеобразовательных, базовых и профильных дисциплин
- обеспечение углубленных знаний естественно-научного, общетехнического и экономического характера, как фундамента профессионального образования.
- формирование у выпускника теоретических знаний и практических навыков в области
- формирование у выпускника умений применять полученные знания в своей профессиональной деятельности.

Задачами ОП 6B07205 – «Горная инженерия» являются:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

лабораторных и курсовых работ, производственной и преддипломной практики;

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

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

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

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

3 Требования к оценке результатов обучения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы бакалавриата 6B07205 – «Горная инженерия» у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими компетенциями:

общекультурными компетенциями:

- способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности;

- способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах;

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;

- способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

- способностью к самоорганизации и самообразованию;

- способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности;

- способностью поддерживать должный уровень физической

подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

- готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

общепрофессиональными компетенциями:

- готовностью использовать фундаментальные общетехнические знания;
- готовностью критически осмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности;

- способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии;

- готовностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач;

- способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды;

- способностью использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности;

- готовностью выбирать средства измерений в соответствии с требуемой точностью и условиями эксплуатации;

- способностью следовать метрологическим нормам и правилам, выполнять требования национальных и международных стандартов в области профессиональной деятельности;

- способностью использовать принципы системы менеджмента качества.

профессиональными компетенциями, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата:

научно-исследовательская деятельность:

- способностью к анализу и синтезу;

- способностью выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы;

- готовностью использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности;

- готовностью использовать основные понятия, законы и модели развития горных работ, поведения массива горных пород, разрушения горных пород взрывом;

- способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов.

проектно-аналитическая деятельность:

- способностью выполнять технико-экономический анализ проектов;

- способностью использовать процессный подход;

- способностью использовать информационные средства и технологии при решении задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности;

- готовностью проводить расчеты и делать выводы при решении

инженерных задач.

производственно-технологическая деятельность:

- способностью осуществлять и корректировать технологические процессы в горном деле;
- готовностью выявлять объекты для улучшения в технике и технологии;
- способностью осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды;
- готовностью оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов.

проектно-технологическая деятельность:

- способностью выполнять элементы проектов;
- готовностью использовать стандартные программные средства при проектировании;
- способностью обосновывать выбор оборудования для осуществления технологических процессов.

дополнительными компетенциями в области организационно-управленческой деятельности, согласованные с работодателями:

- способностью применять методы технико-экономического анализа;
- готовностью использовать принципы производственного менеджмента и управления персоналом;
- готовностью использовать организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности;
- способность организовывать работу коллектива для достижения поставленной цели.

дополнительные общепрофессиональные компетенции (ДОПК), ориентированные на области знаний: коммуникации, индивидуальная и командная работа, образование в течение всей жизни, дополнительные навыки инженерной деятельности:

- способность к приобретению новых, расширению и углублению полученных ранее знаний, умений и компетенций в различных областях жизнедеятельности, необходимых для успешной реализации в сфере профессиональной деятельности, в том числе на стыке разных направлений деятельности и областей наук.

Специальные требования для окончания вуза по данной ОП:

- студент должен иметь общее представление о теме дипломной работы /исследовательских планах, и связаться с потенциальными научными руководителями за один год до предполагаемого завершения учебы;
- для знакомства с потенциальными научными руководителями и ускорения выбора студентами тем дипломной работы (проекта) проводится обзорная встреча за один год до предполагаемого завершения учебы;
- для сбора необходимых данных и изучения актуальных задач, методик и процедур по теме дипломной работы, студент проходит производственную практику;

- по завершению производственной практики, студент связывается с руководителем письменно либо устно и сообщает о результатах работы, но не более чем в недельный срок после начала 4-го года обучения;

- в течение 4-х недель после начала учебы, студент и руководитель должны обсудить и определиться с видом (научно-исследовательская, проектная или самостоятельное изучение) и темой дипломной работы. Это является крайне важным обсуждением и решением, так как дальнейшее изменение темы и вида работ является невозможным;

- тема дипломной работы (проекта) и научный руководитель закрепляются за студентом или группой студентов не более чем в шестинедельный срок после начала выпускного года обучения и утверждается приказом ректора высшего учебного заведения.

4 Паспорт образовательной программы

4.1 Общие сведения

№	Название поля	Примечание
1	Код и классификация области образования	6B07 – Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли
2	Код и классификация направлений подготовки	6B072 – Производственные и обрабатывающие отрасли
3	Группа образовательных программ	B071 – Горное дело и добыча полезных ископаемых
4	Наименование образовательной программы	Горная инженерия
5	Краткое описание образовательной программы	Производство горных работ при открытой, подземной и геотехнологической добыче полезных ископаемых, строительство шахт и подземных сооружений. Основные технологические процессы: подготовка горных пород к выемке, выемочно-погрузочные работы, транспортирование, разгрузочные и отвальные работы, первичная переработка добытого полезного ископаемого.
6	Цель ОП	Целью образовательной программы (ОП) является обеспечение подготовки для предприятий горнодобывающего комплекса профессионально образованных и компетентных специалистов, способных работать на первичных инженерно-технических должностях и эффективно вести добычу природных ресурсов в различных горно-геологических и горнотехнических условиях на основе изучения общеобразовательных, базовых и профильных дисциплин
7	Вид ОП	Инновационная ОП
8	Уровень по НРК	6 уровень – высшее образование и практический опыт
9	Уровень по ОРК	6 уровень – широкий диапазон специальных (теоретических и практических) знаний (в том числе, инновационных). Самостоятельный поиск, анализ и оценка профессиональной информации
10	Отличительные особенности ОП	нет
11	Перечень компетенций образовательной программы:	Матрица соотнесения результатов обучения по образовательной программе в целом с формируемыми компетенциями
12	Результаты обучения образовательной программы:	1) Описывать в соответствии с терминологией технологию разработки твердых месторождений полезных ископаемых и выбирать наиболее оптимальные технологические комплексы оборудования в конкретных горно-геологических и горнотехнических условиях 2) Решать проблему достижения цифровой грамотности на основе изучения геоинформационных систем по геотехнологии и геомеханике 3) Выбирать и применять программные продукты по работе с цифровыми моделями месторождений, подготовке рабочих чертежей и подсчету объемов при планировании и проектировании горных работ, эксплуатации горных предприятий 4) Выявлять взаимосвязь между смежными технологическими

		процессами горного производства для изыскания резервов увеличения объемов добычи полезного ископаемого 5) Устанавливать бережное отношение к недрам Земли через предоставляемый широкий спектр теоретической и практической подготовки по полноте извлечения всех запасов и комплексного их освоения при соблюдении правил промышленной и экологической безопасности 6) Выбирать эффективные решения по реализации технологических процессов на горнодобывающих предприятиях черной и цветной металлургии, теплоэнергетического комплекса, нерудных строительных материалов, атомной промышленности, строительства метрополитенов 7) Определять приемы установления пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности и недр, горнотехнических систем, подземных и наземных сооружений и отображения информации в соответствии с современными нормативными требованиями 8) Планировать мониторинг состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с использованием цифровых технологий 9) Применять современные информационные технологии и автоматизированные системы управления производством для создания SMART рудников и программ для оценки устойчивости горных выработок 10) Разработать самостоятельно паспорта горных работ и технологических карт, технологический регламент, план развития горных работ и предложить варианты реализации технологических процессов горного производства, организовывать их выполнение на первичных инженерных должностях 11) Показывать требуемые знания и первичные навыки на способность и готовность эксплуатировать электротехнические системы горных предприятий, включающие в себя комплексное электрооборудование закрытого и рудничного исполнения, электрические сети открытых и подземных горных и горно-строительных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций 12) Открывать и подтверждать способности по выбору наиболее целесообразной технологии производства горных работ, переработки и обогащения полезных ископаемых, составлению необходимой документации в соответствии с действующими нормативами
13	Форма обучения	Очная полная
14	Срок обучения	4 года
15	Объем кредитов	240
16	Языки обучения	Казахский/русский
17	Присуждаемая академическая степень	Бакалавр техники и технологий
18	Разработчик(и) и авторы:	Молдабаев С.К.

