

**НАО «Казахский национальный исследовательский технический  
университет имени К.И. Сатпаева»**

**Горно-металлургический институт имени О.А. Байконурова**

**Кафедра Горное дело**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**«ГОРНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ»  
(профильное направление (1,5 года))**

**Магистр техники и технологий по образовательной программе  
7М07214 – «Горная инженерия»**

2-е издание  
в соответствии с ГОСО высшего образования 2018 года

**Алматы 2022**

Разработано: Горное дело	Рассмотрено: заседание УС института	Утверждено: Академический совет КазНТУ	Страница 1 из 42
--------------------------	--	---	------------------

Программа составлена и подписана сторонами:

**От КазНТУ им.К.И. Сатпаева:**

Директор ГМИ  
имени О.А. Байконурова

Зав. кафедрой ГД  
Председатель УМГ кафедры  
профессор



К.Б. Рысбеков

С.К. Молдабаев

М.Н. Сандибеков

**От работодателей:**

1. Член совета директоров АО «Горно-металлургический концерн Казахалтын», эксперт ТОО «Корпорации Казахмыс», доктор технических наук, профессор Битимбаев Марат Жакупович;
2. Директор Института горного дела имени Д.А. Кунаева, доктор технических наук, профессор Буктуков Николай Садвакасович;
3. Вице-президент АО «Алтыналмас» магистр технических наук Бахрамов Багдат Амангельдиевич

Утверждено на заседании академического совета Казахского национального исследовательского технического университета им. К.И. Сатпаева. Протокол № 3 от 25.06.2021г.

**Квалификация**

- 7М – уровень образования согласно Национальной рамке квалификаций
- 07 – Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли
- 072 – Производственные и обрабатывающие отрасли (магистр)

**Академическая степень:** магистр техники и технологии (профильное направление)

**Срок обучения:** 1,5 года

**Профессиональная компетенция:**

Владение навыками организации экспериментально-исследовательских работ, использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, готовность выполнять экспериментальные лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты.

**Содержание**

1 Нормативные ссылки	4
2 Использованные сокращения. Термины и определения	4
3 Краткое описание программы	5
4 Паспорт образовательной программы	6
5 Требования для поступающих	9
6 Требования для завершения обучения и получение диплома	10
7 Рабочий учебный план образовательной программы	12
8 Дескрипторы уровня и объема знаний, умений, навыков и компетенций	15
9 Компетенции по завершению обучения	16
10 Приложение к диплому по стандарту ECTS	21
11 Краткие описания дисциплин	21
12 Защита магистерской диссертации	40
Приложение	41

## 1 Нормативные ссылки

Таблица 1 – Список нормативных и иных документов, ссылки на которые присутствуют в документе

№	Название документа	Место хранения
1	Закон Республики Казахстан «Об образовании» с изменениями и дополнениями в рамках законодательных изменений по повышению самостоятельности и автономии вузов от 04.07.18 г. № 171-VI	Офис регистратора (ОР) <a href="http://online.zakon.kz/Document/?doc_id=30118747">http://online.zakon.kz/Document/?doc_id=30118747</a>
2	Государственный общеобязательный стандарт высшего образования (приложение 7 к приказу министра образования и науки Республики Казахстан от 31.10.18 г. №604	ОР <a href="http://online.zakon.kz">http://online.zakon.kz</a>
3	Европейская рамка квалификаций высшего образования	ОР <a href="http://ecahe.eu/w/images/7/76/A_Framework_for_Qualifications_for_the_European_Higher_Education_Area.pdf">http://ecahe.eu/w/images/7/76/A_Framework_for_Qualifications_for_the_European_Higher_Education_Area.pdf</a>
4	Дублинские дескрипторы	<a href="http://ecahe.eu/w/index.php/Dublin_Descriptors">http://ecahe.eu/w/index.php/Dublin_Descriptors</a>
5	ГОСТ3.1105-2011 Единая система технологической документации (ЕСТД). Формы и правила оформления документов общего назначения	<a href="http://online.zakon.kz/document/?doc_id=31194118">http://online.zakon.kz/document/?doc_id=31194118</a>
6	Нормативные документы КазНИТУ	Департамент внутреннего аудита

## 2 Использованные сокращения. Термины и определения

Таблица 2 –Использованные сокращения

Сокращение	Полное наименование
ECTS	Европейская система трансфера и аккумуляции кредитов
КазНИТУ, Университет	НАО «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И.Сатпаева», Сәтбаевуниверситеті
МОН РК	Министерство образования и науки Республики Казахстан
ППС	Профессорско-преподавательский состав
ОП	Образовательная программа
ОР	Офис регистратора
РУП	Рабочий учебный план ОП

Таблица 3 – Термины и определения, применяемые в тексте документа

Термин	Определение
Дублинские дескрипторы (Dublindescriptors)	Составная часть Европейской рамки квалификаций высшего образования, описывающих степень освоения компетенций
Компетенции (Competency)	Способность обучающихся к применению приобретённых в процессе обучения знаний, умений и навыков в профессиональной деятельности
Контроль (Audit)	Качественная характеристика системы оценивания студента
Кредитная технология обучения (CreditEducation)	Обучение на основе выбора и самостоятельного планирования обучающимся последовательности изучения дисциплин с использованием кредита как унифицированной единицы измерения объёма учебной работы обучающегося и преподавателя
Матрица компетенций (Matrix of Competencies)	На основе Дублинских дескрипторов, описывающих глубину освоения компетенций в рамках ОП
Модульное обучение (Cycle)	Сегмент освоения и глубины освоения студентом компетенций, имеющих промежуточный завершённый цикл
Образовательная программа или ОП (Curriculum)	Описание образовательного процесса на базе достижений результатов обучения и компетенций для получения признанного диплома в определенной сфере профессиональной деятельности
Рабочий учебный план (Curriculum)	Документ, содержащий полный перечень учебных дисциплин обязательного компонента и компонента по выбору с указанием количества кредитов, последовательности изучения дисциплин, видов учебных занятий и форм контроля
Рамка компетенций (Framework of Competencies)	На основе Дублинских дескрипторов, описывающих глубину освоения компетенций
Результаты обучения (Outcomeresults)	Знания, умения, навыки, квалификационные характеристики, компетентность

### 3 Краткое описание программы:

**1) Целью образовательной программы** является подготовка высококвалифицированного специалиста в области разработки твердых полезных ископаемых, отвечающего требованиям современного высокотехнологичного производства, способного осуществлять на высоком техническом уровне проектно-конструкторскую и производственно-технологическую деятельность в данной области, заниматься организационно-управленческой деятельностью в государственном и частном секторе, на горнодобывающих предприятиях, атомной промышленности, в проектных организациях любой формы собственности.

#### **2) Видами профессиональной деятельности являются:**

- в области экспериментально-исследовательской деятельности;
- в области расчетно-проектной и аналитической деятельности;
- в области организационно-управленческой деятельности;

- в области производственно-технологической деятельности;
- в области проектной деятельности;
- в области инновационной деятельности
- в области программно-управленческой деятельности.

**3) Объектами профессиональной деятельности** являются горнорудные предприятия черной и цветной металлургии, топливно-энергетического комплекса, производства неметаллического горнорудного сырья, отраслевые научно-исследовательские и проектные институты, лаборатории высших и среднетехнических, начальных профессиональных учебных заведений.

Согласно Утвержденному протоколу Заседания отраслевых комиссий по социальному партнерству и регулированию социальных и трудовых отношений для горно-металлургической, химической, стройиндустрии и дерево-обрабатывающей, легкой промышленности и машиностроения от «16» августа 2016 года № 1, *магистр техники и технологии* с правом работы соответствует следующим уровням отраслевой рамки квалификаций (ОПК):, 7 уровень – технический директор, директор по развитию.

#### **4 Паспорт образовательной программы**

##### **Объем и содержание программы**

Срок обучения в магистратуре определяется объемом освоенных академических кредитов. При освоении установленного объема академических кредитов и достижении ожидаемых результатов обучения для получения степени магистра образовательная программа магистратуры считается полностью освоенной. В профильной магистратуре 101 академических кредитов со сроком обучения 1,5 года.

Планирование содержания образования, способа организации и проведения учебного процесса осуществляется ВУЗом и научной организацией самостоятельно на основе кредитной технологии обучения.

Магистратура по профильному направлению реализует образовательные программы послевузовского образования по подготовке управленческих кадров, обладающих углубленной профессиональной подготовкой.

