



Горно-металлургический институт имени О.А. Байконурова

Кафедра «Горное дело»

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

8D07203 - «Горная инженерия»

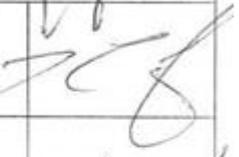
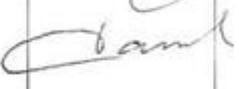
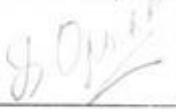
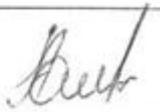
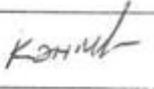
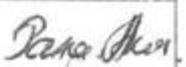
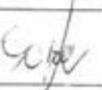
| | |
|---|---|
| Код и классификация области образования: | 8D07 – Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли |
| Код и классификация направлений подготовки: | 8D072 – Производственные и обрабатывающие отрасли |
| Группа образовательных программ: | D116 – Горное дело и добыча полезных ископаемых |
| Уровень по НРК: | 8 уровень – Послевузовское образование (программы, ведущие к получению академической степени доктора философии (PhD) и докторов по профилю и/или практический опыт) |
| Уровень по ОРК: | 8 уровень – Знания на самом передовом уровне в области науки и профессиональной деятельности |
| Срок обучения: | 3 года |
| Объем кредитов: | 180 |

г. Алматы, 2024

Образовательная программа 8D07203 - «Горная инженерия» утверждена на заседании Ученого совета КазННТУ им. К.И. Сатпаева протокол № 12 от 22.04.2024г.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании Учебно-методического совета КазННТУ им. К.И. Сатпаева протокол № 6 от 19.04.2024г.

Образовательная программа 8D07203 - «Горная инженерия» разработан академическим комитетом по направлению «Производственные и обрабатывающие отрасли»

| Ф.И.О. | Учёная степень/учёная звание | Должность | Место работы | Подпись |
|--|------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|---|
| Академикалық комитет төрағасы: | | | | |
| Молдабаев Серик Курашович | д-р техн. наук, профессор | заведующий кафедрой | КазННТУ им. К.И. Сатпаева |  |
| Профессорско-преподавательский состав | | | | |
| Юсупов Халидилла Абенович | д-р техн. наук, профессор | профессор | КазННТУ им. К.И. Сатпаева |  |
| Сандибеков Манарбек Назарбекович | канд.техн. наук, доцент | профессор | КазННТУ им. К.И. Сатпаева |  |
| Работодатели: | | | | |
| Аманкулов Максат Бейсембекович | | Исполнительный директор | ТОО «Антал» |  |
| Орынбаев Бауржан Ахмедиевич | | Начальник отдела параметров БВР | ТОО НПП «Интеррин» |  |
| Обучающихся: | | | | |
| Асылханова Гүлнұр Ниязханқызы | | докторант 2 курса | |  |
| Асылханова Самал Асылханқызы | | докторант 1 курса | |  |
| Кәкім Батырбек Асылбекұлы | | магистрант 1 курса | |  |
| Рағыт Акмоншақ Болатқызы | | студент 4 курса | |  |
| Өскенбаев Әділет Ерболұлы | | студент 4 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. Краткие описания дисциплин

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

Образовательная программа подготовки доктора философии (PhD) имеет научно-педагогическую направленность и предполагает фундаментальную образовательную, методологическую и исследовательскую подготовку и углубленное изучение дисциплин по соответствующим направлениям наук для системы высшего и послевузовского образования и научной сферы. Образовательная программа подготовки доктора по профилю предполагает фундаментальную образовательную, методологическую, исследовательскую подготовку и углубленное изучение дисциплин по соответствующим направлениям науки для отраслей национальной экономики, социальной сферы: образования, медицины, права, искусства, экономики, бизнес-администрирования и в области национальной безопасности и военного дела. Образовательные программы докторантуры в части профессиональной подготовки разрабатываются на основе изучения опыта зарубежных вузов и научных центров, реализующих аккредитованные программы подготовки докторов PhD или докторов по профилю. Содержание образовательной программы профильной докторантуры устанавливается ВУЗом самостоятельно.