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

№	Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины	Кол-во кредит.	Формируемые результаты обучения (коды)											
				PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10	PO11	PO12
Цикл общеобразовательных дисциплин															
Обязательный компонент															
1	Иностранный язык	После определения уровня (согласно результатам диагностического тестирования или результатам IELTS) студенты распределяются по группам и дисциплинам. Название дисциплины соответствует уровню владения английским языком. При переходе с уровня на уровень соблюдаются пререквизиты и постреквизиты дисциплин	10	X											
2	Казахский (русский) язык	Рассматриваются общественно-политические, социально-культурные сферы коммуникации и функциональные стили современного казахского (русского) языка. Курс освещает специфику научного стиля с целью развития и активации профессионально-коммуникативных навыков и умений студентов. Курс позволяет студентам практически овладеть основами научного стиля и развивает умение производить структурно-семантический анализ текста	10	X											
3	Физическая культура	Целью дисциплины является освоение форм и методов формирования здорового образа жизни в рамках системы профессионального образования. Ознакомление с естественно-научными основами физического воспитания, владение современными оздоровительными технологиями, основными методиками самостоятельных занятий физической культурой и спортом. А также в рамках курса студент освоит правила судейства по всем видам спорта	8	X											
4	Информационно-коммуникационные технологии (на английском языке)	Задачей изучения дисциплины является приобретение теоретических знаний об информационных процессах, о новых информационных технологиях, локальных и глобальных сетях ЭВМ, методах защиты информации; получение навыков использования текстовых редакторов и табличных процессоров; создание баз данных и различных категории прикладных программ	5				X								
5	История Казахстана	Целью дисциплины является дать объективные исторические знания об основных этапах истории Казахстана с древнейших времен до наших дней; познакомить студентов с проблемами становление и развития государственности и историко-культурных процессов; способствовать формированию у студента гуманистических ценностей и патриотических чувств; научить студента использовать	5		X										

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

		полученные исторические знания в учебной, профессиональной и повседневной жизни; оценить роль Казахстана в мировой истории.														
6	Философия	Целью дисциплины является обучение студентов теоретическим основам философии как способа познания и духовного освоения мира; развитие у них интереса к фундаментальным знаниям, стимулирование потребности к философским оценкам исторических событий и фактов действительности, усвоение идеи единства мирового историко-культурного процесса при одновременном признании многообразия его навыков применения философских и общенаучных методов в профессиональной деятельности.	5				X									
7	Модуль социально-политических знаний (социология, политология)	Задачами дисциплин являются дать студентам разъяснения по социологическому анализу общества, о социальных общностях и личности, факторах и закономерностях социального развития, формах взаимодействия, типах и направлениях социальных процессов, формах регулирования социального поведения, а также первичные политические знания, которые послужат теоретической базой для осмысления социально-политических процессов, для формирования политической культуры, выработки личной позиции и более четкого понимания меры своей ответственности; помочь овладеть политико-правовыми, нравственно-этическими и социально-культурными нормами, необходимыми для деятельности в интересах общества, формирования личной ответственности и достижения личного успеха.	3				X									
8	Модуль социально-политических знаний (культурология, психология)	Целью дисциплин являются изучение реальных процессов культуротворческой деятельности людей, созидających материальные и духовные ценности, выявлять основных тенденций и закономерностей развития культуры, смены культурных эпох, методов и стилей, их роли в формировании человека и развитии общества, а также освоить психологические знания для эффективной организации межличностного взаимодействия, социальной адаптации в сфере своей профессиональной деятельности.	3				X									
Цикл общеобразовательных дисциплин																
Компонент по выбору																
9	Основы антикоррупционной культуры и права	Курс знакомит обучающихся с совершенствованием социально-экономических отношений казахстанского общества, психологическими особенностями коррупционного поведения. Особое внимание уделяется формированию антикоррупционной культуры, правовой ответственности за коррупционные деяния в различных сферах. Целью изучения дисциплины «Основы антикоррупционной культуры и права» является повышение	5				X									

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

		общественного и индивидуального правосознания и правовой культуры студентов, а также формирование системы знаний и гражданской позиции по противодействию коррупции как антисоциальному явлению. Ожидаемые результаты: реализовывать ценности морального сознания и следовать нравственным нормам в повседневной практике; работать над повышением уровня нравственной и правовой культуры; задействовать духовно-нравственные механизмы предотвращения коррупции.													
10	Основы экономики и предпринимательства	Дисциплина изучает основы экономики и предпринимательской деятельности с точки зрения науки и закона; особенности, проблемные стороны и перспективы развития; теорию и практики предпринимательства как системы экономических и организационных отношений бизнес-структур; готовность предпринимателей к инновационной восприимчивости. Дисциплина раскрывает содержание предпринимательской деятельности, этапов карьеры, качеств, компетенций и ответственности предпринимателя, теоретического и практического бизнес-планирования и экономической экспертизы бизнес-идей, а также анализа рисков инновационного развития, внедрения новых технологий и технологических решений.	5			X									
11	Основы методов научных исследований	Основными задачами учебной дисциплины «Основы методов научных исследований» является формирование представлений о методологической стороне познания, используя понятия и принципы логики и диалектики, а также сформировать у студентов знания и понимания методологии научного исследования; обучить составлению структуры будущей научной работы ; обучить правильному формулированию цели, постановки задач; обучить определению объекта и предмета исследования; освоить грамотный подбор методов научного исследования	5			X									
12	Экология и безопасность жизнедеятельности	Дисциплина изучает задачи экологии как науки, экологические термины, законы функционирования природных систем и аспекты экологической безопасности в условиях трудовой деятельности; мониторинг окружающей среды и управление в области ее безопасности; источники загрязнения атмосферного воздуха, поверхностных, подземных вод, почвы и пути решения экологических проблем; безопасность жизнедеятельности в техносфере; чрезвычайные ситуации природного и техногенного характер	5			X									
Цикл базовых дисциплин Вузовский компонент															
13	Математика I	Курс основан на изучении математического анализа в объеме,	5			X	X								

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

		позволяющим исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи. Основное внимание уделяется дифференциальному и интегральному исчислениям. В разделы курса входят дифференциальное исчисление функций одной переменной, производная и дифференциалы, исследование поведения функций, комплексные числа, многочлены. Неопределенные интегралы, их свойства и способы вычисления. Определенные интегралы и их применения. Несобственные интегралы													
14	Математика II	Дисциплина является продолжением Математики I. В разделы курса входят элементы линейной алгебры и аналитической геометрии. Рассматриваются основные вопросы линейной алгебры: линейные и самосопряженные операторы, квадратичные формы, линейное программирование. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных и его приложения. Кратные интегралы. Теория определителей и матриц, линейных систем уравнений, а также элементы векторной алгебры. Включены элементы аналитической геометрии на плоскости и в пространстве	5		X	X									
15	Физика	Курс изучает основные физические явления и законы классической и современной физики; методы физического исследования; влияние физики как науки на развитие техники; связь физики с другими науками и ее роль в решении научно-технических проблем специальности. Курс охватывает следующие разделы: механика, механические гармонические волны, основы молекулярно-кинетической теории и термодинамики, электростатика, постоянный ток, электромагнетизм, геометрическая оптика, волновые свойства света, законы теплового излучения, фотоэффект	5		X									X	
16	Инженерная и компьютерная графика	Курс развивает у студентов следующие умения: изображать всевозможные сочетания геометрических форм на плоскости, производить исследования и их измерения, допуская преобразования изображений; создавать технические чертежи, являющиеся основным и надежным средством информации, обеспечивающим связь между проектировщиком и конструктором, технологом, строителем, в среде AutoCAD	5		X	X									
17	Геодезия	Ознакомить студентов с наукой, которая изучает форму и размеры поверхности Земли или отдельных ее участков путем измерений, в математической обработке измерений с построением карт, планов, используемые для решения инженерных, кадастровых и других задач. В основе изучения лежат методы определения геометрических пропорций, размеров и расположение наиболее значимых объектов, по отношению друг к другу с использованием современной техники	5							X	X				

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

		и технологии													
18	Интегрированные информационные комплексы в горном деле	В рамках курса студент освоит практическое использование информационных комплексов для проектирования при разработке полезных ископаемых. Будут представлены основные знания и навыки в области использования техники и информационных систем автоматизированного проектирования при разработке месторождений полезных ископаемых, для самостоятельной практической деятельности. После завершения курса студент должен продемонстрировать работоспособность по расчету, анализу, синтезу и проектированию, а также различать программные комплексы	5		X	X									
19	Основы геологии	«Основы геологии» является обучение студентов навыкам изучения полевых методов материального состава земной коры, умению изучать и наблюдать процессы, которые образуют земную кору. В ходе изучения курса студенты получают представление о текущих теоретических разработках, объясняющих формирование Вселенной, Солнечной системы, Земли, атмосферы, гидросферы, условиях возникновения геологической среды	5	X				X							
20	Рабочая тетрадь Datamine	Цель курса - освоение основ программных продуктов Datamine для проектирования открытых и подземных горных работ. Задачами курса являются: ознакомление с интерфейсом; создание каркасных моделей и топоповерхности; анализ блочных моделей; создание карьера и подземных горных выработок; разработка календарного плана горных работ	5		X	X				X					X
21	Разрушение горных пород взрывом	Целью курса является изучить теорию и практику разрушения горных пород взрывом для обеспечения требуемой степени дробления при минимизации расхода взрывчатых веществ. Задачи курса: подбор взрывчатых веществ и средств взрывания; расчет параметров шпуровых и скважинных зарядов, взрываемых блоков; выбор технологии взрывания и схем коммутации на открытых и подземных горных работах; промышленная безопасность испытания взрывчатых веществ и производства взрывных работ	5				X						X		X
22	Численное 3D моделирование геомеханических процессов	Целью изучения дисциплины является овладение современными численными методами механики твердого деформируемого тела для определения напряженно-деформируемого состояния горнотехнических объектов. Задачи курса изучение основных соотношений механики горных пород и грунтов; использование численного метода для решения задачи о напряженно-деформированном состоянии породного или грунтового массива, реализация деформационных моделей среды, критериев прочности и устойчивости	5		X	X						X			