Содержание образовательной программы магистратуры состоит из:

- 1) теоретического обучения, включающее изучение циклов базовых и профилирующих дисциплин;
- 2) практической подготовки магистрантов: различные виды практик, научных или профессиональных стажировок;
- 3) экспериментально-исследовательской работы, включающую выполнение магистерского проекта, – для профильной магистратуры;
- 4) итоговой аттестации.

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;

- способности применять знания математики, фундаментальных и технических наук;

- использования методов проведения анализа и оценки результатов экспериментов;

Образовательная программа специальности «Горная инженерия» содержит полный перечень учебных дисциплин, сгруппированных в циклы базовых (БД) и профилирующих дисциплин (ПД) как по обязательным компонентам, так и компонентам по выбору, с указанием трудоемкости каждой учебной дисциплины в кредитах установленных Государственными общеобразовательными стандартами высшего и послевузовского образования, утвержденными в соответствии с Законом РК от 04.07.2018 г. № 171-VI ЗРК см. приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 31 октября 2018 года №604.

### **Задачи образовательной программы:**

- осуществление технического руководства горными и взрывными работами, а также работами по обеспечению функционирования оборудования и технических систем горного производства;

- разрабатывать, согласовывать и утверждать нормативные документы, регламентирующие порядок выполнения горных, взрывных работ, а также работ, связанных с первичной переработкой твердых полезных ископаемых, строительством и эксплуатацией подземных сооружений, обеспечивать выполнение требований технической документации на производство работ, действующих норм, правил и стандартов;

- разрабатывать и реализовывать мероприятия по повышению экологической безопасности горного производства;

- руководствоваться в практической инженерной деятельности принципами комплексного использования георесурсного потенциала недр;

Разработано: Горное дело	Рассмотрено: заседание УС института	Утверждено: Академический совет КазНИТУ	Страница 7 из 42
--------------------------	-------------------------------------	---	------------------

- разрабатывать и реализовывать мероприятия по совершенствованию и повышению технического уровня горного производства, обеспечению конкурентоспособности организации в современных экономических условиях;
- разрабатывать планы ликвидации аварий при производстве работ по добыче и первичной переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;
- организовывать свой труд и трудовые отношения в коллективе на основе современных методов, принципов управления, передового производственного опыта, технических, финансовых, социальных и личностных факторов;
- контролировать, анализировать и оценивать действия подчиненных, управлять коллективом исполнителей, в том числе в аварийных ситуациях;
- обеспечивать проведение подготовки и аттестации работников в области промышленной безопасности;
- проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые оперативные решения, изыскивать возможности повышения эффективности производства, содействовать обеспечению подразделений предприятия необходимыми техническими данными, нормативными документами, материалами, оборудованием;
- 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;
- составлять отчеты по экспериментально-исследовательской работе самостоятельно или в составе творческих коллективов;
- проводить сертификационные испытания (исследования) качества продукции горного предприятия, используемого оборудования, материалов и технологических процессов;
- разрабатывать мероприятия по управлению качеством продукции;
- использовать методы прогнозирования и оценки уровня промышленной безопасности на производственных объектах, обосновывать и реализовывать действенные меры по снижению производственного травматизма;
- 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.

## 5 Требования для поступающих

Предшествующий уровень образования абитуриентов - высшее профессиональное образование (бакалавриат). Претендент должен иметь диплом, установленного образца и подтвердить уровень знания английского языка сертификатом или дипломами установленного образца.

Порядок приема граждан в магистратуру устанавливается в соответствии «Типовыми правилами приема на обучение в организации образования, реализующие образовательные программы послевузовского образования».

Формирование контингента магистрантов, осуществляется посредством размещения государственного образовательного заказа на подготовку научных и педагогических кадров, а также оплаты обучения за счет собственных средств граждан и иных источников. Гражданам Республики Казахстан государство обеспечивает предоставление права на получение на конкурсной основе в соответствии с государственным образовательным заказом бесплатного послевузовского образования, если образование этого уровня они получают впервые.

На «входе» магистрант должен иметь все пререквизиты, необходимые для освоения соответствующей образовательной программы магистратуры. Перечень необходимых пререквизитов определяется высшим учебным заведением самостоятельно.

При отсутствии необходимых пререквизитов магистранту разрешается их

освоить на платной основе.

## 6 Требования для завершения обучения и получение диплома

**Присуждаемая степень/квалификации:** Выпускнику данной образовательной программы присваивается академическая степень «Магистр техники и технологии» по направлению по образовательной программе 7M07214 – Горная инженерия.

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

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

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

- *производственная деятельность:*
- способностью самостоятельно проводить производственные, полевые и лабораторные и интерпретационные работы при решении практических задач;
- способностью к профессиональной эксплуатации современного полевого и лабораторного оборудования и приборов в области освоенной программы магистратуры;
- способностью использовать современные методы обработки и

интерпретации комплексной информации для решения производственных задач;

– *проектная деятельность*:

– способностью самостоятельно составлять и представлять проекты научно-исследовательских и научно-производственных работ;

– готовностью к проектированию комплексных научно-исследовательских и научно-производственных работ при решении профессиональных задач;

– *организационно-управленческая деятельность*:

– готовностью к использованию практических навыков организации и управления научно-исследовательскими и научно-производственными работами при решении профессиональных задач;

–готовностью к практическому использованию нормативных документов при планировании и организации научно-производственных работ;

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

## 7 Рабочий учебный план образовательной программы

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
 НАО "КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. К.И. САТПАЕВА"



УЧЕБНЫЙ ПЛАН образовательной программы для набора на 2021-2022 учебный год

Образовательная программа 7M07214 - "Горная инженерия"

Группа образовательных программ M116 - "Горная инженерия"

Форма обучения: дневная

Срок обучения: 1,5 года

Академическая степень: магистр

Год обучения	Код	Наименование дисциплины	Цель	Общий объем в кредитах	Всего часов	в том числе аудиторный	СРМ (в том числе СРМД) в час	Прекращены	Код	Наименование дисциплины	Цель	Общий объем в кредитах	Всего часов	в том числе аудиторный	СРМ (в том числе СРМД) в час	Прекращены
<b>1 семестр</b>																
1	LNG211	Иностранный язык (профессиональный)	БД ВК	5	150	0/0/3	105		MIN273	Детали подземных рудников						
	MNG725	Менеджмент	БД ВК	3	90	1/0/1	60		MIN211	Методология проектирования строительства подземных сооружений	ПД КВ	5	150	20/1	105	
	HUM208	Психология управления	БД ВК	3	90	1/0/1	60		MIN253	Технология строительства подземных объектов метротранзита	ПД КВ	5	150	20/1	105	
	MIN258	Инновационные методы ведения буровзрывных работ	БД ВК	5	150	2/0/1	105		MIN285	Модернизация процессов проведения горизонтальных и наклонных горных выработок	ПД КВ	5	150	20/1	105	
	MIN268	Цифровые технологии в горном производстве SMART Рудник	ПД КВ	5	150	1/0/2	105		MIN700	Блок-органическое бескомнатное производство горных работ в глубоких карьерах	ПД КВ	5	150	20/1	105	
	MIN299	Кодекс о недрах и режимы права в недропользовании	ПД КВ	5	150	2/0/1	105		MIN701	Интенсификация рекультивации нарушенных открытыми горными работами земель	ПД КВ	5	150	20/1	105	
		<b>Всего</b>			<b>26</b>				MIN295	Технология закладки выработочного пространства	ПД КВ	5	150	20/1	105	
<b>2 семестр</b>																
								MIN296	Рациональные технологии разработки россыпных месторождений	ПД КВ	5	150	20/1	105		
								MIN298	Ресурсосберегающее комплексное освоение недр	ПД КВ	5	150	20/1	105		
								MIN294	Методы добычи угля на разрезах	ПД КВ	5	150	20/1	105		
								ААР220	Экспериментально-исследовательская работа магистранта, включая проведение стажировки и выполнение магистерского проекта	ЭИРМ	4					
								<b>Всего</b>			<b>29</b>					
<b>3 семестр</b>																
2	ААР252	Производственная практика	ПД КВ	10												
	ААР221	Экспериментально-исследовательская работа магистранта, включая проведение стажировки и выполнение магистерского проекта	ЭИРМ	14												
	ЕСА206	Оформление и защита магистерского проекта	ИА	12												
		<b>Всего</b>			<b>36</b>											

Решение Академического совета КазНУ имени К.Сатпаева. Протокол № 3 от "25" 06 2021 г.

Решение Ученого совета Института. Протокол № 5 от "24" 12 2020 г.