Основным критерием завершенности образовательного процесса по подготовке докторов философии (PhD) (доктора по профилю) является освоение докторантом не менее 180 академических кредитов, включая все виды учебной и научной деятельности. Срок обучения в докторантуре определяется объемом освоенных академических кредитов. При освоении установленного объема академических кредитов и достижении ожидаемых результатов обучения для получения степени доктора философии (PhD) или по профилю образовательная программа докторантуры считается полностью освоенной.

Содержание образовательной программы докторантуры состоит из:

- 1) теоретического обучения, включающее изучение циклов базовых и профилирующих дисциплин;
- 2) практической подготовки докторантов: различные виды практик, научных или профессиональных стажировок;
- 3) научно-исследовательской работы, включающей выполнение и защиту докторской диссертации PhD;
- 4) итоговой аттестации.

Возможность выбора дисциплин из каталога элективных дисциплин Satbayev University.

Подготовка кадров в докторантуре осуществляется на базе образовательных программ докторантуры по двум направлениям:

- 1) научно-педагогическому со сроком обучения не менее трех лет;
- 2) профильному со сроком обучения не менее трех лет.

Содержание ОП «Горная инженерия» на основе развития многоуровневой системы подготовки кадров, фундаментальности и качества обучения, непрерывности и преемственности образования и науки, единства обучения, воспитания, исследовательской и инновационной деятельности, направленное

на максимальное удовлетворение запросов потребителей должно обеспечить:

- получение полноценного и качественного профессионального образования в области разработки месторождений полезных ископаемых (МПИ), подтвержденного уровнем знания и умения, навыков и компетенций, на основе установленных Государственным общеобразовательным стандартом критериев, их оценки, как по содержанию, так и по объему:

- подготовка профессиональных и конкурентоспособных специалистов в области разработки МПИ и создания новых технологий горного производства и управления производством;

- использования методов проведения анализа и оценки результатов экспериментов.

2 Цель и задачи образовательной программы

Целью настоящей образовательной программы является создание на основе интеграции образования и науки эффективной системы подготовки научных, научно-педагогических кадров новой формации, способных решать вопросы совершенствования общества, экономики, производства, науки и разработки новых технологий и реализация образовательного процесса в соответствии с принципами международной практики подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации, конкурентоспособных на современном рынке труда

Цель отражает стремление по обеспечению высокого качества подготовки кадров через интеграцию образования, науки и производства, укреплению материально-технической базы и кадрового потенциала вуза, применение современных методик и технологий в учебном процессе. Обучение предполагает серьезную исследовательскую работу, выполнение которой значительно повышает статус докторанта, как молодого ученого в своей области.

Задачами ОП 8D07203 – «Горная инженерия» являются:

- подготовка докторов PhD, конкурентоспособных как внутри страны, так и на международном рынке труда, интеграция национальных докторских программ в мировое образовательное пространство;

- контролировать, анализировать и оценивать действия подчиненных, управлять коллективом исполнителей, в том числе в аварийных ситуациях;

- осуществлять работу по совершенствованию производственной деятельности, разработку проектов и программ развития предприятия (подразделений предприятия);

- анализировать процессы горного, горно-строительного производств и комплексы используемого оборудования как объекты управления;

- планировать и выполнять теоретические, экспериментальные и лабораторные исследования, обрабатывать полученные результаты с использованием современных информационных технологий;

- осуществлять патентный поиск, изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований;

- разрабатывать модели процессов, явлений, оценивать достоверность построенных моделей с использованием современных методов и средств анализа информации;
- проводить технико-экономическую оценку месторождений твердых полезных ископаемых и объектов подземного строительства, эффективности использования технологического оборудования;
- обосновывать параметры горного предприятия;
- выполнять расчеты технологических процессов, производительности технических средств комплексной механизации работ, пропускной способности транспортных систем горных предприятий, составлять графики организации работ и календарные планы развития производства;
- обосновывать проектные решения по обеспечению промышленной и экологической безопасности, экономической эффективности производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов;
- разрабатывать необходимую техническую документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно;
- самостоятельно составлять проекты и паспорта горных и буровзрывных работ;
- осуществлять проектирование предприятий по добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также строительству подземных объектов с использованием современных информационных технологий.