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

23	Физика горных пород	Целью курса является изучить физико-технические, механические, тепловые, упругие, пластические, деформационные, реологические свойства горных пород. Задачи курса: определение сжимающих и упругих характеристик горных пород на прессах; установление в лабораторных условиях гидравлических и обобщенных горно-технологических свойств горных пород; установление взаимосвязи физических процессов горного производства с производственными процессами	5							X		X			
24	Строительство горных предприятий	Целью курса является изучить теорию и практику строительства горных предприятий. Задачи курса: выбор очередей и пусковых комплексов строительства горных предприятий при подземной и открытой разработке месторождений полезных ископаемых до сдачи и освоения проектной производственной мощности; ознакомление с существующими и перспективными технологиями проходки горных выработок, средствами механизации и подводом коммуникаций на подземных и открытых горных работах	5	X									X		X
25	Технология открытых горных работ	Целью курса является освоение технологии ведения вскрышных и добычных работ при открытой разработке месторождений полезных ископаемых. Задачи курса: изучить весь спектр особенностей технологии производства открытых горных работ на отечественных и зарубежных карьерах при добыче рудных, угольных месторождений полезных ископаемых и нерудных строительных горных пород; привить навыки выполнения анализа и планирования мероприятий по повышению уровня технологического развития отечественных карьеров, в особенности после достижения горными работами предельного поверхностного контура карьера до конечной глубины	5	X			X		X				X		X
26	Скважинная добыча урана	Целью курса является изучение технологических процессов добычи урана методом подземного скважинного выщелачивания. Задачи курса: анализ современного состояния и проблемы добычи урана методом подземного скважинного выщелачивания; изучить особенности вскрытия уранового месторождения, подготовки технологического блока к выщелачиванию, выщелачивания и довыщелачивания урана; освоение новых технологических решений проблем при скважинном выщелачивании урана	5	X			X		X				X		X
27	Финансово-экономическая модель горного предприятия	Целью изучения дисциплины является научить студентов выполнять технико-экономическую оценку вариантов развития горных работ в рыночных условиях и устанавливать экономически целесообразные инвестиции на планируемую производственную мощность горного предприятия. Задачи курса включают: калькуляция себестоимости продукции; структура и содержание финансово-экономической	5						X						X

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

		модели горного предприятия													
28	Технология подземных горных работ	Целью курса является освоение технологии ведения очистных и проходческих работ при подземной разработке месторождений полезных ископаемых. Задачи курса: изучить весь спектр особенностей технологии производства подземных горных работ на отечественных и зарубежных рудниках и шахтах, уровень механизации и автоматизации, порядок и способы выемки руды и последовательности отработки блоков; привить навыки выполнения анализа и планирования мероприятий по повышению уровня технологического развития на отечественных рудниках, в том числе при разработке полиметаллических нагорных месторождений	5	X			X		X					X	X
Цикл базовых дисциплин Компонент по выбору															
29	Процессы открытых горных работ	Формирование у студентов знаний по основным процессам горного производства: подготовке горных пород к выемке; вскрышным и добычным работам; транспортировке вскрышных пород и полезного ископаемого; отвалообразованию и рекультивации. Технологические процессы на карьерах: подготовка горных пород к выемке, выемочно-погрузочные работы, открытые горные работы с применением бульдозеров и скреперов, транспортирование горной массы	5	X			X		X					X	
30	Вскрытие и подготовка месторождений при подземной разработке	Курс предназначен для изучения систем и схем вскрытия при подземной разработке горизонтальных, пологих, полого-наклонных, наклонных и крутых рудных месторождений по обеспечению доступа к залежи в условиях нагорной и равнинной местности. В процессе обучения студенты смогут выбирать рациональные варианты вскрытия в зависимости от горно-геологических условий залегания месторождений: штольнями, шурфами, наклонными и вертикальными шахтными стволами. Сможут закладывать подготовительные и нарезные горные выработки и устанавливать влияние их объема на выбор способов вскрытия месторождений в различных горно-геологических условиях	5							X					X
31	Вскрытие и подготовка месторождений при подземном скважинном выщелачивания урана	В процессе изучения курса будут освоены задачи планирования площадок кучного выщелачивания, складирования отвалов с учетом обеспечения фильтрации растворов при применении скважинного выщелачивания, крепления буровых скважин, подготовки к монтажным работам на дневной поверхности (трубопроводных сетей, насосов, компрессоров и др.), подготовки химических растворов, строительства цехов для переработки продуктивных растворов.	5						X						X
32	Промышленные	Изучение видов и классификаций промышленных взрывчатых	5							X					

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

	взрывчатые вещества	веществ, применяемых при разрушении массивов горных пород и твердых полезных ископаемых, составов компонентов промышленных взрывчатых веществ, условий их применения и выбора взрывчатых веществ													
33	Механика подземных сооружений	Курс охватывает изучение физико-механических свойств скальных и нескальных породных массивов и механических процессов в массивах горных пород, возникающие в результате нарушения их естественного напряженно-деформированного состояния при ведении горно-строительных работ, закономерности поведения породных обнажений и незакрепленных горных выработок	5		X	X				X	X	X			
34	Общий курс маркшейдерского дела	Общий курс маркшейдерского дела познакомит с методами создания опорных и съёмочных подземных маркшейдерских сетей, подземной опорной сетью теодолитного хода 1 и 2 разрядов, видами теодолитных ходов, методами измерения горизонтальных и вертикальных углов, длин сторон теодолитного хода, маркшейдерским обеспечением при проведении горных выработок и заданием направлений горным выработкам в горизонтальных и вертикальных плоскостях	5							X	X				
35	Взаимосвязь и планирование процессов открытых горных работ	Курс направлен на изучение взаимосвязи между технологическими процессами на открытых горных работах: влияние подготовки горных пород к выемке на производительность выемочно-погрузочных работ в различных горно-геологических и горнотехнических условиях; соответствие транспортных средств различным типам выемочно-погрузочного оборудования; обеспечение приемной способности отвалов грузоподъемности транспортных средств; установлению общей взаимосвязи между всеми технологическими процессами	5				X		X			X			X
36	Процессы подземных горных работ	В процессе изучения курса будут освоены: характеристики технологических процессов при подземной разработке месторождений; структура показателей извлечения руды, потери и разубоживание; основные требования к разработке месторождений; отбойка руды, технология, механизация и организация выпуска, погрузки и доставки руды	5	X			X		X				X		
37	Геотехнология подземной разработки урановых месторождений	В процессе изучения курса будут освоены: особенности геотехнологии подземной разработки урановых месторождений: структура; способы вскрытия урановых месторождений, их выбор, основные показатели; эксплуатация урановых месторождений, способы определения эффективности эксплуатации месторождения легкого выщелачивания, неприемлемые выщелачиванию месторождения; тампонирование месторождений урана, существующие способы; реализация подземного скважинного	5				X	X					X		X

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

		выщелачивание урана методом физико-химической геотехнологии; процесс подготовки блоков и применяемые реагенты для полноты и интенсивности извлечения запасов													
38	Объекты подземного строительства	Курс нацелен на изучение возводимых в горнодобывающей отрасли видов подземных сооружений, строительства вертикальных шахтных стволов, проходки горизонтальных и наклонных горных выработок буровзрывным методом, особенностей проходки восстающих выработок и путей организации работ по проходке горизонтальных и наклонных выработок, подземных сооружений, щитов	5									X			X
39	Маркшейдерское черчение	Изучение принципов и приемов технического и топографического черчения с использованием современных технологий и технических средств для составления и ведения маркшейдерской графической документации, на примере системы автоматизированного проектирования (САПР) AutoCAD	5		X					X	X				
40	Горнотранспортные машины и оборудование карьеров	Комплектование горнотранспортных машин и оборудования при открытой разработке месторождений твердых полезных ископаемых в зависимости от горно-геологических и горнотехнических условий и дальности транспортирования грузов. Буровое, выемочно-погрузочное, транспортное и разгрузочное (отвальное) оборудование	5	X					X					X	
41	Горнотранспортные машины и оборудование подземных рудников	В процессе изучения курса будут освоены: принцип действия, конструкции, технические возможности машин и оборудования для бурения шпуров и скважин, доставки и транспортировки добытого полезного ископаемого и пустых пород, требуемые коммуникации и силовое оборудование	5	X					X					X	
42	Щитовые проходческие комплексы	Получение студентами знаний и навыков, позволяющих им решать инженерные задачи по выбору и применению щитов и щитовых комплексов в различных геологических и гидрогеологических условиях.	5	X					X						
43	Маркшейдерские работы на поверхности	Курс маркшейдерские работы на поверхности позволит получить навыки: построения опорных маркшейдерских пунктов; определения плановых координат постоянных и временных центров съемочного обоснования на поверхности; выполнения маркшейдерских работ при разбивке и съемке транспортных путей, вертикальной планировки строительной площадки и геодезических работ по перенесению проекта сооружений в натуру	5							X	X	X	X		
44	Ресурсосберегающие и малоотходные технологии на рудных карьерах	Целью курса является раскрыть резервы по развитию ресурсосберегающих и малоотходных технологий на рудных карьерах. Задачи курса: ресурсоемкость горной продукции; проблемы рационального использования природных ресурсов в горном производстве; состояние и задачи рационального	5				X	X							