Проректор по академической работе: Жаутиков Б.А.  
 Директор ГМИ: К.Б. Рысбеков  
 Заведующий кафедрой ГД: С.К. Молдабаев  
 Председатель Совета специальности от работодателей: Н.С. Бузусуков

Количество кредитов за весь период обучения	
Цели дисциплины	Кредиты
Цель общеобразовательных дисциплин	0
Цель базовых дисциплин (БД ВК, БД КВ)	16
Цель профилирующих дисциплин (ПД ВК, ПД КВ)	45
<b>Всего по теоретическому обучению:</b>	<b>61</b>
ЭИРМ	18
Оформление и защита магистерского проекта	12
<b>ИТОГО:</b>	<b>91</b>

## Модульная образовательная программа

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
 КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени К.И.САТПАЕВА



**МОДУЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА** для набора на 2021-2022 учебный год  
 Образовательная программа 7М07214 - "Горная инженерия"  
 Группа образовательных программ М116 - "Горная инженерия"

Форма обучения: дневная      Срок обучения: 1,5 года      Академическая степень: магистр техники и технологий

Год обучения	Код дисциплины	Наименование дисциплины	семестр	Цикл	Кредиты	Всего часов	аудиторный объем лек/лаб/пр	СРС (в том числе СРСИ) в часах	Форма контроля	Компетенции
<b>Модуль базовой подготовки</b>										
<b>Вузовский компонент</b>										
1	LNG211	Иностранный язык(профессиональный)	1	БД ВК	5	150	0/0/3	105	Э	нет
1	MNG725	Менеджмент	1	БД ВК	3	90	1/0/1	60	Э	нет
1	HUM208	Психология управления	1	БД ВК	3	90	1/0/1	60	Э	нет
1	MIN258	Инновационные методы ведения буровзрывных работ	1	БД ВК	5	150	2/0/1	105	Э	MIN442
<b>Модуль профильной подготовки</b>										
<b>Компонент по выбору</b>										
1	MIN268	Цифровые технологии в горном производстве SMART Рудник	2	ПД КВ	5	150	1/0/2	105	Э	MIN101
1	MIN299	Кодекс о недрах и режимы права в недропользовании	2	ПД КВ	5	150	2/0/1	105	Э	MIN101
1	MIN273	Дизайн подземных рудников	2	ПД КВ	5	150	2/0/1	105	Э	MIN101
1	MIN211	Методология проектирования строительства подземных сооружений								MIN448
1	MIN253	Технология строительства подземных объектов метрополитена	2	ПД КВ	5	150	2/0/1	105	Э	MIN448
1	MIN285	Модернизация процессов проведения горизонтальных и наклонных горных выработок								MIN448
1	MIN700	Высокортмичное безопасное производство горных работ в глубоких карьерах	2	ПД КВ	5	150	2/0/1	105	Э	MIN101
1	MIN701	Интенсификация рекультивации нарушенных открытыми горными работами земель								MIN101
1	MIN295	Технология закладки выработанного пространства	2	ПД КВ	5	150	2/0/1	105	Э	MIN101
1	MIN296	Рациональные технологии разработки россыпных месторождений								MIN101
1	MIN298	Ресурсосберегающее комплексное освоение недр	2	ПД КВ	5	150	2/0/1	105	Э	MIN101
1	MIN294	Методы добычи угля на разрезах								MIN101
<b>Практико-ориентированный модуль</b>										
	AAP252	Производственная практика	3	ПД КВ	10				Отчет	
<b>Научно-исследовательский модуль</b>										
	AAP220	Экспримиентально-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации	2	ЭИРМ	4				Отчет	
	AAP221	Экспримиентально-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации	3	ЭИРМ	14				Отчет	
<b>Модуль итоговой аттестации</b>										
<b>Обязательный компонент</b>										
	ECA206	Оформление и защита магистерской диссертации	3	ИА	12				Защита диссертаций	

Количество кредитов за весь период обучения	
Циклы дисциплин	Кредиты
Цикл базовых дисциплин (БД ВК, БД КВ)	16
Цикл профилирующих дисциплин (ПД ВК, ПД КВ)	45
<i>Всего по теоретическому обучению:</i>	<i>61</i>
ЭИРМ	18
Оформление и защита магистерской диссертации	12
<b>ИТОГО:</b>	<b>91</b>

Решение Академического совета КазНИТУ им. К.Сатпаева. Протокол № \_\_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Решение Ученого совета Института \_\_\_\_\_, Протокол № \_\_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Проректор по академическим вопросам

 Б.А. Жаутиков

Директор ГМИ

 К.Б. Рысбеков

Заведующий кафедрой ГД

 С.К. Молдабаев

Представитель Совета специальности от работодателей

 Н.С. Буктуков

## **8 Дескрипторы уровня и объема знаний, умений, навыков и компетенций**

Требования к уровню подготовки магистранта определяются на основе Дублинских дескрипторов второго уровня высшего образования (магистратура) и отражают освоенные компетенции, выраженные в достигнутых результатах обучения. Результаты обучения формулируются как на уровне всей образовательной программы магистратуры, так и на уровне отдельных модулей или учебной дисциплины.

Дескрипторы отражают результаты обучения, характеризующие способности обучающегося:

**A – знание и понимание:**

**A1 -** Способность логично представлять освоенные знания и понимания системных взаимосвязей в производственных процессах добычи полезных ископаемых, в проходке основных и вспомогательных горных выработок.

**A2 -** Владение подходами и методами критического анализа, умение их практически использовать при решении задач горного производства;

**A3 –** Знать методы сбора и анализа всей информации о горном массиве и существующей сети горных выработок для принятия проектных и плановых решений (составления плана горных работ, разработке мероприятий по профилактике деформаций массива горных пород и др.), теорию и практику непрерывного проектирования горных предприятий, методы обоснования основных их параметров и производственной мощности.

**B – применение знаний и пониманий:**

**B1 –** Самостоятельная разработка и выдвижение различных вариантов решения горно-технических и технологических задач с применением полученных теоретических и практический знаний;

**B2 –** Выдвигать гипотезы для приобретения новых знаний, необходимые для повседневной профессиональной деятельности в области горного дела и продолжения самообразования;

**B3 –** На основе базовых знаний уметь адекватно ориентироваться в различных ситуациях горного производства.

**C – формирование суждений:**

**C1 –** об основе знаний взаимосвязи всех производственных процессов для прогнозирования и планирования деятельности горного предприятия;

**C2 –** быть способным работать в команде, корректно отстаивать свою точку зрения, предлагать новые пути при решении задач горного производства;

**C3 –** навыки повседневного приобретения новых знаний, необходимых для качественного выполнения своих функции профессиональной деятельности.

**D – личностные способности:**

**D1 –** соблюдение нормы деловой этики, владение этическими и

нравственными нормами поведения в своей деятельности;

D2 – умение находить компромисс, соотносить свое мнение с мнением коллектива;

D3 – знать социально-этические ценности, основанные на общественном мнении, традициях, обычаях, общественных нормах и уметь ориентироваться в них в своей профессиональной деятельности.

## 9 Компетенции по завершению обучения

### 9.1 Требования к ключевым компетенциям выпускников *профильной магистратуры*, должен:

#### 1) *иметь представление:*

- о современных тенденциях в развитии научного познания;
- об актуальных методологических и философских проблемах естественных (социальных, гуманитарных, экономических) наук;
- о противоречиях и социально-экономических последствиях процессов глобализации;
- о современном состоянии экономической, политической, правовой, культурной и технологической среды мирового бизнес-партнерства;
- об организации стратегического управления предприятием, инновационного менеджмента, теориях лидерства;
- об основных финансово-хозяйственных проблемах функционирования предприятий.

#### 2) *знать:*

- методологию научного познания;
- основные движущие силы изменения структуры экономики;
- особенности и правила инвестиционного сотрудничества;
- не менее чем один иностранный язык на профессиональном уровне, позволяющим проводить научные исследования и практическую деятельность.

#### 3) *уметь:*

- применять научные методы познания в профессиональной деятельности;
- критически анализировать существующие концепции, теории и подходы к изучению процессов и явлений;
- интегрировать знания, полученные в рамках разных дисциплин, использовать их для решения аналитических и управленческих задач в новых незнакомых условиях;
- проводить микроэкономический анализ хозяйственной деятельности предприятия и использовать его результаты в управлении предприятием;
- применять на практике новые подходы к организации маркетинга и менеджмента;



- принимать решения в сложных и нестандартных ситуациях в области организации и управления хозяйственной деятельностью предприятия (фирмы);
- применять на практике нормы законодательства Республики Казахстан в области регулирования экономических отношений;
- креативно мыслить и творчески подходить к решению новых проблем и ситуаций;
- проводить информационно-аналитическую и информационно-библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;
- обобщать результаты экспериментально-исследовательской и аналитической работы в виде магистерской диссертации, статьи, отчета, аналитической записки и др.