3 Требования к оценке результатов обучения образовательной программы

Лицам, освоившим образовательную программу докторантуры и защитившим докторскую диссертацию, при положительном решении диссертационных советов ВУЗ с особым статусом или Комитета по контролю в сфере образования и науки Министерства образования и науки Республики Казахстан по результатам проведенной экспертизы, присуждается степень доктора философии (PhD) или доктора по профилю и выдается диплом государственного образца с приложением (транскрипт). Лица, получившие степень доктора PhD, для углубления научных знаний, решения научных и прикладных задач по специализированной теме выполняют постдокторскую программу или проводят научные исследования под руководством ведущего ученого выбранной ВУЗом.

Обучающиеся имеют прямой доступ к КЭД, учебным планам, силлабусам, которые размещены на сайте университета, а также имеет возможность ознакомиться с презентациями учебных дисциплин, размещённых на сайте университета и кафедрах.

Цикл базовых дисциплин является фундаментом профессионального образования.

Целью цикла профильных дисциплин является обеспечение глубоких

теоретических знаний и практического применения специальных инженерных знаний.

Требования к ключевым компетенциям выпускников докторантуры:

1) иметь представление:

- об основных этапах развития и смене парадигм в эволюции науки;
- о предметной, мировоззренческой и методологической специфике естественных (социальных, гуманитарных, экономических) наук;
- о научных школах соответствующей отрасли знаний, их теоретических и практических разработках;
- о научных концепциях мировой и казахстанской науки в соответствующей области;
- о механизме внедрения научных разработок в практическую деятельность;
- о нормах взаимодействия в научном сообществе;
- о педагогической и научной этике ученого-исследователя.

2) знать и понимать:

- современные тенденции, направления и закономерности развития отечественной науки в условиях глобализации и интернационализации;
- методологию научного познания;
- достижения мировой и казахстанской науки в соответствующей области;
- (осознавать и принимать) социальную ответственность науки и образования;
- в совершенстве иностранный язык для осуществления научной коммуникации и международного сотрудничества;

3) уметь:

- организовывать, планировать и реализовывать процесс научных исследований;
- анализировать, оценивать и сравнивать различные теоретические концепции в области исследования и делать выводы;
- анализировать и обрабатывать информацию из различных источников;
- проводить самостоятельное научное исследование, характеризующееся академической целостностью, на основе современных теорий и методов анализа;
- генерировать собственные новые научные идеи, сообщать свои знания и идеи научному сообществу, расширяя границы научного познания;
- выбирать и эффективно использовать современную методологию исследования;
- планировать и прогнозировать свое дальнейшее профессиональное развитие;

4) иметь навыки:

- критического анализа, оценки и сравнения различных научных теорий и идей;
- аналитической и экспериментальной научной деятельности;
- планирования и прогнозирования результатов исследования;

- ораторского искусства и публичного выступления на международных научных форумах, конференциях и семинарах;
 - научного письма и научной коммуникации;
 - планирования, координирования и реализации процессов научных исследований;
 - системного понимания области изучения и демонстрировать качественность и результативность выбранных научных методов;
 - участия в научных мероприятиях, фундаментальных научных отечественных и международных проектах;
 - лидерского управления и руководства коллективом;
 - ответственного и творческого отношения к научной и научно-педагогической деятельности;
 - проведения патентного поиска и опыта передачи научной информации с использованием современных информационных и инновационных технологий;
 - защиты интеллектуальных прав собственности на научные открытия и разработки;
 - свободного общения на иностранном языке;
- 5) *быть компетентным:*
- в области научной и научно-педагогической деятельности в условиях быстрого обновления и роста информационных потоков;
 - в проведении теоретических и экспериментальных научных исследований;
 - в постановке и решении теоретических и прикладных задач в научном исследовании;
 - в проведении профессионального и всестороннего анализа проблем в соответствующей области;
 - в вопросах межличностного общения и управления человеческими ресурсами;
 - в вопросах вузовской подготовки специалистов;
 - в проведении экспертизы научных проектов и исследований;
 - в обеспечении постоянного профессионального роста.