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

		использования минерально-сырьевой базы страны; повышение качества и ценности минерального сырья и снижение бортового содержания полезных ископаемых в кондициях; количественные и качественные потери полезных ископаемых и их оценка													
45	Системы подземной разработки МПИ	Целью курса является получение знаний по наиболее прогрессивным системам разработки при подземной разработке рудных, угольных и полиметаллических месторождений соответственно на равнинной и нагорной местности. Задачи курса: порядок и последовательность выполнения горно-подготовительных, вскрышных и очистных работ; системы подземной разработки при разработке рудных и угольных месторождений на наклонных, крутонаклонных и крутых залежах; раскройка шахтного поля на этажи, подэтажи, блоки и забои в зависимости от условий залегания, мощности и характеристик полезного ископаемого	5				X		X						X
46	Гидравлика при добыче урана	Целью курса является получение знаний об эксплуатационном блоке подземного скважинного выщелачивания как части продуктивного горизонта, включающего в себя группу смежных элементарных ячеек, одновременно вводимых в эксплуатацию и отрабатывающихся в едином гидротехническом режиме. Достигается это через последовательное ознакомление с видами движения жидкости, основными гидравлическими параметрами потока, режимами движения жидкости, теорией определения потерь напора и истечения жидкости через отверстия, насадками, гидравлическими расчетами трубопроводов, основами теории фильтрации жидкости в горных породах	5						X						
47	Технология строительства вертикальных горных выработок	В курсе изучаются основные вопросы технологии строительства вертикальных горных выработок: подготовительный период, горнопроходческие работы в стволе в обычных и сложных горно-геологических условиях, а также работы по углубке стволов. Акцент делается на выбор и обоснование технологических схем сооружения, производство буровзрывных работ, способы вентиляции и крепления выработок, погрузки и подъема горных пород на поверхность на основе последних достижений теории и практики	5						X				X		X
48	Математическая обработка маркшейдерско-геодезических измерений	Курс математическая обработка маркшейдерско-геодезических измерений основан на получении и закреплении знаний по элементам теории вероятностей, классификации измерений, случайным погрешностям измерений, закону их распределения, свойствам случайных погрешностей, мерам точности результатов измерений, обосновании метода наименьших квадратов, о весах измерений, статистической совокупности и распределении, статистическим исследованиям ряда случайных погрешностей	5			X				X	X				

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

		измерений, уравнильным вычислениям													
49	Вскрытие карьерных полей	Целью курса является усвоение способов, систем и схем вскрытия карьерных полей в периоды строительства и эксплуатации карьеров до конечной глубины со снижением горно-капитальных работ и транспортных затрат. В отдельности рассматриваются варианты вскрытия при трассировании вскрывающих выработок на пологих, наклонных и крутопадающих месторождениях на равнинной местности и нагорных месторождений с учетом практики эксплуатации передовых карьеров мира.	6						X						X
50	Контракт и лицензия на недропользования	Целью курса является научить специалистов готовить комплект документов для заключения с компетентными органами контракта и лицензии на недропользование. На основе технического проекта разработки месторождения основные задачи направлены на выделение контрактной территории, составление рабочей программы с финансово-экономической моделью горного предприятия. При этом особое внимание уделяется списанию запасов месторождения на основе утвержденной в проекте выемочной единицы	6			X		X		X	X				
51	Геотехнологические способы разработки твердых полезных ископаемых	Целью курса является показать перспективные нетрадиционные геотехнологии с использованием ее возможностей для разработки новых геотехнологических методов добычи полезных ископаемых. Освоение дисциплины включает процессы разрушения и разупрочнения пород при механических процессах добычи полезных ископаемых и нагрев массива до необходимой температуры перехода может быть выполнен теплоносителем, воздействием высокочастотного электромагнитного поля, электрическим током большой плотности, внутрипластовым очагом горения при термических процессах добычи, а также последние достижения и перспективы геотехнологических способов разработки твердых полезных ископаемых.	6				X	X					X		X
52	Специальные способы строительства подземных сооружений	В рамках курса предусматривается изучить специальные способы строительства подземных сооружений, включающим выполнение дополнительного комплекса мероприятий, воздействий, которые осуществляют заблаговременно до начала горнопроходческих работ в несвязных, слабоустойчивых водоносных грунтах или в крепких трещиноватых и водоносных породах. Они позволят создать безопасные, комфортные условия для выемки породы и возведения временной или постоянной крепи без нарушения целостности окружающего массива и воздействия на подземные коммуникации, попадающие в зону строительства	6						X				X		X
53	Маркшейдерия шахтного	Курс обеспечит освоение навыков выноса в натуру проектных	6			X		X		X	X				

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

	строительства	данных при закладке ствола шахты и строительства поверхностных сооружений на земной поверхности, составлению данных для планировки местности, разбивке и закреплении центров и осей стволов шахт, перенос на местность проектных контуров и осей зданий и сооружений, обслуживанию работ по установке копра и монтажу подъемного оборудования													
54	Проведение горных выработок на карьерах	В рамках курса предусматривается изучить способы проведения открытых горных выработок как совокупности технологических процессов, выполняемых в определенной последовательности для создания в массиве горных пород полости необходимых размеров и формы и обеспечения ее сохранности на период дальнейшей эксплуатации. Помимо традиционных наклонных горных выработок для автомобильного и железнодорожного транспорта изучаются рациональные варианты проведения крутых горных выработок для конвейерного и скипового видов транспорта	5						X				X		X
55	Управление состоянием массива	В рамках курса управление состоянием горного массива предусматривается изучить совокупность мероприятий по целенаправленному переводу массива в заведомо устойчивое, близкое к предельному или неустойчивое состояние. Осуществляется путем изменения в процессе разработки формы, параметров и продолжительности обнажения горных пород, а также изменения физико-механических свойств пород, обеспечивающих экономичное и безопасное ведение горных работ. Практика производства горных работ в условиях предельного состояния горного массива	5		X						X	X			
56	Разработка месторождений в особых условиях	В рамках курса предусматривается изучить разработку месторождений твердых полезных ископаемых в особых условиях, включающим слабоустойчивые горные массивы, большой приток грунтовых и подземных вод, склонность полезного ископаемого к самовозгоранию. Отдельно рассматривается практика безопасной и эффективной разработки в особых условиях на рудниках, шахтах и карьерах	5						X						X
57	Строительство подземных гидротехнических сооружений	Курс включает систематизированный материал по типам и конструкциям подземных гидротехнических сооружений и их компоновкам в комплексных гидроузлах, инженерно-геологические исследования, строительные материалы для подземных сооружений, натурные и модельные исследования конструкций, расчет подземных сооружений, технико-экономический анализ и выбор параметров сооружений, технологии производства и организации подземных работ	5						X				X		
58	Маркшейдерско-	Приобретение теоретических знаний и практических навыков	5							X					