*4) иметь навыки:*

- решения стандартных научных и профессиональных задач;
- научного анализа и решения практических проблем в организации и управлении экономической деятельностью организаций и предприятий;
- исследования проблем в области менеджмента и маркетинга и использовать полученные результаты для совершенствования методов управления предприятием;
- профессионального общения и межкультурной коммуникации;
- ораторского искусства, правильного и логичного оформления своих мыслей в устной и письменной форме;
- расширения и углубления знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в докторантуре;
- использования информационных и компьютерных технологий в сфере профессиональной деятельности.

*5) быть компетентным:*

- в области методологии исследований по специальности;
- в области современных проблем мировой экономики и участия национальных экономик в мирохозяйственных процессах;
- в организации и управлении деятельностью предприятия;
- в осуществлении производственных связей с различными организациями, в том числе органов государственной службы;
- в способах обеспечения постоянного обновления знаний, расширения профессиональных навыков и умений.

Б – Базовые знания, умения и навыки:

Б1 – знание основных методов, способов разработки МПИ, основные технологические процессы горного производства, схемы вскрытия и системы разработки ПИ, а также комплексную механизацию горных работ;

Б2 – способность решать стандартные задачи горного производства с применением инновационных технологии (SMART рудник, карьер и т.д.).

П – Профессиональные компетенции, в том числе согласно требованиям отраслевых профессиональных стандартов, обеспечение глубоких теоретических знаний и практических навыков в области разработки твердых полезных ископаемых.

П1 – Широкий диапазон теоретических и практических знаний в профессиональной области, технологии и комплексной механизации производства горных и взрывных работ, применяемыми и перспективными способами полного и комплексного освоение недр с учетом промышленной, экологической безопасности.

П2 – Владеть вопросами основных технологических процессов на горнодобывающих предприятиях черной и цветной металлургии, теплоэнергетического комплекса, нерудных строительных материалов, атомной промышленности, строительство метрополитена в зависимости от выбранного направления подготовки.

П3 – Владеть навыками анализа горно-геологических условий при добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;

П4 – Владеть основными принципами технологий добычи и первичной переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;

П5 – Готовность осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций;

П7 – Готовность демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при добыче и первичной переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;

П8 – Использование нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по добыче и первичной переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов;

П10 – Владение методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов;

П11 – Владение законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, первичной переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений;

П12 – Способность разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ,

осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами;

П13 – Умение выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом;

П14 – Уметь изучать и использовать научно-техническую информацию в области добычи, первичной переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;

П15 – Готовность выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты;

П16 – Готовность использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при добыче, первичной переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов;

П17 – Готовность к разработке проектных инновационных решений по добыче, первичной переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;

П18 – Умение разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ;

П19 – Готовность демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;

П20 – Навыки проведения экспериментальных исследований, выполнения лабораторных и экспериментальных исследований с последующей обработкой результатов с использованием современных компьютерных технологий, совершенствование существующих и разработка новых методов и методик исследования, технико-технологических решений и аппаратного обеспечения для их реализации, выбор технических средств для проведения экспериментально-исследовательских работ.

О – Общекультурные, социально-этические компетенции:

О1 – Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;

О2 – Способность использовать основы философских знаний для

формирования мировоззренческой позиции;

О3 – Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;

О4 – Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;

О5 – Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;

О6 – Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

О7 – Способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

С – Специальные и управленческие компетенции:

С1 – Способность решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

С2 – Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном, русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности;

С3 – Готовность использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов;

С4 – Готовность использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;

С5 – Способность выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления;

С6 – Владение методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений.

## **9.2 Требования к экспериментально-исследовательской работе магистранта в профильной магистратуре:**

1) соответствует профилю образовательной программы магистратуры, по которой выполняется и защищается магистерский проект;

2) основывается на современных достижениях науки, техники и

производства и содержит конкретные практические рекомендации, самостоятельные решения управленческих задач;

- 3) выполняется с применением передовых информационных технологий;
- 4) содержит экспериментально-исследовательские (методические, практические) разделы по основным защищаемым положениям.

### 9.3 Требования к организации практик:

Образовательная программа профильной магистратуры включает производственную практику в цикле ПД.

Производственная практика в цикле ПД проводится с целью закрепления теоретических знаний, полученных в процессе обучения, приобретения практических навыков, компетенций и опыта профессиональной деятельности по обучаемой образовательной программе магистратуры, а также освоения передового опыта.

## 10 Приложение к диплому по стандарту ECTS

Приложение разработано по стандартам Европейской комиссии, Совета Европы и ЮНЕСКО/СЕПЕС. Данный документ служит только для академического признания и не является официальным подтверждением документа об образовании. Без диплома о высшем образовании не действителен. Цель заполнения Европейского приложения – предоставление достаточных данных о владельце диплома, полученной им квалификации, уровне этой квалификации, содержании программы обучения, результатах, о функциональном назначении квалификации, а также информации о национальной системе образования. В модели приложения, по которой будет выполняться перевод оценок, используется европейская система трансфертов или перезачёта кредитов (ECTS).

Европейское приложение к диплому даёт возможность продолжить образование в зарубежных университетах, а также подтвердить национальное высшее образование для зарубежных работодателей. При выезде за рубеж для профессионального признания потребуется дополнительная легализация диплома об образовании. Европейское приложение к диплому заполняется на английском языке по индивидуальному запросу и выдается бесплатно.

## 11 Краткие описания дисциплин

### Иностранный язык (профессиональный)

КОД – LNG211

КРЕДИТ – 5 (0/0/3)

ПЕРЕКВИЗИТ – Academic English, Business English, IELTS 5.0-5.5

## ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель курса состоит в том, чтобы развить у магистрантов знания английского языка для их текущих академических исследований и повышения эффективности их работы в области управления проектами.

## КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Курс направлен на формирование словарного запаса и грамматики для эффективного общения в области управления проектами и на улучшение навыков чтения, письма, аудирования и разговорной речи на уровне «Intermediate». Ожидается, что магистранты пополнят свой словарный запас делового английского языка и изучат грамматические структуры, которые часто используются в контексте менеджмента. Курс состоит из 6 модулей. 3-й модуль курса завершается промежуточным тестом, а 6-й модуль сопровождается тестом по окончании курса. Курс завершается итоговым экзаменом. Магистрантам также необходимо заниматься самостоятельно (MIS). MIS - самостоятельная работа магистрантов под руководством преподавателя.

## ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

После успешного завершения курса ожидается, что магистранты будут уметь распознавать основную идею и главный посыл, а также конкретные детали при прослушивании монологов, диалогов и групповых обсуждений в контексте бизнеса и управления; понимать письменную и устную речь на английском языке по темам, связанным с управлением; писать управленческие тексты (отчеты, письма, электронные письма, протоколы заседаний), следуя общепринятой структуре с более высокой степенью грамматической точности и используя деловые слова и фразы, говорить о различных деловых ситуациях, используя соответствующий деловой словарный запас и грамматические структуры - в парных и групповых дискуссиях, на встречах и переговорах.

### Менеджмент

КОД – MNG725

КРЕДИТ – 3 (1/0/1)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Нет

---

**ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА** Целью преподавания дисциплины "Менеджмент" является освоение методологии управления проектами в различных сферах деятельности, воспитание культуры, адекватной современному проектному менеджменту и информационным технологиям, создание условий для внедрения новых информационных технологий в сферу выполнения проектов. Курс основывается на международных рекомендациях по управлению проектами (Project Management Body of Knowledge).

**КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА** Содержание дисциплины направлено на

изучение современных концепций, методов, инструментов проектного менеджмента с целью применения их в дальнейшей практической деятельности специалиста для решения задач планирования и исполнения проектов.

**ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА**

Уметь:

- подготавливать документы этапа инициализации проекта, такие как технико-экономическое обоснование, устав проекта и др.
- разработать и анализировать документы, относящиеся к планированию проектной деятельности, применять различные методы поддержки принятия решения;
- оперативно контролировать исполнение работ и отслеживать сроки;
- подбирать кадры, разрешать противоречия между членами команды;
- управлять рисками, возникающими при реализации проектов. Знания, полученные при прохождении дисциплины:
- Современные стандарты в области управления проектами их характеристики;
- Подход PMI к управлению проектами; -Планирование инвестиционной деятельности;
- Учет проектных рисков;
- Методы оптимизации использования имеющихся ресурсов;
- Способы урегулирования конфликтных ситуаций;
- Анализ фактических показателей для своевременной корректировки хода работ.