Требования к НИРД обучающегося по программе доктора философии (PhD):

- 1) соответствие основной проблематике образовательной программы докторантуры, по которой защищается докторская диссертация;
- 2) актуальна и содержит научную новизну и практическую значимость;
- 3) основывается на современных теоретических, методических и технологических достижениях науки и практики;
- 4) базируется на современных методах обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий;
- 5) выполняется с использованием современных методов научных исследований;
- 6) содержит научно-исследовательские (методические, практические) разделы по основным защищаемым положениям.

Практика проводится с целью формирования практических навыков научной, научно-педагогической и профессиональной деятельности.

Образовательная программа докторантуры включает:

- 1) педагогическую и исследовательскую практику – для обучающихся по программе доктора философии;
- 2) производственную практику – для обучающихся по программе профильной докторантуры.

В период педагогической практики докторанты при необходимости привлекаются к проведению занятий в бакалавриате и магистратуре.

Исследовательская практика докторанта проводится с целью изучения новейших теоретических, методологических и технологических достижений отечественной и зарубежной науки, а также закрепления практических навыков, применения современных методов научных исследований, обработки и интерпретации экспериментальных данных в диссертационном исследовании.

Производственная практика докторанта проводится с целью закрепления теоретических знаний, полученных в процессе обучения, и повышения профессионального уровня.

Содержание исследовательской и производственной практик определяется темой докторской диссертации.

Обучающиеся выполняют программу практики, ведут дневники, соблюдают правила трудового распорядка на местах прохождения практики, изучают и соблюдают правила ТБ. В конце практики предоставляют руководителю практики отчет о практике, письменный дневник и защищают отчет о практике в установленные сроки.

4 Паспорт образовательной программы

4.1 Общие сведения

| № | Название поля | Примечание |
|----|---|---|
| 1 | Код и классификация области образования | 8D07 – Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли |
| 2 | Код и классификация направлений подготовки | 8D072 – Производственные и обрабатывающие отрасли |
| 3 | Группа образовательных программ | D116 – Горное дело и добыча полезных ископаемых |
| 4 | Наименование образовательной программы | Горная инженерия |
| 5 | Краткое описание образовательной программы | Обучение предполагает серьезную исследовательскую работу, выполнение которой значительно повышает статус докторанта, как молодого ученого в своей области |
| 6 | Цель ОП | Целью настоящей образовательной программы является создание на основе интеграции образования и науки эффективной системы подготовки научных, научно-педагогических кадров новой формации, способных решать вопросы совершенствования общества, экономики, производства, науки и разработки новых технологий и реализация образовательного процесса в соответствии с принципами международной практики подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации, конкурентоспособных на современном рынке труда |
| 7 | Вид ОП | Новая |
| 8 | Уровень по НРК | 8 уровень – высшее образование и практический опыт |
| 9 | Уровень по ОРК | 8 уровень – широкий диапазон специальных (теоретических и практических) знаний (в том числе, инновационных). |
| 10 | Отличительные особенности ОП | нет |
| 11 | Перечень компетенций образовательной программы: | 1) Производить работу по совершенствованию производственной деятельности, разработку проектов и программ развития предприятия (подразделений предприятия) |
| 12 | Результаты обучения образовательной программы: | 2) Анализировать процессы горного, горно-строительного производств и комплексы используемого оборудования как объекты управления; 3) Планировать выполнение теоретических, экспериментальных и лабораторных исследований с обработкой полученных результатов с использованием современных информационных технологий; 4) Производить патентный поиск, анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований; 5) Разработать модели процессов, явлений, оценивать достоверность построенных моделей с использованием |