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

	геодезические приборы	работы с современными маркшейдерско-геодезическими приборами и их использование для решения прикладных задач в горном деле													
Цикл профильных дисциплин															
Вузовский компонент															
59	Аэрология горных предприятий	Целью курса является получение знаний по теории и практике проветривания рудников и шахт, а также глубоких карьеров. Задачи курса: изучение рудничной атмосферы и законов движения воздуха, составления мероприятий по обеспечению безопасных условий работы трудящихся, способов проветривания шахт, проходческих забоев и карьеров; привитие навыков определения состава рудничного воздуха, обеспечения изменения состава воздуха при движении его по горным выработкам и утилизации ядовитых и радиоактивных примесей из рудничного воздуха	5											X	X
60	Основы горного производства (Введение в специальность)	Целью курса является овладение горной терминологией и особенностями ведения горных работ при открытой, подземной и скважинной добыче месторождений полезных ископаемых. Задачи курса: изучить основные производственные процессы при разработке месторождений открытым, подземным способами и при скважинной добыче полезных ископаемых на основе существующих и перспективных средств механизации; дать основные понятия по переработке и обогащению добытых полезных ископаемых; получить навыки отображения горных выработок и средств механизации	5	X										X	
61	Переработка и обогащение полезных ископаемых	Курс предназначен для изучения совокупности методов и процессов первичной обработки минерального сырья для извлечения ценных минералов от пустой породы, а также взаимного разделения ценных минералов. Студенты познакомятся с отечественными и зарубежными технологиями переработки и обогащения полезных ископаемых и получат навыки работы на лабораторном оборудовании по измельчению и извлечению полезных компонентов	4							X					X
Цикл профильных дисциплин															
Компонент по выбору															
62	Специальные способы ведения открытых горных работ	Курс включает специальные нетрадиционные способы ведения открытых горных работ с применением канатных подвесных дорог, фрезерных комбайнов, инновационных межступенных перегружателей, крутонаклонных конвейеров, транспортных установок для глубоких карьеров с подъемом горных пород в скипах с изменяющимся углом наклона, гидравлический транспорт	5							X				X	X
63	Разработка и компьютерное оформление планов развития горных работ	Целью курса является изучить понятие плана развития при подземных горных работах, структуру и компьютерное его оформление. Задачи курса: производить подсчет запасов с	5		X	X								X	

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

		использованием офисных и специальных программ; строить календарный план; выполнять подсчет потерь и разубоживания; овладеть базовыми навыками использования специального программного обеспечения для компьютерного оформления плана развития горных работ; определять степень разведанности месторождения													
64	Горная графика при подземной добыче урановых месторождений	Целью курса является научить составлять горные графические материалы при подземном скважинном выщелачивании урана с использованием специального программного обеспечением. Задачи курса: производить подсчет запасов урановых месторождений с использованием офисных и специальных программ; овладеть базовыми навыками использования специального программного обеспечения для компьютерной обработки методов вскрытия и методов подготовки при подземном скважинном выщелачивании урана; определять степень пригодности урановых месторождений	5			X				X					
65	Технология строительства тоннелей	Изложение основных теоретических и практических положений по инженерным сооружениям, применение современной технологии и технических средств в строительстве тоннелей различного назначения на основе современных научных достижений в области подземного строительства. Технология строительства тоннелей горным способом. Технология строительства тоннелей щитовым способом	5						X				X		X
66	Способы крепления подземных сооружений	Курс включает изучение теории и практики выбора способов и средств поддержания подземных выработок для различных горно-геологических условий, расчет параметров крепи, анализ современного состояния и тенденций дальнейшего развития крепи и технологии ее возведения на основе условий работы крепи в горных выработках и механизма взаимодействия крепи и породного массива. Основные требования к крепи	5						X				X		
67	Геомеханика	Курс геомеханика нацелен на получение знаний о механических свойствах и механическом состоянии массива горных пород и процессах деформирования и разрушения (геомеханических процессах), происходящих в нем в определенных природных условиях под влиянием горнотехнических (технологических) факторов. С применением современных геофизических приборов позволит организовать на действующих горных предприятиях мониторинг движения массива горных пород относительно обнажений горных выработок	5		X							X			
68	Технологические комплексы открытых горных работ	Курс нацелен на установление тесной взаимосвязи между технологией открытой разработки месторождений с применяемыми комплексами оборудования и позволяет выбрать наиболее	5	X					X						

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

		рациональные их сочетания в конкретных горно-геологических и горнотехнических условиях на основе технологической и структурной классификации технологических комплексов оборудования. Изучение основ комплектации оборудования для подготовки пород к выемке, взаимосвязи выемочно-погрузочного и транспортного оборудования, транспортного и отвального с учетом вспомогательного оборудования позволяет установить производительность формируемых грузопотоков и производственную мощность карьера в целом.												
69	Проветривание подземных рудников	Курс необходим для обеспечения комфортных условий работы горняков при подземной разработке месторождений за счет определения количества воздуха, необходимого для проветривания рудника на основе установления источников выделения пыли из рудников, выбора требуемых шахтных вентиляционных систем и контроля запыленности рудничного воздуха и их размеров. Для этого необходимо знать основы аэрозольных динамик, рудничный климат, методы прогнозирования температуры рудничного воздуха, рудничную аэромеханику, основные законы вентиляционного узла и аналитические подходы к его расчету	5									X		X
70	Бурение и эксплуатация геотехнологических скважин	Курс охватывает теорию и практику бурения эксплуатационных и геотехнологических скважин: исторические справки развития бурения геологоразведочных скважин; способы бурения эксплуатационных и геотехнологических скважин; разновидности машин и оборудования для бурения эксплуатационных и геотехнологических скважин; особенности подготовки к эксплуатации эксплуатационных и геотехнологических скважин урановых месторождений; создание полостей в забое скважин	5	X					X				X	X
71	Расчет конструкции подземных сооружений	Курс нацелен на привитие навыков расчета конструкции подземных сооружений, обеспечивающих их устойчивость и долговечность при минимальных затратах. Расчеты подземных сооружений методами строительной механики необходимо выполнять с учетом отпора породы, что позволяет моделировать их взаимодействие с вмещающим породным массивом	5		X				X					
72	Картография и ГИС в горном деле	Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся: – понимания теоретических положений, основных методов и технологий геоинформационных систем; – приобретение умения использовать ГИС-пакеты в работе по построению цифровых карт и последующему анализу цифровых моделей массива горных пород; – приобретение умения использовать ГИС-пакеты в работе по маркшейдерскому обеспечению горных работ	5		X	X			X		X			
73	Открытая разработка	Обучение студентов научно обоснованным методам открытой	5	X			X		X			X		

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

	строительных материалов	разработки месторождений строительных материалов, обеспечивающие высокие технико-экономические показатели работы горных предприятий, рациональное использование природных ресурсов и охрану окружающей среды. Знать технологию горного производства на карьерах строительных материалов													
74	Технология и комплексная механизация подземных горных работ	Курс нацелен на предоставление права ответственного руководства подземными горными работами на основе изучения технологии и организации производства очистных и проходческих работ с использованием передового бурового, выемочно-погрузочного и транспортного оборудования. Показана тесная взаимосвязь между применяемой технологией и системами разработки в зависимости от условий залегания полезного ископаемого, устойчивости вмещающих горных пород и ценности добываемого минерального сырья. Более подробно изложены производственные процессы очистной выемки и способы доставки руды на дневную поверхность	5	X					X				X		X
75	Оборудование геотехнологического поля при подземном скважинном выщелачивании урана скважин	Курс направлен на изучение основных способов управления качеством закачных, откачных и вспомогательных скважин при подземном скважинном выщелачивании урана. Для этого будут освоены основы геофизических исследований скважин, способы определения нарушения целостности скважин, расстекания технологических растворов, кольтматации фильтров и прифилтровой зоны и виды ремонтно-восстановительных работ геотехнологических скважин	5	X					X						
76	Проектирование строительства горнотехнических сооружений	Курс проектирования строительства горнотехнических зданий и сооружений основан на изучении классификации зданий и сооружений и выполнении расчетов грузонесущих конструкций, балок и ферм покрытия, балки перекрытия, фундаментов и оснований и организации земляных работ. Позволит подготовить специалистов для производственно-технологической и проектно-конструкторской деятельности в области строительства поверхностных сооружений горнорудных предприятий	5						X				X		
77	Маркшейдерия открытых горных работ	Преобретение необходимых знаний для проведения маркшейдерских работ при проектировании, строительстве и эксплуатации карьеров, освоить методы создания опорных геодезических и маркшейдерских сетей для производства съемок, проведение маркшейдерских работ на стадии разведки, строительства и эксплуатации месторождения	5							X	X	X	X		
78	Перспективное и текущее планирование открытых горных работ	Курс позволит освоить методы перспективного и текущего планирования открытых горных работ с использованием информационных комплексов специального назначения	5				X						X		X