**Психология управления**

КОД – HUM 208

КРЕДИТ – 3 (1/0/1)

ПРЕРЕКВИЗИТ: Нет

**ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА** обучение магистрантов основам психологии высшей школы, расширение их профессиональных возможностей в плане применения психологических знаний в сфере педагогической деятельности.

**КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА**

Психологическое образование в вузе. Психологическая структура процесса обучения, психология познавательной деятельности, психологические методы и средства повышения эффективности и качества обучения в современных условиях, психология личности и студенческого коллектива, воспитание и становление профессионального самосознания, психодиагностика в высшей школе, психологическая характеристика педагогической деятельности преподавателя высшей школы, обучающийся как субъект учебной деятельности, психолого- педагогическое общение, психология

педагогического воздействия, основные психологические проблемы в педагогической деятельности.

**ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА** По окончании курса магистрант должен освоить основные знания, умения и навыки о социально-психологической природе педагогической деятельности, о свойствах психических и познавательных процессов, включенных в познавательную деятельность, о содержании и специфике психолого-педагогического воздействия, об индивидуальных особенностях объектов воздействия умения, уметь использовать необходимые психологометодические ресурсы для подготовки и проведения занятий (лекций, семинаров, СРСР и экзаменов); уметь применять адекватные психодиагностические методы исследования личности студента и студенческой группы; управлять процессом обучения, по различным аспектам коммуникации в сфере профессиональной деятельности, профессиональной рефлексии, владения основными способами психологического воздействия.

**Инновационные методы ведения буровзрывных работ**

КОД - MIN258

КРЕДИТ – 5 (2/0/1)

ПРЕРЕКВИЗИТ –Разрушение горных пород взрывом

**ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА**

Цель курса: подготовка специалистов высокой квалификации в области горно-металлургического производства.

Задачей курса является изучение инновационных методов ведения буровзрывных работ при добыче полезных ископаемых.

**КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА**

Современная технология ведения буровых работ. Ассортимент промышленных взрывчатых веществ (ВВ), применяемых в Казахстане и зарубежом. Исследование факторов, влияющих на качество ВВ (промышленных и изготовленных на горных предприятиях). Современные способы инициирования промышленных ВВ. Синергетика горно-технологических процессов буровзрывных работ. Ресурсосберегающие технологии ведения буровзрывных работ. Экологические аспекты буровзрывных работ.

**ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА**

Магистрант должен знать: современные технологии ведения буровых работ, ассортимент промышленных взрывчатых веществ, инновационные методы ведения буровзрывных работ при добыче полезных ископаемых.

Магистрант должен уметь: выбирать рациональные методы ведения буровзрывных работ в конкретных горно-геологических условиях, применять



оптимизацию параметров разработки и полноту извлечения полезных ископаемых из недр, составлять техническую документацию на ведение буровзрывных работ.

## **Цифровые технологии в горном производстве Smart рудник**

КОД – MIN268

КРЕДИТ – 5 (1/0/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

### **ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА**

Ознакомить и обучить слушателей основным цифровым технологиям и направлениям в сфере Smart рудник, будут изучены цифровые технологии в обработки и анализа данных начиная от сбора информации с разных приборов и заканчивая визуализация результатов с помощью технологии ситуационного центра.

Задачей курса является обучить студентов методами обработки данных с помощью языком программирования SQL, python, хранения данных в базе данных, основным алгоритмам обработки данных, существующих решений для MES, LIMS, управления запасами и документообороту.

### **КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА**

Минимизация неопределенности в процессе добычи, снижение затрат и адаптация к изменениям - вот некоторые из факторов, побуждающие горнорудные компании смотреть на цифровые инновации, которая позволит улучшить производительность (добыча готовой продукции) предприятия.

Сейчас, когда горнорудная промышленность ищет улучшения производительности, необходимо повышать компетенции, технические знания и вводить инновации в отрасль, лучше разбираться с различными вариациями бизнес процесса, точно идентифицировать их и иметь возможность реагировать на эти вариации с эффективностью. Кровеностной системой для цифровой технологии является данные или поток данных, возможность потоковой передачи данных и оптимизации процессов для передачи данных в нужные руки в нужное время имеет решающее значение. Время цикла для этого процесса будет стремиться к транзакционным уровням, поскольку реализуется значение для повышения контроля и оптимизации процесса.

Суть цифровых инноваций заключается в определении того, как трансформировать текущие бизнес процессы и уверенно использовать эти новые цифровые инструменты. Должны произойти две основные вещи: одна - понять, как консолидировать данные со всех этих новых устройств, а другая - как сделать их вписанными в бизнес.

Для использования Smart рудника крайне важна способность получать надежные данные без использования ручных процессов или конкретного

персонала. Следовательно, переход к способности обрабатывать потоковые данные и глубокую оптимизацию процессов для поддержки того, чтобы эти данные попадали в нужные руки или цифровой процесс в нужное время, следует считать критически важными.

Преимущество, которое получит предприятия от внедрения цифровых технологий является: преобразование в поток точных (исключение ручного ввода), согласованных данных и глубокая оптимизация процессов, чтобы быстрее получить эти данные в нужные руки. Кросс-функциональное, тотальное системное мышление станет лидером цифровых инноваций в горном деле.

В данном курсе студенты будут изучать целый спектр цифровых технологий в горном деле, которые составляют понятие Smart рудник. Основные технологии: Поток данных, обработка, хранение и визуализация данных, язык программирования SQL, python, сбор данных с помощью MES систем, понятие LIMS, сбор и подсчет готовой продукции с помощью программных продуктов, технология ситуационных центров.

### **Кодекс о недропользовании и режимы права недропользования**

КОД – MIN 299

КРЕДИТ – 5 (2/0/1)

ПРЕРЕКВИЗИТ –

### **ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА**

Целью является подготовить выпускника пользоваться правами и обязанностями в отношениях по недропользованию

Задача курса- изучить правовое регулирование отношений в области недропользования

### **КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА**

Общие положения о праве недропользования, виды операций по недропользованию, режимы права недропользования, переход права недропользования, государственный контроль над оборотом права недропользования, ликвидация последствий недропользования, особенности предоставления и прекращения права недропользования по урану.

### **ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА**

В результате освоения курса магистранты получать знания о правовом регулировании отношений в области недропользования, умения и навыки пользоваться статьями Кодекса о недропользований.

### **Дизайн подземных рудников**

КОД – MIN273

КРЕДИТ – 5 (2/0/1)

## ПЕРЕКВИЗИТ

**ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА:** изучение современных методов проектирования месторождений полезных ископаемых при подземном способе отработки, основных документов, регулирующих проектирование и нормативные документы, принципы организации, виды и порядок выполнения проектных работ, программного обеспечения при проектировании подземных рудников.

**КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА:** общие сведения о проектировании, состав проектных документов, этапы проектирования, новые программы, программное обеспечение при проектировании, работа с файлами баз данных, создание и анализ: точек, стрингов, каркасов, цифровой модели поверхности и блочной модели, создание подземных выработок.

### ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

В результате изучения данной дисциплины магистранты должны знать и уметь:

- основные виды проектов и проектных документов;
- открывать и анализировать графические проектные документы, созданные на AutoCad, DataMine, Micromine;
- основные параметры и показатели проекта;
- выбирать и проводить расчеты по способу вскрытия и разработки месторождений полезных ископаемых;
- выбирать и проводить расчеты по системе разработки;
- пользоваться программными продуктами для проектирования.

## **Методология проектирования строительства подземных сооружений**

КОД – MIN 211

КРЕДИТ – 5 (2/0/1)

ПЕРЕКВИЗИТ –

### ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель дисциплины - овладение методологией проектирования строительства подземных сооружений, практическими навыками выбора оптимальных решений по организации строительства, приобретения умений самостоятельного творческого решения задач по составлению проектной документации и руководству горнопроходческими работами.

Задачи дисциплины - информация о нормативной документации, содержании и порядке разработки технической документации по проектированию строительства подземных сооружений; об основных принципах проектирования строительства наземного и подземного комплексов; научить магистранта принимать оптимальные решения по организации

строительства подземного сооружения и расчета его конструкции.

#### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Организация проектирования строительства подземных сооружений. Научные исследования при строительстве подземных сооружений. Методы инженерного проектирования. Стадии проектирования строительства подземных сооружений. Технологические расчеты. Методы решения проектных задач. Техничко-экономическая часть проекта строительства подземных сооружений.