| | | |
|----|------------------------------------|--|
| | | <p>современных методов и средств анализа информации)</p> <p>6) Готовить технико-экономическую оценку месторождений твердых полезных ископаемых и объектов подземного строительства, эффективности использования технологического оборудования;</p> <p>7) Производить расчеты технологических процессов, производительности технических средств комплексной механизации работ, пропускной способности транспортных систем горных предприятий, предлагать графики организации работ и календарные планы развития производства;</p> <p>8) Оценивать проектные решения по обеспечению промышленной и экологической безопасности, экономической эффективности производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>9) Производить проектирование предприятий по добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также строительству подземных объектов с использованием современных информационных технологий;</p> <p>10) Планировать параметры развития горного предприятия</p> |
| 13 | Форма обучения | Очная полная |
| 14 | Срок обучения | 3 года |
| 15 | Объем кредитов | 180 |
| 16 | Языки обучения | Казахский/русский |
| 17 | Присуждаемая академическая степень | PhD |
| 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 |
| Цикл базовых дисциплин М-1. Модуль базовой подготовки (вузовский компонент) | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Академическое письмо | Курс направлен на развитие навыков академического письма и стратегии письменной речи у докторантов в области инженерных и естественных наук. Курс фокусируется на основы и общие принципы академического письма для; написания эффективных предложений и абзацев; использования времен в научной литературе, а также стили и пунктуации; написания абстракта, введения, вывода, обсуждения, заключения, используемые литературы и ресурсы; цитирования в тексте; предотвращения плагиата, и составления презентации на конференции | 5 | | X | X | X | X | X | | X | | |
| 2 | Методы научных исследований | Курс способствует формированию знаний о научных исследованиях, методах и методологии научных исследований, методах сбора, обработки научных данных, принципах организации научных исследований, методологических особенностях современной науки, путях развития науки и научных исследований, роли технических наук, информатики и инженерных исследований в современной науке. В дисциплине рассматриваются структура технических наук, применение общенаучных, философских и специальных методов научных исследований в теории и на практике | 5 | | X | X | X | X | X | | | | X |
| Компонент по выбору | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Геотехническое сопровождение освоения подземного пространства | Курс направлен на решение проблем освоения подземного пространства на основе мирового опыта комплексного их использования, современных методов проходки подземных горных выработок, с учетом требований к сохранности выработанного пространства рудников и шахт и к объектам экологического назначения | 5 | X | X | X | X | X | | X | X | X | X |
| 4 | Управление пространственным положением контуров глубоких карьеров | Курс направлен на овладение навыками установления оптимального пространственного положения конечного и текущих контуров карьера на цифровых моделях месторождений с использованием интегрированных горно-геологических информационных комплексов на основе разработанных методов: нелинейного обоснования параметров конструкции бортов карьера, оптимального управления Беллмана в динамическом программировании для равномерного распределения рудного тела по периметру открытой выработки | 5 | | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 5 | Развитие теории и методов проектирования буровзрывных работ при разработке месторождений полезных ископаемых | Курс направлен на изучение современных подходов к теории действия взрыва при разрушении неоднородных массивов горных пород и разработке на ее основе эффективных методов проектирования буровзрывных работ на открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых, обеспечивающих требуемую степень дробления с минимизацией выхода негабарита | 5 | | | X | X | X | | X | X | X | X |
| Цикл профилирующих дисциплин М-2. Модуль профильной подготовки (компонент по выбору) | | | | | | | | | | | | | |