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

		применительно к особенностям условий разработки месторождений твердых полезных ископаемых и получить навыки практики формирования планов горных работ с учетом горно-геологических, горнотехнических, технологических и экономических условий разработки месторождений. В результате специалисты смогут уверенно прогнозировать выполнение плановых объемов добычи полезного ископаемого требуемого качества в целом по карьере и в отдельности для каждой единицы выемочно-погрузочного оборудования при минимальных объемах горных работ и вносит своевременные коррективы в перспективный план горных работ													
79	Управление качеством продукции	Усреднение качества добываемого минерального сырья в зависимости от содержания полезного компонента по очистным блокам. Шихтование руды перед отгрузкой на обогатительную фабрику. Работа с базами данных месторождения при подготовке технологических карточек забоев	5						X				X		X
80	Технология и механизация закладочных работ	Курс позволит освоить технологию и механизацию закладочных работ на основе ее приготовления, доставки и размещения в выработанном пространстве очистной выемки. Для этого будут изучены наиболее рациональные составы закладочного материала в зависимости от характеристик вмещающих пород, способы их приготовления и закладки, определение прочностных характеристик закладочных материалов, области применения различной закладки, современные материалы и добавки для повышения характеристик закладочных материалов	5						X				X		X
81	Проектирование взрывных работ	Курс направлен на подготовку специалистов в области взрывного дела по освоению основных принципов проектирования взрывных работ в горнодобывающей промышленности: на открытой разработке месторождений проектирование взрывных работ при проходке траншей и отработке уступов; на подземной разработке месторождений проектирование взрывных работ при проходке шахтных стволов и горизонтальных горных выработок. Особое внимание будет уделено выбору взрывчатых веществ, средств взрывания, схем коммутации зарядов и промышленной безопасности	5						X				X		
82	Проектирование строительства подземных горнорудных предприятий	Рассматриваются способы проектирования параметров отдельных подземных объектов. Методы проектирования и способы строительства наиболее сложных объектов рудника и других подземных сооружений. Расчет основных и вспомогательных процессов при строительстве горных выработок и подземных сооружений. Методы поиска и принятия инженерных, экономических и организационных решений по строительству подземных сооружений	5						X				X		

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

83	Маркшейдерия подземных систем разработок	Горизонтальные соединительные съемки. Ориентирование подземной съемки через один вертикальный ствол. Способы проектирования точек с земной поверхности на ориентируемый горизонт. Упрощенные методы ориентирования. Геометрическое ориентирование в подземных горных выработках. Задание направления горной выработки в горизонтальной и в вертикальной плоскости. Проведение горных выработок встречными забоями. Маркшейдерские замеры горных выработок и объемов добычи	5							X	X	X	X		
84	Рекультивация нарушенных земель на горных предприятиях	В соответствии с экологическими требованиями курс дает знания по восстановлению нарушенных горными работами земель: производству ландшафтно-восстановительных работ; особенностям селективного формирования отвалов с учётом требований к рекультивации; требований к рекультивации выработанного пространства открытых горных выработок; технико-экономической оценке эффективности рекультивации земель; комплексной оценке состояния нарушенных земель и по выработке рекомендаций по совершенствованию рекультивационных работ на горных предприятиях.	5					X	X						
85	Проектирование подземных рудников	Изучение основ проектирования подземной разработки месторождений полезных ископаемых: основных документов, регулирующих проектирование и нормативные документы; принципы организации, виды и порядок выполнения проектных работ. В результате получают навыки проектирования рудников и шахт: составления заданий на проектирование, выполнения технико-экономического обоснования целесообразности внесения изменений по технологии горных работ; подготовки горной части проекта и авторского сопровождения	5						X				X		
86	Проектирования урановых месторождений	Изучение основ проектирования разработки гидрогенных урановых месторождений: установление оптимально глубокой скважины для полноты извлечения запасов месторождения, их количество и глубина расположения, а также годовая производительность с учетом круглосуточной работы. Определение срока службы скважины с учетом их количества, запасов полезного ископаемого и потребностей хозяйства	5						X				X		
87	Технология строительства горизонтальных и наклонных горных выработок	Курс нацелен на привитие навыков технико-экономической оценки способов строительства горизонтальных и наклонных горных выработок: определения форм поперечных сечений и основных параметров горизонтальных и наклонных горных выработок различного назначения, а также технологические схемы их строительства в различных горно-геологических условиях. Необходимо освоить технологические операции проведения горных	5						X				X		X

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

		выработок: методы взрывного разрушения горных пород, способы погрузки и транспортировки горной массы, крепления подземных горных выработок, а также вспомогательные операции производственного назначения													
88	Геометрия недр	Курс геометрия недр дает знания по геометризации и квалиметрии недр: математическим приемам обработки наблюдений показателей залежи, нанесения проекции геометризации недр, математическим действиям с функциями топографического порядка, геометризации форм, условий залегания и физико-химических свойств залежи, подсчету запасов и управлению движением запасов полезных ископаемых при разработке месторождений, квалиметрии недр и геометрическим методам решения отдельных задач горного и геологоразведочного дела, рациональному извлечению полезных ископаемых, количественной и качественной характеристике физико-технических параметров пород	5							X	X				
89	Проектирование рудных и угольных карьеров	Изучение основ проектирования рудных и угольных карьеров: основных документов, регулирующих проектирование и нормативные документы; принципы организации, виды и порядок выполнения проектных работ. В результате получают навыки проектирования открытой разработки месторождений: составления заданий на проектирование, выполнения технико-экономического обоснования целесообразности строительства, реконструкции и технического перевооружения; выделение очередей строительства и пусковых комплексов, подготовки горной части проекта и авторского сопровождения	5						X				X		
90	Консервация рудников	Основные понятия, законодательные акты и нормативные документы РК, касающиеся ликвидации и консервации предприятий, технические мероприятия при ликвидации и консервации предприятий, основы проектирования и проектные решения по техническим процессам и операциям при ликвидации и консервации предприятий, технико-экономические показатели при ликвидации и консервации предприятий по подземной разработке месторождений полезных ископаемых	5					X	X						
91	Консервация урановых месторождений	Изучение программы консервации уранодобывающих предприятий и ликвидации последствий разработки урановых месторождений. В результате получают навыки составления паспорта его реализации в соответствии с долгосрочной общегосударственной программой реабилитации загрязненных территорий	5					X	X						
92	Реконструкция шахт и подземных сооружений	Изучение основ реконструкции шахт и подземных сооружений: расширение действующих предприятий, реконструкция, техническое перевооружение, поддержание действующих мощностей. В	5						X			X			X

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

		результате осваивают основные направления реконструкции, виды работ и капитальных затрат, экономическую и техническую целесообразность реконструкции, вскрытие новых горизонтов проходкой стволов на новой промышленной площадке, проходкой новых и углубкой существующих вертикальных стволов и на шахтах с наклонными стволами, предохранительные устройства (полки и целики)													
93	Программное обеспечение маркшейдерских работ	Курс позволит изучить общие понятия, осуществляемые ГИС операции, ГИС-данные в структуре моделей, получить навыки работы с применяемыми информационными программами по обеспечению маркшейдерских работ: Autodesk Land Desktop, программы комплекса CREDO и выполнять проектирование карьера при помощи последовательного счёта объема работы, обработки данных высотных оснований и строение схем, обработки в системе CREDO_TER на земных фото материалах и обработки в системе CREDO_DAT также на земных фото материалах	5		X	X					X	X			
94	Системы открытой разработки месторождений полезных ископаемых	Обучение студентов научно обоснованным методам выбора и обоснования системы разработки месторождений полезных ископаемых, обеспечивающие высокие технико-экономические показатели работы карьера, рациональное использование природных ресурсов и охрану окружающей среды	5										X		X
95	Подземная разработка пластовых месторождений	Изучение подземной разработки пластовых месторождений. В отличие от разработки рудных залежей при выборе систем разработки пластовых месторождений практически нет необходимости оставлять целики полезного ископаемого, которые в последующем отрабатывают. По курсу будут освоены схемы вскрытия, подготовки и системы разработки пластовых месторождений, основы организации и технические средства ведения подготовительных и очистных работ, оценка степени технологичности месторождения	5						X				X		X
96	Подземная разработка коренных и россыпных месторождений	При освоении подземной разработки коренных и россыпных месторождений исходят из высокой добавленной стоимости извлекаемого минерального сырья. Поэтому особое внимание уделяется исходным данным по строению месторождения, характеру распределения полезных компонентов и опробованию россыпей, бортовому их содержанию. Поэтому подземная разработка коренных пород и россыпей, их вскрытие и подготовка шахтных полей и порядок отработки в каждом конкретном случае устанавливаются исходя из полноты извлечения всех запасов с минимизацией разубоживания. В противном случае целесообразно проектировать обогатительные фабрики с полным циклом передела при валовой	5						X				X		X