#### ЗНАНИЯ УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Процесс изучения курса направлен на формирование следующих компетенций:

общекультурных:

- Использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и моделирования, теоретического и научного исследования;

профессиональных:

- способность разрабатывать эскизные проекты зданий и подземных сооружений, руководить разработкой технического и рабочего проектов этих сооружений с использованием средств автоматизированного проектирования;

- способность организовать работу коллектива исполнителей, планировать выполнение работ по проектированию и строительству подземных сооружений, зданий и их подземных конструкций, принимать самостоятельные технические решения;

- способность проведения геотехнических изысканий и научных исследований для проектирования зданий и подземных сооружений, составления их планов;

- способностью организовать процесс возведения подземных сооружений и конструкций с применением новых технологий и современного оборудования принимать самостоятельные технические решения;

- способность вести технико-экономическое обоснование строительства подземных сооружений и конструкций.

в области изыскательской, проектно-конструкторской деятельности:

- владение методами математического моделирования на базе лицензионных пакетов автоматизации проектирования и исследований, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам;

- способность составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок.

В результате изучения курса

#### МАГИСТРАНТ ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:

- технологию строительства подземных сооружений, способы строительства горных выработок; - основные характеристики современных

горных машин и оборудования, научные и инженерные основы выбора технологий горно-строительных работ и охраны труда.

**МАГИСТРАНТ ДОЛЖЕН УМЕТ:**

- уметь подготовить и осуществить строительство подземных сооружений с использованием эффективной технологии и техники; принимать технические решения по обеспечению безопасности горно-строительных работ.

### **Технология строительства подземных объектов метрополитена**

**КОД – MIN253**

**КРЕДИТ – 5 (2/0/1)**

**ПРЕРЕКВИЗИТ**

#### **ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА**

Цель и задачи курса: привитие магистрантам знаний и умений, необходимых для самостоятельного творческого решения задач, связанных с реализацией технологических процессов строительства подземных объектов метрополитена; научить творчески применять передовую технику и технологию, добиваясь повышения темпов строительства и производительности труда, улучшения качества работ, снижения стоимости и рационального использования трудовых ресурсов.

#### **КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА**

Выбор и расчет конструкций подземных объектов метрополитена, крепление подземных сооружений, подготовительный период строительства, строительство строительно-монтажных стволов метрополитена, технология и организация строительства подходов и наклонных выработок, технология и организация строительства перегонных тоннелей с помощью горнопроходческих щитов, технологические схемы строительства станций метрополитена, строительство трехсводчатых станций метрополитена, строительство станции метрополитена с опережающей крепью и элементами НАТМ, строительство объектов метрополитена открытым способом, технология строительства подземных переходов с помощью продавливающих установок и микрощитов, технология строительства коллекторных тоннелей, технология строительства транспортных развязок, технологии строительства подземных гаражей и других выработок большого сечения.

#### **ЗНАНИЯ УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА**

После окончания курса магистрант овладеет знаниями по выбору эффективной технологии строительства подземных объектов метрополитена, самостоятельно составлять проекты по строительству подземных объектов метрополитена.

**МАГИСТРАНТ ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:** назначение и место расположения выработок в пространстве и плане города, технологические схемы проведения

выработок в различных горно-геологических условиях; виды временных крепей и обделок и технологию их возведения; передовое горно-строительное оборудование и принцип его работы; основные и вспомогательные процессы при строительстве подземных сооружений.

**МАГИСТРАНТ ДОЛЖЕН УМЕТЬ:** самостоятельно и обосновано выбрать и рассчитать необходимую обделку подземного сооружения, при необходимости и временную крепь, спроектировать форму и размеры поперечного сечения выработок подземного комплекса, выбрать технику и технологию строительства подземных объектов метрополитена, осуществить поиск и принятие инженерных, экономических и организационных решений и обосновать их принятие.

### **Модернизация процессов проведения горизонтальных и наклонных горных выработок**

КОД – MIN 285

КРЕДИТ – 5 (2/0/1)

ПРЕРЕКВИЗИТ

#### **ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА**

Целью и задачей изучения дисциплины «Модернизация процессов проведения горизонтальных и наклонных горных выработок» является изучение магистрантами современной технологии строительства горизонтальных и наклонных горных выработок, приобретение знаний об основных процессах при проведении выработок, средств механизации, условий их применения, способах проведения горных выработок.

#### **КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА**

Общие вопросы строительства горизонтальных горных выработок. Способы проведения выработок. Формы и размеры поперечного сечения выработок. Строительство горизонтальных выработок в крепких однородных породах буровзрывным способом. Буровзрывные работы. Проветривание выработок. Погрузка породы. Призабойный транспорт. Вспомогательные работы. Крепление выработок. Комплексы проходческого оборудования. Строительство горизонтальных выработок с применением комбайнов. Условия применения комбайнов. Строительство выработок с применением комбайнов избирательного действия. Строительство выработок с применением комбайнов бурового действия. Строительство наклонных выработок. Технология строительства наклонных выработок сверху вниз. Технология строительства наклонных выработок снизу вверх. Проходка восстающих.

#### **ЗНАНИЯ УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА**

Магистрант должен знать: - основные физико-механические свойства горных пород, и их влияние на устойчивость породного массива; сущность и

область применения различных способов проведения; технологию строительства горизонтальных и наклонных горных выработок с применением БВР; способы проходки восстающих; классификацию комбайнов для подземной разработки месторождений полезных ископаемых по функциональному назначению; факторы влияющие на параметры проветривания; организацию работ при проведении горных выработок.

Магистрант должен уметь: - определять рациональные размеры поперечного сечения выработки; выбирать комплекс проходческого оборудования для проведения горизонтальных и наклонных горных выработок; -выполнять технологические расчеты; - определять расчетные параметры буровзрывных работ; -принимать технические решения по обеспечению безопасности горных работ; - составлять проекты проведения горных выработок.

### **Высокоритмичное безопасное производство горных работ на крутых бортах глубоких карьеров**

КОД – MIN 700

КРЕДИТ – 5 (2/0/1)

ПРЕРЕКВИЗИТ

#### **ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА**

Подготовка специалистов для эффективной эксплуатации глубоких карьеров при развитии рабочих зон вдоль крутых бортов без формирования временно нерабочих бортов в пределах этапа отработки.

Задачей дисциплины является изучение технологии ведения горных работ крутонаклонными слоями с одновременной отработкой по несколько уступов сверху вниз поперечными панелями с оставлением на рабочем борту вместо рабочих площадок только транспортных и предохранительных берм и методологии ее реализации как в пределах этапа отработки, так и в период перехода с одного этапа отработки на другой этап.

#### **КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА**

Анализ технологии поэтапной разработки крутопадающих месторождений. Существующие способы расконсервации временно нерабочих бортов в глубоких карьерах. Технология и методология реализации развития рабочих зон на крутых бортах карьерных полей вытянутой формы. Выбор способа перехода на технологию развития рабочих зон на крутых бортах карьерных полей вытянутой формы. Технология и методология реализации развития рабочих зон на крутых бортах карьерных полей округлой формы. Выбор способа перехода на технологию развития рабочих зон на крутых бортах карьерных полей округлой формы. Установление оптимального календарного графика горных работ при переходе на технологию развития рабочих зон на

крутых бортах на карьерных полях вытянутой и округлой формы. Апробация технологии развития рабочих зон на крутых бортах угольных и железорудных карьеров. Планирование высокоритмичного производства горных работ на передовых карьерах мира. Методические положения для перехода на высокоритмичное безопасное интенсивное производство горных работ на крутых бортах глубоких карьеров.

#### **ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА**

После окончания курса магистрант овладеет знаниями по высокоритмичному безопасному интенсивному производству горных работ на крутых бортах глубоких карьеров.

Магистрант должен знать: технологию и методологию реализации развития рабочих зон на крутых бортах карьерных полей вытянутой и округлой формы, особенности планирования горных работ этапами по 2-3 года как на передовых карьерах мира.

Магистрант должен уметь: найти оптимальные решения по минимизации издержек на ликвидацию отставания вскрышных работ на эксплуатируемых глубоких карьерах; обосновать эффективный способ перехода на технологию развития рабочих зон вдоль крутых бортов на карьерных полях вытянутой и округлой формы; установить минимально достаточную ширину крутонаклонного слоя для удовлетворения спроса на товарную продукцию в определенные периоды разработки месторождения и сроки начала отработки очередного крутонаклонного слоя для стабилизации добычи полезного ископаемого с оптимальными текущими объемами выемки вскрышных пород; обосновать целесообразность высокоритмичного производства горных работ для отказа от ежемесячного регулирования текущих запасов полезного ископаемого.