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

| | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | Инновационные технологии добычи урана подземным скважинным выщелачиванием | Курс направлен на установление возможности подземного скважинного выщелачивания определенных типов урановых месторождений и изучение наиболее передовых технологий их добычи, обеспечивающих наибольшую активацию рабочих растворов, ликвидацию кольматации и увеличения межремонтного цикла геотехнологических скважин с минимизацией ущерба для окружающей среды | 5 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 7 | Научное обеспечение технических решений при процессах подземной разработки | Проблемы, перспективы развития горнодобывающей промышленности и научное сопровождение новых технологических решений при процессах подземной разработки рудных и нерудных ископаемых | 5 | | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 8 | Автоматизированное проектирование и производство массовых взрывов на карьерах | Курс направлен на овладение программными модулями по автоматизированному проектированию и производству массовых взрывов на карьерах. Совокупность программных модулей «Гранулометрический состав естественных отдельностей в массиве пород», «Размеры зон интенсивного дробления пород», «Рациональные параметры расположения зарядов в уступе», «Гранулометрический состав взорванной горной массы», «Размещение разнородных пород в развале» представляет собой информационно-экспериментальную платформу для управления процессом разрушения горных пород действием взрыва на карьерах | 5 | X | | X | | X | | X | X | X | |
| 9 | Физико-химическая геотехнология | Курс направлен на изучение физико-химической геотехнологии как науки, последовательно раскрывающей этапы ее становления, различные методы переработки определенных природных ресурсов в недрах Земли и физико-геологические факторы, определяющие эффективность отработки месторождения инновационным способом | 5 | | | X | X | X | X | | X | | |
| 10 | Проектирование комбинированной разработки месторождений полезных ископаемых | Курс направлен на овладение навыками проектирования при переходе с открытого на подземный способ разработки месторождений полезных ископаемых, в особенности установления параметров открыто-подземного яруса, определяющего эффективность безопасного перехода на подземный способ с сооружением подземных выработок. При этом геомеханическое обоснование предельной высоты открыто-подземного яруса и толщины оставляемого целика между открытой и подземными выработками служат основой целесообразного применения комбинированного способа разработки глубокозалегающих месторождений | 5 | X | X | X | | | X | X | X | X | X |
| 11 | Научное обоснование строительства специальных подземных сооружений | Курс направлен на ознакомление со специальными способами строительства подземных сооружений в сложных горно-геологических условиях, включающего особые методы производства и организации горнопроходческих работ и техническое сопровождение безопасной их реализации, численное объемное моделирование напряженно-деформированного состояния массива горных пород вблизи горной выработки с учетом наличия тектонических разломов, карстовых полостей, обводненности и сильной трещиноватости | 5 | | X | X | X | X | X | X | X | X | X |

5 Учебный план образовательной программы



КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени К.И. САТБАЕВА



УЧЕБНЫЙ ПЛАН
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ для набора на 2024-2025 уч. год

Образовательная программа 8D07203 - "Горная инженерия"
Группа образовательных программ D116 - "Горная инженерия"

| Код дисциплины | Наименование дисциплины | Срок обучения: 3 года | Общий объем в Академических занятиях | Общий объем в Академических кредитах | Всего часов | Аудиторный объем лекц/лаб/пр | СРО (в том числе СРОП) в часах | Форма контроля | Академическая степень: доктор философии (PhD) | | | | | | | | |
|--|--|-----------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------|------------------------------|--------------------------------|----------------|---|----|--------|----|--------|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | Распределение аудиторных занятий по курсам и | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | I курс | | 2 курс | | 3 курс | | | | |
| 1 семестр | 2 семестр | 3 семестр | 4 семестр | 5 семестр | 6 семестр | | | | | | | | | | | | |
| ЦИКЛ БАЗОВЫХ ДИСЦИПЛИН (БД) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| М-1. Модуль базовой подготовки (вузовский компонент) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MET322 | Методы научных исследований | БД ВК | 3 | 5 | 150 | 2/0/1 | 105 | Э | 5 | | | | | | | | |
| LNG305 | Академическое письмо | БД ВК | 3 | 5 | 150 | 0/0/3 | 105 | Э | 5 | | | | | | | | |
| Компонент по выбору | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MIN323 | Инновационные технологии добычи урана подземным скважинным выщелачиванием | БД КВ | 3 | 5 | 150 | 2/0/1 | 105 | Э | 5 | | | | | | | | |
| MIN324 | Управление пространственным положением контуров глубоких карьеров | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MIN311 | Развитие теории и методов проектирования буровзрывных работ при разработке месторождений полезных ископаемых | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MNG349 | Интеллектуальная собственность и мировой рынок | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ЦИКЛ ПРОФИЛИРУЮЩИХ ДИСЦИПЛИН (ПД) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| М-2. Модуль профильной подготовки (компонент по выбору) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MIN313 | Геотехническое сопровождение освоения подземного пространства | ПД, КВ | 3 | 5 | 150 | 2/0/1 | 105 | Э | 5 | | | | | | | | |
| MIN315 | Научное обеспечение технических решений при процессах подземной разработки | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MIN316 | Автоматизированное проектирование и производства массовых взрывов на карьерах | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MIN317 | Физико-химическая геотехнология | ПД, КВ | 3 | 5 | 150 | 2/0/1 | 105 | Э | 5 | | | | | | | | |
| MIN320 | Проектирование комбинированной разработки месторождений полезных ископаемых | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MIN319 | Научное обоснование строительства специальных подземных сооружений | | | | | | | | | | | | | | | | |
| М-3. Практико-ориентированный модуль | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AAP350 | Педагогическая практика | БД ВК | 10 | 10 | | | | | | 10 | | | | | | | |
| AAP355 | Исследовательская практика | ПД ВК | 10 | 10 | | | | | | | 10 | | | | | | |
| М-4. Научно-исследовательский модуль | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AAP336 | Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождения стажировки и выполнение докторской диссертации | НИРД (ВК) | 5 | 5 | | | | | 5 | | | | | | | | |
| AAP347 | Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождения стажировки и выполнение докторской диссертации | НИРД (ВК) | 40 | 40 | | | | | | 20 | 20 | | | | | | |
| AAP356 | Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождения стажировки и выполнение докторской диссертации | НИРД (ВК) | 60 | 60 | | | | | | | | 30 | 30 | | | | |