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

		выемке горной массы													
97	Технология строительства городских подземных сооружений	Привитие студентам знаний и умений, необходимых для самостоятельного творческого решения задач, связанных с реализацией технологических процессов строительства городских подземных сооружений различного назначения; научить творчески применять передовую технику и технологию, добиваясь повышения темпов строительства и производительности труда, улучшения качества работ, снижения стоимости и рационального использования трудовых ресурсов	5						X				X		X
98	Маркшейдерия при строительстве тоннелей	Курс направлен на маркшейдерское обеспечение строительства тоннелей и метрополитенов, усвоение специфики и общепризнанных в мире методов производства работ, технических средств, основных положений нормативной документации, на ряде известных построенных и возводимых тоннелей будет показана значимость и уникальность работ	5							X	X	X	X		
99	Прогрессивные технологии горных работ на глубоких и сверхглубоких карьерах	По курсу прогрессивные технологии горных работ на глубоких и сверхглубоких карьерах студенты выполняют экспериментальные исследования по установлению оптимальных параметров границ эффективного применения циклично-поточной технологии, конечной глубины карьеров, параметров крутонаклонных слоев, автоматизированному установлению оптимальных объемов горных работ и параметрам доработки без разноса бортов с применением инновационных транспортных устройств по имеющимся на кафедре алгоритмам и программным продуктам	5			X			X			X			
100	Комбинированные способы разработки месторождений	По курсу комбинированные способы разработки месторождений научатся ставить и выбирать направления решения проблем отработки открыто-подземного яруса с перераспределением прибыли на строительство требуемых подземных сооружений, выполняют экспериментальные исследования по установлению толщины целика между открытой горной выемкой и подземными сооружениями, подготовят реферат по анализу особенностей технологии производства очистных и проходческих работ после перехода на подземный способ разработки месторождения	5						X				X		X
101	Промышленная безопасность ведения взрывных работ	По курсу промышленная безопасность ведения взрывных работ будут изучены Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов на базе ТОО «Научно-производственная компания Интеррин» со сдачей квалификационного экзамена на получение удостоверения взрывника	5					X							
102	Основы лазерного сканирования	Роль и значение дисциплины «Основы лазерного сканирования» в подготовке специалистов определяется использованием сканерного	5					X							

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

		инструмента для эффективного использования в строительстве, на городских территориях, в архитектуре и дизайне при получении 3д образцов любого объекта. Подземные выработки недоступны для непосредственного зрительного восприятия. Поэтому для представления о взаимном расположении подземных горных выработок и сооружений на земной поверхности, о форме залежи полезного ископаемого, о геологических нарушениях изображается на планах, выполняется на основании маркшейдерской съемки. Виды и источники появления ошибок в результате сканирования. Параметры и характеристики сканеров, влияющие на высокую точность результатов сканирования.													
103	Гидромеханизация добычи строительных горных пород	На горнодобывающую промышленность возложена задача обеспечения народного хозяйства страны минеральным сырьем и топливом. В решении этой задачи важная роль принадлежит открытому способу разработки полезных ископаемых. Одним из прогрессивных направлений в открытой добыче полезных ископаемых является применение технологии с использованием средств гидромеханизации. Наиболее рационально применение гидромеханизации при разработке рыхлых пород в обводненных условиях. В случае разработки плотных пород применяется предварительное их рыхление механическим и буровзрывным способом.	5					X							
104	Специальные вопросы ведения подземных горных работ	Курс изучает основные показатели буровзрывных работ, определение параметров веерных комплектов скважин, определение коэффициента недозаряда веерных комплектов скважин, определение зон, опасных по разлету отдельных кусков породы, расчет оптимальной величины интервала при ведении очистных работ, определение оптимального времени замедления между рядами и веерами скважин, отрицательные результаты взрывов скважинных зарядов и способы их предупреждения, определение сейсмически безопасных расстояний при взрывных работах, взрывные работы в стесненных условиях, определение расстояний, определение безопасных расстояний по передаче детонации, зоны защиты молниотводов, инструкция по составлению вентиляционных планов.	5					X					X		
105	Специальные способы разработки урановых месторождений	К специальным способам разработки урановых месторождений относятся подземное выщелачивание, микробиологическое выщелачивание. Основной принцип специальных технологий состоит в переводе полезного ископаемого в подвижное состояние и извлечение его на поверхность. Относительно подземного выщелачивания урана будут рассмотрены способы и условия	5					X					X		X

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

		эффективного выщелачивания гидрогенных месторождений урана. Относительно бактериального выщелачивания в промышленных масштабах будут изучено извлечение урана из сульфидных и сульфидно-окисленных руд.													
106	Специальные буровзрывные работы	В рамках курса рассматриваются условия производства специальных взрывных работ и вопросы их организации на различных объектах. Приводятся методики расчета параметров зарядов и технологии производства буровзрывных работ, практика обеспечения безопасных условий производства взрывных работ и выбор безопасных режимов взрывания, анализ конкретных примеров выполнения специальных взрывных работ на различных объектах	5						X				X		X
107	Прикладная геодезия	Системы координат и высот, используемые в геодезии; принципы измерения горизонтальных и вертикальных углов, превышений; виды топографических съемок; методы построения опорных геодезических сетей, сетей сгущения и съемочных сетей; порядок производства работ по развитию съёмочного обоснования и съёмке ситуации и рельефа с помощью аппаратуры глобальных навигационных спутниковых систем; общие сведения из теории ошибок измерений; пользоваться топографическим планом и картой, решать на их основе различные задачи: графические и аналитические; выполнять угловые, линейные измерения и измерение превышений с использованием точных и технических геодезических приборов; обрабатывать результаты геодезических измерений; производить предварительную обработку результатов измерений.	5						X				X		

5 Учебный план образовательной программы



КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ К.И. САТБАЕВА



УЧЕБНЫЙ ПЛАН ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ для набора на 2023-2024 уч. год

Образовательная программа 6В07205 - "Горная инженерия"
Группа образовательных программ В071 - "Горное дело и добыча полезных ископаемых"

Форма обучения: очная		Срок обучения: 4 года			Академическая степень: бакалавр техники и технологий												
Код дисциплины	Наименование дисциплины	Цикл	Общий объем в кредитах	Всего часов	Аудиторный объем лек/лаб/пр	СРО (в том числе СРОП) в часах	Форма контроля	Распределение аудиторных занятий по курсам и семестрам									
								I курс		II курс		III курс		IV курс			
								1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр		
ЦИКЛ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН (ООД)																	
М-1. Модуль языковой подготовки																	
LNG 108	Иностранный язык	ООД, ОК	10	300	0/0/6	210	Э	5	5								
LNG 104	Казахский (русский) язык	ООД, ОК	10	300	0/0/6	210	Э	5	5								
М-2. Модуль физической подготовки																	
KFK 101-104	Физическая культура	ООД, ОК	8	240	0/0/8	120	Дифзачет	2		2	2						
М-3. Модуль информационных технологий																	
GEN 429	Инженерная и компьютерная графика	БД, ВК	5	150	1/0/2	105	Э	5									
MIN109	Интегрированные информационные комплексы в горном деле	БД, ВК	5	150	1/2/0	105	Э			5							
CSE 677	Информационно-коммуникационные технологии (на английском языке)	ООД, ОК	5	150	2/1/0	105	Э				5						
MIN443	Численное 3D моделирование геомеханических процессов	БД, ВК	5	150	1/2/0	105	Э					5					
MIN444	Рабочая тетрадь Datamine	БД, ВК	5	150	1/0/2	105	Э						5				
М-4. Модуль социально-культурного развития																	
HUM 137	История Казахстана	ООД, ОК	5	150	1/0/2	105	ГЭ		5								
HUM 132	Философия	ООД, ОК	5	150	1/0/2	105	Э				5						
HUM 120	Модуль социально-политических знаний (социология, политология)	ООД, ОК	3	90	1/0/1	60	Э				3						
HUM 134	Модуль социально-политических знаний (культурология, психология)		5	150	2/0/1	105	Э				5						
М-5. Модуль основы антикоррупционной культуры, экологии и безопасности жизнедеятельности																	
HUM 136	Основы антикоррупционной культуры и права	ООД, КВ	5	150	2/0/1	105	Э			5							
MNG 489	Основы экономики и предпринимательства																
HPP128	Основы методов научных исследований																
CNE 656	Экология и безопасность жизнедеятельности																
ЦИКЛ БАЗОВЫХ ДИСЦИПЛИН (БД)																	
М-6. Модуль физико-математической подготовки																	
MAT 101	Математика I	БД, ВК	5	150	1/0/2	105	Э	5									
PHY 468	Физика	БД, ВК	5	150	1/1/1	105	Э	5									
MAT 102	Математика II	БД, ВК	5	150	1/0/2	105	Э		5								
М-7. Модуль базовой подготовки																	
MAP519	Геодезия	БД, ВК	5	150	1/0/2	105	Э	5									
GEO475	Основы геологии	БД, ВК	5	150	2/1/0	105	Э			5							
AAP167	Учебная практика	БД, ВК	1							1							
М-8. Модуль обеспечения горных работ																	
MIN447	Физика горных пород	БД, ВК	5	150	1/2/0	105	Э				5						
MIN442	Разрушение горных пород взрывом	БД, ВК	5	150	1/1/1	105	Э			5							
MIN448	Строительство горных предприятий	БД, ВК	5	150	1/1/1	105	Э				5						
MIN449	Процессы открытых горных работ	БД, КВ	5	150	1/0/2	105	Э				5						
MIN450	Вскрытие и подготовка месторождений при подземной разработке				2/0/1												
MIN451	Вскрытие и подготовка месторождений при подземном скважинном выщелачивания урана				2/0/1												