#### **Интенсификация рекультивации нарушенных открытыми горными работами земель**

КОД – MIN 701

КРЕДИТ – 5 (2/0/1)

ПРЕРЕКВИЗИТ –

#### **ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА**

Цель - формирование знаний о направлениях и проведении рекультивации нарушенных горными работами земель, формирование знаний об общих принципах восстановления плодородного слоя почвы и мер по защите окружающей среды, которые позволяют использовать природные ресурсы и ограничить антропогенную нагрузку на окружающую среду.

Задачей дисциплины является изучение нормативно-правовую базу в решении вопросов интенсификации рекультивации, нарушенных горными



работами земель, направление и технологии рекультивации, и формирование знания об особенностях процессов почвообразования на техногенных ландшафтах.

#### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Состояние земельных ресурсов страны и параметры нарушаемых площадей при открытой разработке месторождений полезных ископаемых, нарушение земель на открытых разработках в зависимости от форм отвалов, назначение плодородного слоя почвы, технология его снятия, хранения, укладки и проведение горно-планировочных работ на отвалах, обоснование параметров внешних отвалов с учетом рекультивации, селективное формирование внешних отвалов, использование отработанных карьеров для складирования вскрышных пород, рекультивация отсыпанных внешних отвалов и малопригодных угодий, основы экономической оценки и рационального использования земель на открытых разработках.

#### ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

После окончания курса магистрант овладеет знаниями по последовательности и выполнения производственной задаче по рекультивации нарушенных горными работами земель, разрабатывать комплекс природоохранных мероприятий по восстановлению и сохранению природных объектов.

Магистрант должен знать: понятие рекультивации нарушенных земель, термины и определения, виды нарушенных земель, методы и средства снижения загрязнения окружающей среды; закономерности функционирования природных экосистем и их антропогенных вариантов, направления и порядок восстановительных работ, нормативно-правовую базу проведения рекультивации нарушенных земель; направления, технологии и приемы рекультивации.

Магистрант должен уметь: адекватно использовать методы обработки геоинформационных данных и проектирования рекультивационных работ, распознавать, узнавать, определять ландшафтную организацию техногенного ландшафта; проводить количественно-качественную оценку экологического состояния нарушенного ландшафта; определять состав растительности и устанавливать сингенетические смены фитоценозов и фаз почвообразования на промышленных отвалах; обосновывать (объяснять, сопоставлять, делать выводы) особенности использования направления и технологии рекультивации с учетом их экологической безопасности; объяснять оптимальный вариант проекта по рекультивации нарушенных земель.

#### **Технология закладки выработанного пространства**

КОД – MIN 295

КРЕДИТ – 5 (2/0/1)

## ПРЕРЕКВИЗИТ

### ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Ознакомить студентов с дисциплиной путем изучения области применения, процессов приготовления и транспортировки закладочной смеси для выработанного пространства.

При изучении дисциплины магистранты получают знания, которые будут способствовать более качественному усвоению знаний в дальнейшем при детальном изучении процессов добычи и управления горным давлением.

### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Области применения, виды, способы транспортирования закладочного материала. Современные добавки для улучшения характеристик закладочной смеси. Гидравлическая, пневматическая, твердеющая, самотечная и механическая закладочные смеси.

### ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

В результате освоения курса магистранты должны освоить совокупность процессов по заполнению подземного выработанного пространства шахт закладочными материалами.

## **Рациональные технологии разработки россыпных меторождений**

КОД - MIN 296

КРЕДИТ – 5 (2/0/1)

## ПРЕРЕКВИЗИТ

### ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

В рамках курса магистранты должны освоит общие сведения о россыпях, краткие сведения о поисках, разведке, подсчете и утверждения запасов россыпей, общие сведения о разработке россыпей, будут рассмотрены комплекс технологий горно-эксплуатационных (предварительных, подготовительных, добычных) работ при разработке россыпей открытым (бульдозерно-скреперным, экскаваторным, гидравлическим), подводным (многочерпаковыми драгами) и подземным способами.

### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Общие сведения о россыпях; Краткие сведения о поисках, разведке, подсчете и утверждении запасов; Общие сведения о разработке россыпей; Открытая разработка россыпи; Бульдозерно-скреперный способ разработки; Экскаваторный способ разработки; Гидравлический способ разработки; Разработка россыпей подземным способом; Разработка обводненных россыпей дренажным способом.

### ЗНАНИЯ УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

После завершения курса магистрант должен продемонстрировать

способность анализировать и синтезировать процессов вскрытия россыпных месторождений. Получать основные сведения по терминологии, природно-климатическим и горнотехническим условиям районов распространения россыпных месторождений золота.

**МАГИСТРАНТ ДОЛЖЕН УМЕТЬ:** различать горные породы и минералы, слагающие россыпи; типы россыпей и их особенности, строения россыпей и т.д. На основе горно-геологической информации о месторождении россыпей выбирать способы проведения горно-подготовительных и вскрышных работ, а также разработки песков.

**МАГИСТРАНТ ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:** классификацию россыпей по технологическим признакам, способов поиска и разведки россыпей, разработки песков, в том числе технологию гидравлического способа разработки россыпных месторождений и основу гидравлического обогащения россыпей, охраны окружающей среды и воспроизводства природных ресурсов при разработке россыпей.

### **Ресурсосберегающее комплексное освоение недр**

КОД – MIN 298

КРЕДИТ – 5 (2/0/1)

**ПРЕРЕКВИЗИТ** – Технология горного производства, системы разработки месторождений полезных ископаемых

### **ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА**

Цель - научить будущего специалиста находить решения в сложных ситуациях на горнорудных предприятиях, при проектировании с применением новых ресурсосберегающих технологии разработки месторождений полезных ископаемых.

Задачи курса:

- изучить и анализировать современные проблемы при разработке месторождений полезных ископаемых;
- освоить новые технологические решения при разработке месторождений полезных ископаемых с целью обеспечения ресурсосбережения, полноты извлечения, безопасности и экологичности.

### **КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА**

- современное состояние и проблемы при разработке месторождений,
- ресурсы полезных ископаемых в мире и в Казахстане, ресурсосберегающие
- способы выемки полезных ископаемых, способы повторной разработки месторождений полезных ископаемых и переработки отходов горно-металлургического производства.

### **ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА**

Способность планировать вопросы экономических, технически и технологических комплексного использования рудных месторождений, проектных и практических решений.

В результате освоения курса магистранты должны знать: современное состояние и проблемы при разработке месторождений полезных ископаемых; новые ресурсосберегающие технологии разработки месторождений полезных ископаемых; комплексные технологии получения различных продуктов при разработке полезных ископаемых; технологию подземной газификации и гидродобычи при разработке угольных месторождений.

### **Методы добычи угля на разрезах**

КОД - MIN 294

КРЕДИТ – 5 (2/0/1)

ПРЕРЕКВИЗИТ Методология непрерывного проектирования карьеров

### **ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА**

Изучение прогрессивных методов добычи угля на примере передовых предприятий топливно-энергетического комплекса Казахстана. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Открытая разработка наклонно и круто залегающих угольных пластов. Поточная технология добычи угля при наклонном залегании угольных пластов и стабилизация качества отгружаемого потребителям угля. Усреднительно-погрузочные комплексы. Применение комбинированного автомобильно-железнодорожного транспорта. Двухподступная технология добычи угля при усреднении на ленте конвейера. Циклично-поточная технология на угольных разрезах. Способы перехода на двухуровневую технологию отработки высоких уступов поперечными панелями и методы оптимизации параметров элементов системы разработки и показателей эффективности.

### **ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА**

В результате освоения курса магистранты должны овладеть умениями: проектирования поточной и циклично-поточной технологии на угольных разрезах, комплектации технологических комплексов оборудования и оптимизации календарного графика горных работ при совмещении поточной технологии добычи угля и циклично-поточной технологии производства вскрышных работ, составления технико-экономического обоснования целесообразности перехода на комбинированный автомобильно-конвейерный транспорт.

### **МАГИСТРАНТ ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:**

-особенности технологии производства горных работ при открытой разработке наклонно и круто залегающих угольных пластов;

- поточную технологию добычи угля;

- циклично-поточную технологию производства вскрышных работ;
- способы перехода на двухуровневую технологию отработки высоких уступов поперечными панелями;
- методы оптимизации параметров элементов системы разработки и показателей эффективности при переходе на циклично-поточную технологию производства вскрышных работ.