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

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|--|-----------|----|----|--|--|--|--|--|--|----|----|----|----|----|----|----|
| ААР348 | Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации | НИРД (ВК) | 18 | 18 | | | | | | | | | | | | | 18 |
| М-5. Модуль итоговой аттестации | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ЕСА303 | Написание и защита докторской диссертации | ИА | 12 | 12 | | | | | | | | | | | | | 12 |
| Итого по УНИВЕРСИТЕТУ: | | | | | | | | | | | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | |
| | | | | | | | | | | | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | | |

| Количество кредитов за весь период обучения | | | | | |
|---|--|-----------|--------------------------|--------------------------|------------|
| Код цикла | Циклы дисциплин | Кредиты | | | |
| | | | вузовский компонент (ВК) | компонент по выбору (КВ) | Всего |
| БД | Цикл базовых дисциплин | | 20 | 5 | 25 |
| ПД | Цикл профилирующих дисциплин | | 10 | 10 | 20 |
| | <i>Всего по теоретическому обучению:</i> | <i>0</i> | <i>30</i> | <i>15</i> | <i>45</i> |
| | НИРД | | | | 123 |
| ИА | Итоговая аттестация | 12 | | | 12 |
| | ИТОГО: | 12 | 30 | 15 | 180 |

Решение Учёного совета КазННТУ им. К.Сатпаева. Протокол № 12 от "22" 04 2024 г.

Решение Учебно-методического совета КазННТУ им. К.Сатпаева. Протокол № 6 от "14" 04 2024 г.

Решение Ученого совета Горно-металлургического института. Протокол № 8 от "17" 04 2024 г.

Проректор по академическим вопросам

Директор ГМИ

Заведующий кафедрой Горное дело

Представитель Совета от работодателей

Р. Ускенбаева

К. Рысбеков

С. Молдабаев

Б. 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 желекжол 33, кеңсе 50
БСН – 920940000013

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

28.09.2023 № 348/27

на № _____ от _____

Рецензия

на образовательную программу «8D07203-Горная инженерия» со сроком
обучения 3 года

НАО «Казахский национальный исследовательский технический
университет им. К. Сатпаева»

Образовательная программа 8D07203 - «Горная инженерия» предоставляет глубокие теоретические и практические знания в области разработки твердых полезных ископаемых и охватывает направления: открытая и подземная добыча руды, строительство шахт и подземных сооружений, а также геотехнология подземного скважинного выщелачивания урана. Эта программа активно развивает компетенции в области технического руководства горными и взрывными работами, строительством и эксплуатацией объектов горного производства, а также управления производственными процессами, а также способствует развитию навыков организации и выполнения научных исследований, включая использование широкого спектра программных комплексов и технических средств при проведении экспериментов на лабораторном оборудовании и в процессе опытно-промышленных испытаний.