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

MIN452	Промышленные взрывчатые вещества				1/1/1														
MIN459	Механика подземных сооружений				2/0/1														
MAP530	Общий курс маркшейдерского дела				1/0/2														
MIN460	Взаимосвязь и планирование процессов открытых горных работ	БД, КВ	5	150	2/0/1	105	Э												
MIN454	Процессы подземных горных работ				2/0/1														
MIN461	Геотехнология подземной разработки урановых месторождений				2/0/1											5			
MIN462	Объекты подземного строительства				2/0/1														
MAP529	Маршейдерское черчение				0/0/3														
TEC186	Горно-транспортные машины и оборудование карьеров	БД, КВ	5	150	2/0/1	105	Э												
RED147	Горно-транспортные машины и оборудование подземных рудников				2/0/1												5		
MIN455	Щитовые проходческие комплексы				2/0/1														
MAP531	Маркшейдерские работа на поверхности				1/0/2														
М-9. Модуль производства горных работ																			
MIN453	Технология открытых горных работ	БД, ВК	5	150	1/0/2	105	Э									5			
MIN505	Скважинная добыча урана	БД, ВК	5	150	1/0/2	105	Э											5	
MIN445	Финансово-экономическая модель горного предприятия	БД, ВК	5	150	2/0/1	105	Э											5	
MIN458	Технология подземных горных работ	БД, ВК	5	150	1/0/2	105	Э										5		
MIN466	Ресурсосберегающие и малотонходные технологии на рудных карьерах	БД, КВ	5	150	2/0/1	105	Э												
MIN467	Системы подземной разработки месторождений полезных ископаемых				2/0/1														
MIN468	Гидравлика при добыче урана				2/0/1														5
MIN469	Технология строительства вертикальных горных выработок				2/0/1														
MAP532	Математическая обработка маркшейдерско-геодезических измерений				1/0/2														
MIN511	Вскрытие карьерных полей	БД, КВ	6	180	2/0/2	120	Э												
MIN512	Контракт и лицензия на недропользования				2/0/2														
MIN510	Геотехнологические способы разработки твердых полезных ископаемых				2/0/2														6
MIN513	Специальные способы строительства подземных сооружений				2/0/2														
MAP535	Маркшейдерия шахтного строительства				1/1/2														
MIN516	Проведение горных выработок на карьерах	БД, КВ	5	150	1/0/2	105	Э												
MIN520	Управление состоянием массива				2/0/1														
MIN517	Разработка месторождений в особых условиях				2/0/1														5
MIN519	Строительство подземных гидротехнических сооружений				2/0/1														
MAP520	Маркшейдерско-геодезические приборы				1/0/2														
ЦИКЛ ПРОФИЛИРУЮЩИХ ДИСЦИПЛИН (ПД)																			
М-10. Модуль профессиональной деятельности																			
MIN101	Основы горного производства (Введение в специальность)	ПД, ВК	5	150	1/0/2	105	Э					5							
MET641	Переработка и обогащение полезных ископаемых	ПД, ВК	4	120	2/1/0	75	Э									4			
MIN481	Аэрология горных предприятия	ПД, ВК	5	150	2/1/0	105	Э											5	
М-11. Модуль проектирования горных работ																			
MIN463	Специальные способы ведения открытых горных работ	ПД, КВ	5	150	2/0/1	105	Э												
MIN464	Разработка и компьютерное оформление планов развития горных работ				1/0/2														
MIN465	Горная графика при подземной добыче урановых месторождений				1/0/2														5
MIN456	Технология строительства тоннелей				2/0/1														
MIN457	Способы крепления подземных сооружений				2/0/1														
MAP524	Геомеханика				1/0/2														
MIN470	Технологические комплексы открытых горных работ	ПД, КВ	5	150	2/0/1	105	Э												
MIN131	Проветривание подземных рудников				2/0/1														
MIN471	Бурение и эксплуатация геотехнологических скважин				2/0/1														5
MIN472	Расчет конструкции подземных сооружений				2/0/1														
MAP528	Картография и ГИС в горном деле				1/0/2														

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

[illegible]

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

Количество кредитов за весь период обучения					
Код цикла	Циклы дисциплин	Кредиты			
		обязательный компонент (ОК)	вузовский компонент (ВК)	компонент по выбору (КВ)	Всего
ООД	Цикл общеобразовательных дисциплин	51		5	56
БД	Цикл базовых дисциплин		81	31	176
ПД	Цикл профилирующих дисциплин		25	39	
	Всего по теоретическому обучению:	51	106	75	232
ИА	Итоговая аттестация	8			8
	ИТОГО:	59	106	75	240

Решение Учёного совета КазННТУ им. К.Сатпаева, Протокол № 5 от "24" ноября 2022 г.

Решение Учебно-методического совета КазННТУ им. К.Сатпаева, Протокол № 3 от "17" ноября 2022 г.

Решение Ученого совета ГМИ, Протокол № 3 от "15" ноября 2022 г.

Проректор по академическим вопросам

Б.А. Жаутиков

Директор ГМИ

К.Б. Рысбеков

Заведующий кафедрой "Горное дело"

С.К. Молдабаев

Представитель Совета от работодателей

Б.А. Бахрамов

АНТАЛ
Жобалау компания



АНТАЛ
Проектная компания

тел./факс: +7 (727) 376 33 42, web: www.antal.kz, e-mail: office@antal.kz

“АНТАЛ” ЖШС, А15А0F7, Қазақстан Республикасы
Алматы қ., Бухар Жырау жележол 33, кеңсе 50
БСН – 920940000013

ТОО “АНТАЛ”, А15А0F7, Республика Казахстан
г. Алматы, бульвар Бухар Жырау 33, офис 50
БИН – 920940000013

28.09.2023 № 346/25

на № _____ от _____

Рецензия

На образовательную программу высшего образования по направлению подготовки «Горная инженерия», бакалавр техники и технологий в области горного дела, разработанную кафедрой «Горное дело» Казахского национального исследовательского технического университета им. К.И. Сатпаева.

Представленная образовательная программа направлена на формирование и развитие профессиональной компетенции выпускника и составлено с учетом классификатора специальности.

Структура образовательной программы выдержана в соответствии с требованиями, в ней приведены цель и задачи программы, объекты и виды профессиональной деятельности, учебный план, дескрипторы уровня и объема знаний, умений и навыков. Содержание программы включает все технологические процессы открытой, подземной и геотехнологических способов добычи твердых полезных ископаемых, строительство шахт и подземных сооружений, маркшейдерское дело, в соответствии с современным уровнем развития науки, техники и производства.

Программный материал изложен в доступной форме и построен логически последовательно.

Образовательная программа наглядно демонстрирует использование активных и интерактивных форм проведения занятий, включая дискуссии, деловые игры, разбор конкретных ситуаций и предусматривает профессионально – практическую подготовку обучающихся в виде практики, а именно учебная практика, производственная практика.

В целом, рецензируемая образовательная программа составлена методологически грамотно, отвечает основным требованиям профессиональных стандартов и способствует формированию общепрофессиональных, профессиональных компетенций по направлению подготовки «Горная инженерия».

Исполнительный директор

М.Б. Аманкулов

Системный менеджмент сертифицирован:
ISO 9001: ISO 14001: ISO 45001



«Научно-производственное предприятие «Интеррин» ЖШС
Қазақстан Республикасы, 050026, Алматы қ, Қарасай Батыр көш.,
146

ТОО «Научно-производственное предприятие «Интеррин»
Республика Казахстан, 050026, г. Алматы, ул. Карасай Батыра, 146

тел. + 7 727 346 91 69 | www.interrin.kz | interrin@yandex.ru

Рецензия

на образовательный программы «Горная инженерия»
бакалавра, магистра техники и технологии, в области горного дела

Представленная образовательная программа разработана в соответствии с типовым учебным планом специальности 6В07205 - «Горная инженерия», классификатором специальности высшего образования (бакалавриат).

Основная цель образовательных программ: подготовка высококвалифицированных специалистов, обладающих высокой социальной и гражданской ответственностью, способного осуществлять профессиональную деятельность в направлении «Горное дело». Содержание образовательной программы полностью соответствует цели и задачам.

Перечень общеобразовательных и профилирующих дисциплин составлен с учетом формирования необходимых компетенции выпускника. Следует отметить, что профессиональные компетенции разработаны на основе профессионального стандарта с учетом требований работодателей и социального запроса общества, что показывает слаженную работу разработчиков образовательной программы с работодателями.

Структура программы логична и последовательна. Достаточно убедительно и полно в программе изложены дескрипторы уровня и объема знаний, умений и навыков, охватывающих открытую и подземную разработку месторождений полезных ископаемых, шахтное строительство и разрушение горных пород взрывом, скважинную добычу полезных ископаемых и маркшейдерское дело

В целом, разработанная образовательная программа «Горная инженерия» бакалавра техники и технологии в области горного дела может быть одобрена и рекомендована для ее реализации в НАО «КазНТУ им. К.И. Сатпаева» при их подготовке.

Старший инженер отдела по
внедрению новых разработок
ТОО НПП «Интеррин»



Б.А. Орынбаев