**МАГИСТРАНТ ДОЛЖЕН УМЕТЬ:**

- составлять техническое задание и выполнять работы по проектированию поточной и циклично-поточной технологии на угольных разрезах;
- комплектовать технологические комплексы оборудования и оптимизации календарного графика горных работ при совмещении поточной технологии добычи угля и циклично-поточной технологии производства вскрышных работ;
- составлять технико-экономического обоснования целесообразности перехода на комбинированный автомобильно-конвейерный транспорт.

**Производственная практика**

КОД – ААР252

КРЕДИТ – 10

**ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА**

Производственная практика является обязательной частью подготовки студентов магистратуры, способствующая расширению и закреплению теоретических и практических знаний, полученных в процессе обучения; приобретению и совершенствованию практических навыков, знаний, умений, компетенций по магистерской программе.

Цели: формирование и развитие профессиональных знаний; закрепление полученных теоретических знаний по дисциплинам направления и специальным дисциплинам магистерской программы; подготовка отчетов по результатам организационно – управленческой деятельности; овладение необходимыми профессиональными компетенциями по избранному направлению специализированной подготовки, в том числе, в отношении сотрудников контрактных служб и контрактных управляющих; сбор фактического материала для подготовки магистерской диссертации.

Задачи:

- проверка возможностей самостоятельной работы будущего магистра в условиях конкретной организации;
- овладение основными практическими навыками работы под руководством квалифицированных специалистов;
- приобретение магистрантами практического опыта самостоятельной работы по избранной специальности;
- сбор, обработка и анализ начального фактического материала,

необходимого для выполнения выпускной квалификационной работы.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА Основой закрепления теоретических знаний и практических навыков является качественное прохождение студентом производственной практики. Несмотря на то, что производственная организация в силу специфики деятельности не всегда может обеспечить практиканту разнообразие видов горных работ и соответствующее рабочее место, магистранту необходимо стремиться во время производственной практики проявлять инициативу и постараться собрать материалы для магистерской диссертации. С момента зачисления магистрантов на практику в трудовые коллективы на них распространяется общее трудовое законодательство, правила охраны труда и внутреннего распорядка, действующие на данном предприятии или подразделении.

### **Экспериментально-исследовательская работа магистранта**

ААР – 220

КРЕДИТ – 16

Исследовательская практика является одним из элементов учебного процесса подготовки магистров. Она способствует закреплению и углублению теоретических знаний магистрантов, полученных при обучении, умению ставить задачи, проводить исследования, анализировать полученные результаты исследования и делать выводы, приобретению и развитию навыков самостоятельной научно-исследовательской работы.

Программа научно-исследовательской практики магистрантов, обучающиеся по конкретному направлению магистерской подготовки разрабатывается научным руководителем магистерской программы в соответствии с требованиями магистратуры и отражается в индивидуальном задании на исследовательскую практику.

Тематика исследований должна соответствовать научному направлению работы профильной кафедры, а также отвечать задачам, имеющим теоретическое, практическое, прикладное значение для различных отраслей народного хозяйства.

#### **ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ**

Основной целью исследовательской практики магистранта является развитие способности самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы, связанной с решением сложных профессиональных задач в инновационных условиях.

Научно-исследовательская работа выполняется магистрантом под руководством научного руководителя. Направление научно исследовательских работ магистранта определяется в соответствии с магистерской программой и темой магистерской диссертации.

ЗАДАЧАМИ НИР ЯВЛЯЕТСЯ:

- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления магистрантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;
- формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований;
- обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства;
- самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской и педагогической деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний;

По окончании практики, не позднее чем через десять дней, проводится заседания кафедры, на которой магистранты представляют краткие сообщения о специфике исследованной работы.

Особенности проведения данного вида практики определяет специальные требования к подготовке магистранта по научно-исследовательской части программы. К числу специальных требований относится:

- наличие конкретных специфических знаний по научной проблеме, изучаемой магистрантом;
- умение практически осуществлять научные исследования, экспериментальные работы в той или иной научной сфере, связанной с магистерской диссертацией;
- умение работать с конкретными программными продуктами и конкретными ресурсами Интернета и т.п.;
- способность и готовность формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности, требующие углубленных профессиональных знаний;
- способность и готовность выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования;
- способность и готовность обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных;
- способность и готовность вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий.

По окончании практики магистрант составляет письменный отчет и сдает его на выпускающую кафедру вместе с отзывом научного руководителя организаций. Отчет о практике должен содержать сведения о конкретной выполненной им в период практики работе. К отчету прикладывается подготовленный в ходе практики текст первоначального варианта введения к

магистерской диссертации и составленный практикантом библиографический список.

Отчет защищается в комиссии, в которую входят научные руководители магистратов и ППС кафедры. Завершающим актом практики является оформление и выставление оценки магистрантов.

## 12 Оформление и защита магистерского проекта

КОД – ЕСА 206

КРЕДИТ –12

ЦЕЛЮЮ ВЫПОЛНЕНИЯ МАГИСТЕРСКОГО ПРОЕКТА является:

демонстрация уровня научной/исследовательской квалификации магистранта, умения самостоятельно вести научный поиск, проверка способности к решению конкретных научных и практических задач, знания наиболее общих методов и приемов их решения.

### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Магистерский проект – выпускная квалификационная научная работа, представляющая собой обобщение результатов самостоятельного исследования магистрантом одной из актуальных проблем конкретной специальности соответствующей отрасли науки, имеющая внутреннее единство и отражающая ход и результаты разработки выбранной темы.

Магистерский проект – итог экспериментально-исследовательской работы магистранта, проводившейся в течение всего периода обучения магистранта.

Защита магистерского проекта является заключительным этапом подготовки магистра. Магистерская диссертация/проект должна соответствовать следующим требованиям:

- в работе должны проводиться исследования или решаться актуальные проблемы в области горного дело;
- работа должна основываться в определении важных научных проблем и их решении;
- решения должны быть научно-обоснованными и достоверными, иметь внутреннее единство;
- проект должна быть написана единолично.



«АЛТЫНАЛМАС АҚ» АҚ

050043, Қазақстан Республикасы, Алматы қаласы  
Мұсабаев көшесі 8, 3 қабат  
Тел: +7 (727) 35-00-200  
e-mail: info@altynalmas.kz



АО «АК АЛТЫНАЛМАС»

050043, Республика Казахстан, город Алматы  
улица Мусабеева 8, 3 этаж  
Тел: +7 (727) 35-00-200  
e-mail: info@altynalmas.kz

### Рецензия

на образовательную программу (CURRICULUM PROGRAM) **7M072 - «ГОРНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ»** Магистр технических наук, составленной кафедрой «Горное дело» НАО «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И. Сатпаева»

Рецензируемая образовательная программа (далее ОП) по научно-педагогическому направлению представляет собой систему документов, разработанную КазНИТУ имени К.И.Сатпаева с учетом требований рынка труда на основе Государственного образовательного стандарта послевузовского образования РК 2018 года.

Содержание образовательной программы магистратуры состоит из: теоретического обучения, включающее изучение циклов базовых и профилирующих дисциплин; практической подготовки магистрантов: различные виды практик, научных или профессиональных стажировок; научно-исследовательской работы, включающую выполнение магистерской диссертации и итоговой аттестации.

В соответствии с требованиями рынка достаточно полно составлен паспорт специальности. Четко обозначены объекты и виды будущей профессиональной деятельности выпускника.

В ОП достаточно полно раскрыты цели, задачи, требования к уровню подготовки магистранта на основе Дублинских дескрипторов второго уровня высшего образования (магистратура) и отражают освоенные компетенции, выраженные в достигнутых результатах обучения (раздел 5), компетенции по завершению обучения (раздел 6).

Таким образом, содержание ОП «Горная инженерия» разработана на основе развития многоуровневой системы подготовки кадров, фундаментальности и качества обучения, непрерывности и преемственности образования и науки, единства обучения, воспитания, исследовательской и инновационной деятельности, направленной на максимальное удовлетворение запросов работодателей.

Освоение настоящей ОП позволит выпускнику обрести углубленные знания и умения второго уровня (магистратура) в области горного дела, а ВУЗу подготовить высококвалифицированные научных и научно-педагогические кадры высшей квалификации.



Изложенное позволяет сделать вывод, что разработанная образовательная программа 7М072 - «ГОРНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ» Магистр технических наук в области горного дела может быть одобрена и рекомендована для ее реализации в НАО «КазННТУ им. К.И. Сатпаева» при их подготовке.

Глава производственного Департамента  
АО "Алтыналмас"



Б.Бахрамов