Ключевым трендом в горнодобывающей и обрабатывающей промышленности в настоящее время является переход на новый технологический уровень в соответствии с концепцией Индустрии 4.0. В данной образовательной программе эта концепция реализуется через продолжение изучения магистрантами ряда интегрированных информационных комплексов для планирования и проектирования горных работ и программ геомеханических расчетов, направленных на реализацию Государственной программой «Цифровой Казахстан».

Особо хотелось бы внедрение в учебный процесс подготовки магистров инновационных дисциплин в соответствии с требованиями науки и производства, охватывающих SMART рудник, методологию непрерывного проектирования горнодобывающих предприятий, дизайн горных выработок, высокоритмичное безопасное производство горных работ с их понижением на более глубокие горизонты, модернизацию строительства горных выработок и ресурсосберегающее комплексное освоение недр.

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

Анализ образовательной программы (ОП) 8D07203 - «Горная инженерия» по подготовке магистров технических наук (научное и педагогическое направление) в Satbayev University показывает, что она в полном объеме соответствует Европейской рамке квалификаций высшего образования (http://ecahe.eu/w/images/7/76/A_Frameworkfor_Qualifications_for_the_Europe_an_Higher_Education_Area.pdf) и -Дублинским дескрипторам (http://ecahe.eu/w/index.php/Dublin_Descriptors).

Исполнительный директор



М.Б. Аманкулов



«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 образовательную программу «8D07203-Горная инженерия» со сроком
обучения 3 года

НАО «Казахский национальный исследовательский технический
университет им. К. Сатпаева»

Образовательная программа 8D07203 - «Горная инженерия» подготовки доктора философии (PhD) имеет научно-педагогическую направленность и предполагает фундаментальную образовательную, методологическую и исследовательскую подготовку и углубленное изучение дисциплин по горным наукам по разработке твердых полезных ископаемых для системы высшего и послевузовского образования и научной сферы. Образовательная программа докторантуры по горной инженерии в части профессиональной подготовки разработана на основе опыта ведущих зарубежных вузов и научных центров, реализующих аккредитованные программы подготовки докторов PhD или докторов по профилю. Содержание образовательной программы профильной докторантуры 8D07203 - «Горная инженерия» включает открытую, подземную разработку месторождений полезных ископаемых на стыке геотехнологии, геомеханики с включением геохимических способов извлечения минерального сырья.

Заслушивает внимания содержание образовательной программы. По сравнению с уровнями бакалавриата и магистратуры, для высококачественной подготовки на уровне докторантуры практически во всех дисциплинах использованы результаты проводимых на кафедре «Горное дело» фундаментальных и прикладных научно-исследовательских работ с апробацией в реальных условиях действующего производства. Это помогает обучающимся в докторантуре помимо экономико-математического и численного моделирования проводить инструментальные исследования в лабораторных и производственных условиях. К примеру, дисциплины «Инновационные технологии добычи урана подземным скважинным выщелачиванием», «Автоматизированное проектирование и производство массовых взрывов на карьерах» позволили в последние 1,5 года целенаправленно подготовить и защитить 6 докторских диссертаций. Представляет повышенный интерес пионерная дисциплина «Управление пространственным положением контуров глубоких карьеров», позволяющая с использованием передовых информационных комплексов и программных продуктов для численного моделирования компании Rocscience для исследований напряженно-деформированного состояния обнажений горных выработок подготовить новые методы проектирования горных предприятий

на длительную перспективу. Поэтому без сомнения данная образовательная программа полностью соответствует ключевому тренду в горнодобывающей и обрабатывающей промышленности - переходу на новый технологический уровень в соответствии с концепцией Индустрии 4.0.

Анализ образовательной программы 8D07203 - «Горная инженерия» по подготовке докторов философии (PhD) в Satbayev University показывает, что она в полном объеме соответствует Европейской рамке квалификаций высшего образования ([http://ecahe.eu/w/images/7/76/A_Frameworkfor_Qualifications_for_the_Europe](http://ecahe.eu/w/images/7/76/A_Frameworkfor_Qualifications_for_the_Europe_an_Higher_Education_Area.pdf) an Higher Education Area.pdf) и -Дублинским дескрипторам (<http://ecahe.eu/w/index.php/Dublin> Descriptors).

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



Б.А. Орынбаев